



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS CAMPO MAIOR
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

SAUSANA SILVA DOS SANTOS

**O ENSINO DAS OPERAÇÕES BÁSICAS DA MATEMÁTICA MEDIADO POR
JOGOS: REVISÃO SISTEMÁTICA SOBRE PRODUÇÕES ACADÊMICO-
CIENTÍFICAS**

**CAMPUS CAMPO MAIOR-PI
2023**

SAUSANA SILVA DOS SANTOS

O ENSINO DAS OPERAÇÕES BÁSICAS DA MATEMÁTICA MEDIADO POR JOGOS:
REVISÃO SISTEMÁTICA SOBRE PRODUÇÕES ACADÊMICO-CIENTÍFICAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Campo Maior.

Orientador: Prof^ª. Dra. Sebastiana Ceci Sousa

CAMPO MAIOR - PI
2023

O ENSINO DAS OPERAÇÕES BÁSICAS DA MATEMÁTICA MEDIADO POR JOGOS: REVISÃO SISTEMÁTICA SOBRE PRODUÇÕES ACADÊMICO-CIENTÍFICAS

Sausana Silva dos Santos¹

Sebastiana Ceci Sousa²

RESUMO

O ensino da matemática costuma ser alvo de importantes estudos, principalmente sobre assuntos referentes aos anos iniciais da escolarização, visto que muitos alunos manifestam dificuldades em relacionar a matemática escolar às situações do seu cotidiano. A presente pesquisa caracterizada como revisão sistemática da literatura tem como objetivo compreender como os jogos podem contribuir para o processo de ensino-aprendizagem das operações básicas da matemática a partir do levantamento sobre as produções acadêmico-científicas publicadas atualmente. O marco teórico centra-se em autores expoentes sobre a temática, PCNs de matemática, a nova BNCC e publicações acadêmico-científicas dos últimos 05 anos. A análise dos resultados demonstrou que a utilização dos jogos no ensino das quatro operações contribui de forma significativamente para aprendizagem dos alunos, havendo uma diversidade na forma de incluir jogos nas aulas de matemática. Conclui-se que o uso de tal metodologia de ensino reforça, não somente o entendimento de que aluno aprende brincando, mas também, torna um ambiente mais inclusivo, motivador e participativo, ao tempo em que estimula o desenvolvimento das habilidades cognitivas, a reflexão e a resolução de situações-problema.

Palavras-chave: Matemática. Jogos. Quatro operações básicas.

ABSTRACT

Mathematics teaching is often the subject of important studies, mainly on subjects relating to the initial years of schooling, as many students have difficulties in relating school mathematics to everyday situations. This research, characterized as a systematic literature review, aims to understand how games can contribute to the teaching-learning process of basic mathematical operations based on a survey of currently published academic-scientific productions. The theoretical framework focuses on leading authors on the subject, mathematics PCNs and BNCC and publications from the last 5 years. The analysis of the results demonstrated that the use of games in teaching the four operations contributes significantly to student learning, with there being a diversity of ways to include games in mathematics classes. It is concluded that the use of such a teaching methodology reinforces not only the understanding that students learn through play, but also makes a more inclusive, motivating and participatory environment, while stimulating the development of cognitive skills, reflection and the resolution of problem situations.

Keywords: Mathematics. Game. Four basic operations.

Data de Aprovação: 08 / 01 / 2024

¹ Graduanda em Licenciatura em Matemática. IFPI. cacam.2019.1.lcma99@aluno.ifpi.edu.br

² Professora doutora em Educação. Instituto Federal do Piauí. E-mail: sceci-sousa@ifpi.edu.br

1 INTRODUÇÃO

O ensino da matemática costuma ser alvo de importantes estudos, principalmente sobre assuntos referentes aos anos iniciais da escolarização, visto que muitos alunos manifestam dificuldades em relacionar a matemática escolar às situações do seu cotidiano. O tema lúdico em sala de aula é bastante conhecido na literatura sobre educação, atividades como jogos, brincadeiras, músicas e danças, estão entre as modalidades lúdicas mais utilizadas nos ambientes de ensino, pois desenvolvem a criatividade dos alunos e proporcionam novos conhecimentos de forma mais agradável. O propósito dessa ferramenta para a docência é ensinar divertindo e interagindo com os demais colegas, desenvolvendo a criatividade e interação entre as pessoas. O ensino da matemática tornou-se alvo de importantes estudos, principalmente sobre os anos iniciais da educação, pois muitos alunos não conseguem relacionar a matemática escolar às situações do seu cotidiano.

Observa-se que o ensino da Matemática por muito tempo foi transmitido em sala de aula, tendo como preocupação principal, a memorização de fórmulas e exercício repetitivo de questões prontas, causando por vezes, desmotivação e sentimento de incapacidade nos alunos por não conseguirem assimilar os conteúdos. Acredita-se que a utilização dos jogos no processo de ensino pode auxiliar na aprendizagem dos conteúdos de matemática tornando as aulas mais produtivas e prazerosas.

Conforme menciona Borin (2007, p.89), “o uso dos jogos nas aulas de matemática é um importante fator que contribui para diminuir os bloqueios apresentados por muitos alunos que temem a matemática e sentem-se incapacitados de aprendê-la”. Figueiredo (2019) acrescenta que o docente deve exercer um trabalho investigativo na construção do conhecimento dos alunos do Ensino Fundamental, onde ao optar por trabalhar a matemática por meio dos jogos, o professor deve levar em consideração a importância da definição dos conteúdos e o planejamento de sua ação para que o jogo não torne mero lazer.

Desse modo considera-se um tema bastante relevante, tanto no aspecto social como educacional, uma vez que poderá trazer contribuições para a educação e para aprendizagem tanto no ambiente escolar quanto no social. Diante do exposto, as questões norteadoras dessa pesquisa são as seguintes: De acordo com as produções acadêmico-científicas publicadas atualmente, como os jogos podem contribuir para o processo ensino aprendizagem das quatro operações básicas da matemática? Quais as modalidades de jogos utilizados por professores em sala de aula para ensinar as operações básicas?

Portanto, objetivo geral da pesquisa foi compreender como os jogos podem contribuir para o processo de ensino-aprendizagem das quatro operações básicas da matemática a partir do levantamento sobre as produções acadêmico-científicas publicadas atualmente (2019 – 2023). E como objetivos específicos: Descrever como a utilização dos jogos pode favorecer no processo de ensino e aprendizagem de matemática; Relacionar produções acadêmico-científicas publicadas sobre o tema jogos no ensino das quatro operações matemática no Ensino Fundamental no intervalo compreendido entre 2019 a 2023; Apresentar as modalidades de jogos utilizados pelos professores em sala de aula para ensinar as operações básicas e os objetivos da aplicação; Analisar os resultados apresentados nas publicações sobre como os jogos influenciam no aprendizado das quatro operações básicas da matemática.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1.1. Ensino-aprendizagem da matemática nas séries finais do ensino fundamental

No ensino fundamental, mais precisamente nas séries finais, o processo ensino-aprendizagem de matemática, têm como objetivo o uso de novas metodologias que possibilitam desenvolver conhecimento, tanto para o aluno e quanto para o professor, para a compreensão do raciocínio matemático. Nota-se que a base teórica para ensinar e aprender matemática devem se conectar de maneira que reduza as defasagens entre o que se propõem a ensinar, compromisso do professor, e o que se habilita a aprender. “[...] enquanto ensina a Matemática o professor deve proporcionar junto ao estudante a construção do conhecimento” (Silva, 2020, p.29). Desse modo, os jogos como recursos lúdicos irão incentivar os alunos no desenvolvimento do intelecto de forma prazerosa, estimulando a curiosidade do aluno para alcançar o objetivo pretendido. Para Grandó (2004, p.08):

As atividades lúdicas são inerentes ao ser humano. Cada grupo étnico apresenta sua forma particular de “ludicidade”, sendo que o jogo se apresenta como objeto cultural. As diferentes brincadeiras e jogos de um determinado grupo étnico representam o que chamamos de cultura lúdica. Nas diversas culturas e em qualquer momento histórico, encontramos uma variedade infinita de jogos.

Conforme a autora, o uso dos jogos para a transmissão do conhecimento em sala de aula ajudará os alunos na socialização, na assimilação do conteúdo, no modo de pensar, como afirma Chateau (1987, p. 14) que “Uma criança que não sabe brincar, uma miniatura de velho, será um adulto que não saberá pensar”. Assim compete ao docente conhecer a realidade dos alunos para que possa traçar estratégias para conseguir relacionar o conteúdo abordado nas aulas com as diversas situações do dia a dia.

A partir dessa análise da realidade do meio em que os alunos vivem o professor poderá trabalhar os jogos como recurso didático no processo de ensino-aprendizagem no Ensino Fundamental, pois com os jogos é possível despertar a criatividade e a memória, além de trabalhar a relação social, a interação com as demais pessoas, a solidariedade, a cooperação e o valor às regras. Segundo Kishimoto (1998), as situações de jogos são consideradas como parte das atividades pedagógicas, porque são elementos estimuladores do desenvolvimento. Os jogos podem ser empregados para introduzir, desenvolver o conhecimento e preparar o aluno para aprofundar as temáticas já trabalhadas.

Partindo desse entendimento, os educadores precisam estar atualizados com relação às ferramentas educativas e metodologias de ensino, devem ser criativos para elaborar novos jogos, adaptando-os a realidade de cada turma de modo que cumpram os objetivos traçados para cada aula, pois o docente é o mediador do saber, é quem cria condições que possibilitam seus alunos a buscarem os conhecimentos que permitirão resolver situações do dia a dia. Os professores passam a trilhar um caminho desafiador, pois devem encontrar recursos que torne o conhecimento compreensível a todos os alunos, de forma dinâmica, criativa e prazerosa. Para Alves (2001, p. 27 -28):

A utilização de atividades lúdicas em aulas de matemática, além dos aspectos cognitivos relevantes para a sua ampliação, não deve ignorar ou menosprezar o aspecto afetivo desencadeado pela ação do jogo, na aproximação entre jogadores, bem como o professor [...].

É oportuno ressaltar que o jogo é um instrumento que possibilita ao professor analisar o que foi trabalhado, verificar se a metodologia utilizada alcançou os objetivos traçados, se

contribuiu para a formação do conhecimento dos alunos. A partir dessa verificação o docente poderá refazer ou aprimorar seu planejamento.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) para o ensino de matemática, “a interação entre o professor e aluno, a interação entre alunos, desempenha um papel fundamental na formação das capacidades cognitivas e afetivas.” (Brasil, 2001, p. 41). Corroborando com a afirmação citada, Diniz et al (2007, p.07) ressalta que, em se tratando de aulas de matemática:

O uso de jogos implica uma mudança significativa nos processos de ensino e aprendizagem, que permite alterar o modelo tradicional de ensino, o qual muitas vezes tem no livro e em exercícios padronizados seu principal recurso didático. O trabalho com jogos nas aulas de Matemática, quando bem planejado e orientado, auxilia o desenvolvimento de habilidades como observação, análise, levantamento de hipóteses, busca de suposições, reflexão, tomada de decisão, argumentação e organização, que estão estreitamente relacionadas ao chamado raciocínio lógico

Assim, entende-se que, quando o professor desenvolve atividades envolvendo jogos em sala de aula, os alunos sentem-se motivados a interação mútua, a busca por solução, começam a traçar estratégias, buscam saídas, estabelecem opiniões, compartilham ideias, com o propósito de obter sucesso na realização da tarefa. Nesse processo o professor deve criar um espaço harmonioso que estimule os discentes a expandir seus conhecimentos e conceitos do conteúdo que está sendo trabalhado.

Segundo Guimarães (2021) é importante que o docente seja alguém criativo, um pesquisador, um constante estudioso, capaz de analisar a turma, sondar o conhecimento prévio dos estudantes e com base nos dados coletados, selecionar os jogos mais adequados para alcançar sucesso na resolução de problemas envolvendo as quatro operações básicas da matemática: adição, subtração, multiplicação e divisão. Onde a forma de avaliação nessas atividades envolvendo os jogos deve levar em consideração a criatividade e o desempenho em conseguir resolver a atividade proposta.

2.1.2. As quatro operações fundamentais à luz das Diretrizes Curriculares Nacionais

As quatro operações básicas da matemática são as mais utilizadas, entre os conteúdos matemáticos, onde pessoas utilizam essas operações comumente em seu cotidiano, das mais simples às mais complexas, e às vezes essas pessoas utilizam tais operações sem perceber que estão utilizando, o que confirma o fato de que as quatro operações estão naturalmente inseridas no contexto da vida humana.

Nesse processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos de matemática, são operacionalizadas várias estratégias metodológicas, em que a pessoa precisa usar o que aprendeu para aprender algo novo, é o ocorre com o conteúdo das quatro operações, é necessário entender cada uma para poder utilizar esse conhecimento no que vai estudar posteriormente.

Segundo Onuchi e Bota (1998), a aritmética é a parte da matemática que lida com números, estabelecendo, assim, relações e identificando propriedades. O conteúdo aritmético aprendido inclui quatro operações básicas, como: adição, subtração, multiplicação e divisão.

Nos livros didáticos o conceito de adição envolve o processo de união, acrescentar um número ou valor a outro, e a subtração é o inverso da adição, é o processo de remover, comparação e conclusão. A multiplicação é o processo de somar (adição) partes iguais, já a divisão é a ideia de dividir ou dividir por partes iguais e identificar quantas vezes uma coisa pode conter outra. Usando a linguagem matemática, podemos exemplificar as quatro operações

da seguinte maneira: adição ($5 + 8 = 13$), subtração ($9 - 3 = 6$), multiplicação ($3 \times 3 = 9$), divisão ($10 \div 2 = 5$).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) que tem como objetivo preparar o método de aprendizagem das diversas áreas de conhecimento, inclusive na disciplina de matemática, onde o aluno tem muita dificuldade em aprender. Destaca que, ao ensinar as quatro operações básicas da matemática, cabe ao professor desenvolver o raciocínio lógico e use métodos e estratégias para estimular a visão e o pensamento dos alunos relacionados à matemática. Logo, o ensino deve ser explorado de forma prazerosa, tendo em mente as regras e conceitos de como resolver as atividades em sala de aula.

Está impresso no texto da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que nas séries iniciais do ensino fundamental, os alunos devem ser capazes de resolver problemas com números naturais e números racionais (onde as representações decimais são finitas) de forma que envolva operações com significados diferentes, e ser capazes de argumentar e comprovar a racionalidade das operações utilizadas na solução e pensar criticamente sobre todos os resultados obtidos.

Quanto ao conteúdo sobre o sistema numérico decimal, e especialmente nos cálculos, espera-se que os alunos desenvolvam diferentes estratégias para alcançar resultados, especialmente através do uso de calculadoras e algoritmos de estimativa e aritmética mental.

Nesse sentido, ao iniciar o sexto ano do ensino fundamental, espera-se que os alunos possuam as competências definidas pela BNCC para o quinto ano, especificamente o sistema de numeração decimal e as quatro operações básicas da aritmética, a saber (EF05MA01: Leitura, no contexto de compreender as principais características do sistema de numeração decimal (EF05MA07: Resolver e elaborar problemas de adição e subtração de números naturais e números racionais (cuja representação decimal é finita) utilizando elementos básicos do ensino de matemática); EF05MA08: Resolver e elaborar sobre multiplicação limitada e problemas de divisão de números naturais e racionais (cuja representação decimal é finita) (com multiplicadores naturais e divisores naturais diferentes de zero), utilizando diferentes estratégias como cálculos de estimativa, aritmética mental e aritmética).

2.1.3. Os jogos e o ensino-aprendizagem de matemática

Alves (2001, p. 22) defende a utilização do jogo com finalidade educacional, ao dizer que: “a educação por meio de atividades lúdicas vem estimulando as relações cognitivas, afetivas, sociais, além de propiciar também atitudes de críticas e criação nos alunos que se envolvem nesse processo”.

Silva (2022) reforça esse pensamento mencionando que a participação dos alunos nos jogos influencia na sua capacidade cognitiva, contribuindo na construção de novas ideias a partir do conhecimento adquirido anteriormente, desenvolvendo no aluno a autoconfiança e autonomia das suas ações sem medo de frustração dos resultados obtidos. Como a Matemática está presente em tudo que fazemos trabalhar ela de forma lúdica torna o ensino aprendizagem dinâmico e de melhor compreensão. Segundo Smole (1996, p. 138):

Podemos dizer que o jogo serve como meio de exploração e invenção, reduz a consequência os erros e dos fracassos da criança, permitindo que ela desenvolva sua iniciativa, sua autoconfiança, sua autonomia. No fundo, o jogo é uma atividade séria que não tem consequência frustrante para a criança.

Para Iocca (2022) o jogo permite que os alunos construam e reinventem seus próprios conhecimentos, desenvolva suas habilidades, recicle suas emoções, consiga distinguir os números e associá-los até alcançar o objetivo estabelecido. E nesse processo os docentes desempenham um valioso papel na busca de novos saberes, na transmissão da teoria e do conhecimento dentro da realidade dos discentes, proporcionando prazer em conhecer a matemática e motivando os alunos a participarem das aulas e entender que a matemática está presente desde os tempos mais remotos, mesmo sendo uma ciência abstrata a sua aplicação está presente no nosso cotidiano nas situações mais simples da vida.

Segundo Figueiredo (2019) os jogos matemáticos aplicados os alunos do Ensino Fundamental conseguem trazer o conteúdo que antes era visto como abstrato para a realidade da criança, aguçando o seu interesse e sua curiosidade pelos números e sua aplicação, e com a manipulação correta dos jogos podemos chegar ao resultado pretendido. Além disso, permite que o aluno estabeleça uma linha de pensamento e defenda a sua ideia de forma lógica e coerente, sendo mais ativo e crítico para resolver problemas.

Guimarães (2021) destaca que os jogos utilizados como suporte didático encontram-se alinhados aos eixos e direitos de aprendizagem da BNCC (2017), quando adequadamente aplicados eles possibilitam um melhor desenvolvimento nas habilidades e aptidões dos alunos, tornando-o mais motivados, pois na busca de fazerem o seu melhor no jogo eles são motivados a usar a inteligência, esforçando-se assim para superar os possíveis obstáculos que irão se deparar durante a atividade, tanto cognitivo quanto emocional. É um processo em conjunto, pois necessita da ação de professores e alunos para favorecer um ambiente inclusivo, lúdico e afetivo.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997), não existe um caminho único para o ensino das disciplinas curriculares. Contudo, é importante que os professores compreendam as diferentes possibilidades de trabalho para construir sua prática. Nesse sentido, os jogos são um dos recursos didáticos que os professores podem utilizar nas aulas de matemática.

2.2. METODOLOGIA

O presente trabalho refere-se a uma pesquisa caracterizada como revisão sistemática da literatura, de acordo com Sampaio e Mancini (2007) trata-se de uma metodologia de pesquisa cuja finalidade é uma revisão planejada sobre um determinado tema, com a intenção de identificar, selecionar, avaliar e analisar criticamente os dados dos estudos encontrados. O levantamento foi feito através da leitura e análise de materiais impressos e eletrônicos, tais como: livros, revistas, documentos como PCNs de Matemática e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e publicações acadêmico-científicas que versam sobre o tema no período de 2019 a 2023, que tem como foco descrever como o uso dos jogos pode favorecer o ensino das quatro operações básicas da matemática aos alunos do Ensino Fundamental.

A abordagem da pesquisa é de natureza qualitativa, nessa perspectiva, esse trabalho procurar entender quais modalidades de jogos utilizados por professores e como eles podem contribuir para o processo ensino-aprendizagem das quatro operações básicas da matemática em sala de aula.

A coleta de dados foi realizada em estudos que já se encontram publicados, sendo oriundos de objeto de estudo e análise, textos disponíveis em sites confiáveis. Foram utilizados

os seguintes termos de busca: jogos matemáticos e as operações básicas da matemática. Após a busca os dados foram organizados e analisados a partir de um trabalho de seleção sobre o tema, totalizando 10 trabalhos selecionados para a realização dessa pesquisa. Quanto aos procedimentos técnicos, de acordo com Lakatos e Marconi (2003, p. 107), as técnicas de coleta de dados “são um conjunto de preceitos ou processos de que se serve uma ciência; são, também, as habilidades para usar esses preceitos ou normas, na obtenção de seus propósitos”.

Na próxima seção serão apresentadas as produções acadêmicas-científicas selecionadas que se refere ao tema em discussão, as modalidades de jogos, sua aplicação e a importância no ensino-aprendizagem da matemática para alunos do Ensino Fundamental, bem como a análise dos resultados apresentados nas publicações sobre como os jogos influem no aprendizado das quatro operações básicas da matemática.

2.3. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Diante do estudo realizado, pode-se perceber que há inúmeros jogos que podem ser adaptados para o ensino das quatro operações básicas da matemática, tornando as aulas atrativas e interessantes com maior desempenho dos alunos e aprendizagem do conteúdo. Foram selecionados 10 trabalhos referentes ao tema pesquisado, o ensino das operações básicas da matemática através dos jogos, onde foram elaborados três quadros informativos.

Os dados coletados foram organizados em categoriais de análise e dispostos da seguinte maneira: Categoria 1- Descrição das publicações selecionadas (Quadro 1). Categoria 2- Modalidades de jogos (Quadro 2). Categoria 3 - Identificação dos espaços de execução dos jogos (Quadro 3) e Categoria 4- Os jogos e as aprendizagens construídas: resultados.

Quadro 1 - Descrição das publicações selecionadas

Publicação	Título	Autores/Ano	Objetivos
P-1 Artigo	O Lúdico no Ensino da Matemática.	MENDES, Rosilene; SOUZA, Sonia. 2020.	Mostrar o lúdico no ensino da matemática com a utilização do jogo de dominó para alunos do 6º ano do Ensino fundamental.
P-2 Artigo	Jogos matemáticos: análise de propostas inclusivas para potencializar o cálculo mental.	CRUZ, Amanda Pasinato; PANOSSIAN, Maria Lucia. 2021.	Apresentar os resultados parciais da pesquisa que analisou o desenvolvimento do cálculo mental de um estudante cego, na utilização de operações básicas aritméticas, recorrendo a jogos adaptados e desenvolvidos na perspectiva do Desenho Universal para a Aprendizagem.
P-3 Monografia	O ensino das quatro operações básicas de matemática com o uso de jogos lúdicos no 6º ano do Ensino Fundamental.	FIGUEIREDO, M. L. 2019.	Contribuir para o processo educativo de aprendizagem escolar das quatro operações básicas de matemática no 6º ano do Ensino Fundamental, através da ludicidade.

P-4 Artigo	Jogos matemáticos como instrumento de auxílio na aprendizagem das quatro operações.	SAMPAIO, Jéssica dos Santos; JUNIOR, José Cirqueira Martins; SOUZA, Anderson Ribeiro de. 2021.	Investigar os tipos de representações em atividades lúdicas no processo de aprendizagem das quatro operações.
P-5 Artigo	Relato de Experiência: O uso de jogos para o ensino de matemática.	IOCCA, Reginne Michelli Silva. 2022.	Verificar através do uso de jogos, a compreensão quanto a teoria trabalhada no ano letivo anterior, dos alunos de 7º ano do Ensino Fundamental da Escola Cenecista Santa Elisabete, CNEC, localizada na cidade de Sinop - MT.
P-6 Dissertação	Jogos matemáticos como possibilidade e situação desencadeadora de aprendizagem de operações aritméticas em sala de recursos multifuncional.	MESQUITA, Leidiane. 2021.	Investigar o uso do jogo matemático como possibilidade de situação desencadeadora de aprendizagem de operações aritméticas em Sala de Recursos Multifuncional (SRM).
P-7 Monografia	O jogo loto matemática como suporte para o ensino das operações básicas no ensino de matemática.	RODRIGUES, Jaqueline Silva; SOUZA, Adenice Paixão de. 2023.	Analisar uma atividade lúdica com os alunos da EJA com o intuito de ensinar as quatro operações por meio do jogo Loto matemática.
P-8 Monografia	Jogos matemáticos na resolução de problemas: uma intervenção pedagógica com alunos do 6º ano do ensino fundamental II.	SILVA, Flávia Machado. 2022.	Identificar e analisar as dificuldades voltadas ao desenvolvimento de competências e habilidades matemáticas dos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental II e verificar como as estratégias lúdicas, voltadas para os jogos, podem auxiliar no percurso de compreensão do conhecimento matemático.
P-9 Artigo	Jogos educacionais como ferramenta estratégicas para o ensino e aprendizagem de matemática.	BELTRÃO, Isabel do Socorro Lobato et al, 2020.	Desenvolver o processo de ensino, através de jogos matemáticos, visando melhor rendimento escolar dos alunos.

P-10 Artigo	Jogos matemática como instrumentos facilitadores no ensino das quatro operações nas séries finais do ensino fundamental.	OLIVEIRA, Tamires de Souza; BARROS, Kalina Cúrie Tenório Fernandes do Rêgo. 2020.	Provocar uma reflexão acerca da relevância do uso de jogos como ferramenta importante ao processo ensino-aprendizagem da matemática nos anos finais do Ensino Fundamental, como forma de superação do ensino mecânico, repetitivo, sem significado.
-----------------------	--	---	---

Fonte: Autor, 2023.

Diante do cenário exposto, muitos autores mostraram a preocupação com relação ao ensino da matemática e a assimilação do conteúdo durante a vida escolar. A busca por novas metodologias de ensino, ferramentas que auxiliassem o ensino-aprendizagem foram temas desses estudos, os quais alguns foram selecionados nesse trabalho por tratarem da importância dos jogos no ensino das operações básicas da matemática.

Tais produções se dão em sua maioria, como pesquisas de campo e algumas de revisão teórica, onde as principais dificuldades encontradas por alunos é aprender matemática, mais precisamente sobre as quatro operações básicas, foi o que impulsionaram a realização das pesquisas. Foi possível observar nas produções, que os jogos matemáticos são um tema recorrente das novas tecnologias na educação matemática no ensino da educação básica.

Quadro 2 - Modalidades de jogos e espaços de execução

Produções	Modalidade dos jogos	Espaços de execução
P-1	Dominó	Sala de aula com alunos do 6º ano do ensino fundamental
P-2	O produto é; Torre do cálculo	Turma de 9º ano do ensino fundamental, de uma escola pública da rede estadual localizada em Curitiba - PR
P-3	Quadrado mágico; Triângulo mágico; Bingo das quatro operações	Turmas do 6º do ensino fundamental. Escola municipal do bairro galo da serra de presidente Figueiredo - AM e escola municipal do bairro centro de presidente Figueiredo/AM.
P-4	Adedanha	5º ano do ensino fundamental da escola municipal na cidade de Barreiras (BA).
P-5	Jogo da velha; a estrada dos inteiros amarelos; cubra e descubra; Eu divisor	Sala de aula do ensino fundamental da escola cenequista santa Elisabete, CNEC, localizada na rua das avencas nº 200, jardim botânico, na cidade de SINOP - Mato Grosso.
P-6	Jogo pega varetas; Jogo quanto falta; Jogo ponto a ponto	Turma do 6º ano do ensino fundamental de um colégio público estadual, situado em Jaguariaíva e vinculados à sala de recursos multifuncional, com o diagnóstico de deficiência intelectual.
P-7	Loto matemática	Escola municipal de ensino fundamental prof. Cecília de Nazaré, localizada na periferia da cidade. A turma acompanhada foi a de educação de jovens e adultos - EJA, 4ª etapa a vespertino.

P-8	Bingo; trilha; loteria das situações-problemas; Tabuando	Turmas de sexto ao nono ano do ensino regular fundamental de uma escola estadual da cidade de Lagamar - MG.
P-9	ASDM	Turma do 6º ano de uma escola pública no município de Urucará - AM.
P-10	Bingo; jogo de quebra cabeça; jogo corrida no tabuleiro	Turma do 6º ano do ensino fundamental e uma professora de matemática de uma escola indígena estadual, localizada na área rural do município de Pesqueira - PE.

Fonte: Autor, 2023.

Todo jogo a ser jogado, precisa necessariamente de regras, sejam elas já existentes no próprio jogo ou criadas antes do início do jogo. As regras são uma forma de conduzir um jogo individual ou em grupo, para que não haja vantagem entre os participantes. Essas regras também se aplicam na utilização dos jogos em ambiente escolar para que se tenha condução satisfatória do material lúdico, sem regras a finalidade do jogo é inútil tanto para jogar quanto para ensinar através da ferramenta de jogo. Não diferentemente dos outros, as produções aqui citadas no (Quadro 2), também possuem regras, porém podem sofrer mudanças de acordo com o tema de ensino desejado e isso ocorre para que haja uma melhor aplicação do conteúdo.

As informações presentes nas produções analisadas descrevem que, durante o desenvolvimento dos jogos, classificados como didáticos, os autores inicialmente realizavam uma rápida introdução das propostas e seus objetivos, antes de sua aplicação, os alunos receberam as orientações e suas regras, onde puderam formar grupos, duplas ou individualmente e logo em seguida, iniciaram a partida. Na aplicação dos jogos os alunos mantiveram o foco e ficou evidente a competição saudável entre os participantes.

As informações sobre os procedimentos de aplicação dos jogos nas aulas, dão conta que, para cada turma é elaborado o plano de aula e a metodologia que alcance da melhor maneira os objetivos traçados, pois cada discentes tem suas dificuldades e seu conhecimento prévio sobre as operações básicas, e nesse contexto o professor terá que escolher criteriosamente quais jogos podem contribuir para o aprendizado do aluno.

Quadro 3 - Os jogos e a construção da aprendizagem: resultados

Publicações	Aprendizagens construídas
P-1	“Pode-se concluir que o jogo de dominó é um suporte metodológico que auxilia muito no processo de ensino aprendizagem, proporcionando interação entre o aluno e o conteúdo abordado. Dessa forma, contribui para o melhoramento do índice do sistema nacional de avaliação da educação básica (SAEB)”.
P-2	“Os dois jogos fazem com que os estudantes pratiquem o tempo todo exercícios de cálculo mental, de maneira aleatória e trabalhem diversas estratégias de cálculos e operações, podendo assim potencializar as habilidades de cálculo mental para todos os educandos, inclusive para o discente com deficiência visual, já que a proposta estava adaptada às suas especificidades e foi construída a partir das premissas do desenho universal para a aprendizagem”.

P-3	“Desenvolvimento da criatividade, o raciocínio lógico e aprendizagem, nos jogos aplicados como triângulo mágico, quadrado mágico e bingo das operações, tem várias ferramentas que são fundamentais para que os processos de ensino que se caracterizam como importante e viável alternativa para auxiliar e favorecer a construção do que o aluno aprenda brincando”.
P-4	“O estudo apontou que os principais registros produzidos nas atividades ajudaram na compreensão dos conteúdos com as quatro operações”.
P-5	“Era visível a parceria e respeito pelo colega, sempre um tentando ajudar o outro para seguirem no mesmo ritmo, mesmo com várias práticas em sala, as vezes a mesma atividade com turmas diferentes já é uma nova experiência, embora neste o tempo não tenha sido suficiente para que os todos os alunos participassem da mesma forma, como juiz e como jogador, ainda assim foi enriquecedor”.
P-6	“Aproximou os estudantes com deficiência intelectual, da sala de recursos multifuncional ao conhecimento científico, favorecendo o movimento de aprendizagem e a apropriação dos conceitos matemáticos acerca das operações aritméticas”.
P-7	“Por meio da aplicação do jogo, puderam vivenciar uma experiência enriquecedora para os futuros professores. Ademais, constataram na prática que em aulas com jogos há uma maior e melhor interação entre aluno/professor e aluno/aluno, em que um contribui com o aprendizado do outro por meio da mediação, nesse sentido, obtiveram resultados frutuosos após a explicação sobre operações, foi observado ainda que além de auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, os jogos, se bem escolhidos pelo professor e utilizados nos momentos adequados, possibilita a obtenção de melhores resultados na educação matemática”.
P-8	“A intervenção pedagógica promoveu nos alunos a vontade de aprender ou aperfeiçoar os conhecimentos matemáticos, fato este comprovado pelas falas dos alunos durante a aplicação da intervenção pela estagiária (executora desse projeto) e das reflexões propostas pela professora regente de matemática”.
P-9	“Constatou-se que os alunos compreenderem tanto a dinâmica do jogo, quanto as operações realizadas por meio desse, visto que, participaram de modo efetivo das atividades. Compreendemos que, a ludicidade é uma necessidade do ser humano em qualquer idade e não pode ser vista apenas como diversão”.
P-10	“Tivemos a percepção de que os jogos são recursos importantíssimos Que podem auxiliar no ensino aprendizagem das quatro operações matemáticas de forma individual ou coletiva desde que seja planejado e desenvolvido com foco e objetivo”.

Fonte: Autor, 2023.

Nota-se que os resultados apresentados reforçam o que diz a literatura referente ao tema em discussão, enfatizando como o uso dos jogos didáticos pode facilitar muito o processo de ensino e aprendizagem da matemática, principalmente para o ensino fundamental. Através deste estudo, constatou-se que o uso de jogos realmente auxilia o ensino de matemática contribuindo para a aprendizagem dos conteúdos pelos alunos. Além dos inúmeros benefícios para os estudantes, incluem: facilidade de compreensão e aprendizagem da matemática; maior envolvimento, interesse, motivação, autonomia e interação dos alunos; raciocínio lógico; melhores relações sociais; posturas estudantis mais ativas; aulas dinâmicas e interessantes; melhores desempenhos.

Portanto, se utilizado corretamente em sala de aula, esse processo ajuda os alunos a alcançarem novos níveis de conhecimento e, assim, tornarem-se agentes de sua própria aprendizagem. Por fim, essa abordagem produz duas características muito importantes nos alunos: o interesse pela matéria estudada e uma relação mais próxima entre professor e aluno.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio dessa pesquisa foi possível conhecer como a inserção dos jogos podem contribuir para aprendizagens de matemática, especificamente sobre o conteúdo das quatro operações fundamentais no ensino fundamental. Observou-se nos materiais analisados que o jogo é entendido como uma ferramenta auxiliar no processo pedagógico no ensino da matemática, promovendo melhor compreensão com relação à disciplina de forma interativa, promovendo os saberes de forma divertida.

Os resultados das produções selecionadas e analisadas evidenciaram que os jogos matemáticos contribuem significativamente para a promoção do ensino, estimulando habilidades importantes no estudante, ajudando a compreender a matemática e sua relação com o mundo.

Portanto, conclui-se que a utilização dos jogos aplicados ao ensino de matemática é fundamental, favorecendo uma aprendizagem dinâmica sobre o conteúdo das quatro operações básicas. Assim, tal metodologia de ensino reforça, não somente o entendimento de que aluno aprende brincando, mas também, torna um ambiente mais inclusivo, motivador e participativo, ao tempo em que estimula o desenvolvimento das habilidades cognitivas, a reflexão e a resolução de situações-problema.

REFERÊNCIAS

- ALVES, E. M. S. **A ludicidade e o ensino de matemática**. Campinas: Papirus, 2001.
- BORIN. **A utilização de materiais pedagógicos e jogos educacionais na disciplina de matemática**. 2007.p.89. Disponível em:
<<https://monografias.brasilecola.uol.com.br/matematica/a-utilizacao-materiais-pedagogicos-jogos-educacionais-na-disciplina.htm>>. Acesso em: 23 de mar. 2023.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Secretaria de Educação de Ensino Fundamental Brasília: MEC, 1998. Disponível em:
<<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf>>. Acesso em: 02 de out. 2023.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em:
<<http://download.basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 27 de mar. 2023.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. 3. ed. Brasília, DF: A Secretaria, 2001. p. 48.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.
- BRUYNE, Paul de. **Dinâmica de pesquisa em ciências sociais: os pólos da prática metodológica**. Rio de Janeiro: Francisco Alves Editora, 1991.
- BELTRÃO, Isabel do Socorro Lobato et al. **Jogos educacionais como ferramenta estratégica para o ensino e aprendizagem de matemática**. Anais do VII Simpósio LASERA, Manaus. Disponível em:
<<https://rebena.emnuvens.com.br/revista/article/view/59/53>>. Acesso em: 08 de out. 2023.
- CERVO, A. L. **Metodologia científica**. São Paulo: Prentice Hall, 2002.
- CHATEAU, J. **O jogo e a criança**. São Paulo: Summus, 1987.
- COSTA, I. M. de A.C. et al, **Metodologia e prática de Ensino de Matemática**. Edições. 2007.
- CRUZ, Amanda Pasinato; PANOSSIAN, Maria Lucia. **Jogos matemáticos: análise de propostas inclusivas para potencializar o cálculo mental**. Revista Educação Especial, v. 34, p. 1-22, 2021. Disponível em:
<<https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/63445/pdf>>. Acesso em: 11 de out. 2023.
- DE SOUZA BRANDÃO, Luma Mirely et al. **Uso de Jogos no Ensino da Matemática: Uma Revisão Integrativa**. Cadernos de Educação Tecnologia e Sociedade, v. 16, n. 2, p. 255-265, 2023. Disponível em:
<https://www.researchgate.net/publication/374269582_Use_of_Games_in_Matematics_Teaching_An_Integrative_Review/fulltext/6516c2d13ab6cb4ec6a929da/Use-of-Games-in-Matematics-Teaching-An-Integrative-Review.pdf>. Acesso em: 12 de nov. 2023.

DINIZ, M.I; CANDIDO, P.; SMOLE, K.S. **Cadernos do Mathema. Jogos de Matemática. De 1a a 5a ano**, Porto Alegre: Artmed, 2007.

DOS SANTOS SAMPAIO, Jéssica; JUNIOR, José Cirqueira Martins; DE SOUZA, Anderson Ribeiro. **Jogos matemáticos como instrumento de auxílio na aprendizagem das quatro operações**. Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 3, p. 21103-21108, 2021.

FIGUEIREDO, M. L. **O Ensino das Quatro Operações Básicas de Matemática com o uso de Jogos Lúdicos no 6º ano do Ensino Fundamental**. 2019. 75f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) - Universidade do Estado do Amazonas, Amazonas, 2019. Disponível em: <<http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/bitstream/riuea/4348/1/O%20ensino%20das%20quatro%20opera%C3%A7%C3%B5es%20b%C3%A1sicas%20de%20matem%C3%A1tica%20com%20o%20uso%20de%20jogos%20l%C3%BDicos%20no%206%C2%BA%20ano%20do%20ensino%20fundamental.pdf>>. Acesso em: 20 de out. 2023.

FIGUEIREDO, M. L. **O Ensino das Quatro Operações Básicas de Matemática com o uso de Jogos Lúdicos no 6º ano do Ensino Fundamental**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) - Universidade do Estado do Amazonas. Amazonas, p.75. 2019.

GRANDO, Regina Célia. **O jogo e a matemática no contexto da sala de aula**. São Paulo, SP: Paulus, 2004. - (Coleção pedagogia e educação).

GUIMARÃES, Camille Grícia Lúcio. **Jogos como recursos pedagógicos: Contribuições para a aprendizagem da matemática na Educação Básica**. Monografia (Graduação em Pedagogia) - Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos - Uniceplac, Universidade de Gama. Distrito Federal. p. 41. 2021.

IOCCA, Reginne Michelli Silva. **Relato de Experiência: O uso de jogos para o ensino de matemática**. Zeiki, Barra do Bugres, v. 3, n. 2, p. 99-113, dez. 2022. Disponível em: <<https://periodicos.unemat.br/index.php/zeiki>>. Acesso em: 20 mar. 2023.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeiras e a educação**. 4ª Ed. São Paulo: Cortez: 1998.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARTINS, Wellington et al. **O uso do lúdico no ensino das operações matemáticas**. RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar, Jundiaí-SP, v.4, n.2, p.1-12, 08 fev. 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.47820/recima21.v4i2.2780>>. Acesso em: 10 de mar. 2023.

MENDES, Rosilene; SOUSA, Sonia. **O Lúdico no Ensino da Matemática**. Revista Multidebates, Palmas - TO, v.4, n.4, p.151-166, out. 2020. Disponível em: <<https://revista.faculdadeitop.edu.br/index.php/revista/article/download/260/244/>>. Acesso em: 10 de mar. 2023.

MESQUITA, Lediane. **Jogos matemáticos como possibilidade e situação desencadeadora de aprendizagem de operações aritméticas em sala de recursos multifuncional**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba. Curitiba, p. 134. 2021. Disponível em:

<https://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/25493/1/jogosmatematicossalarecursos_produto.pdf>. Acesso em: 05 de nov. 2023.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade**. 21^a. Ed. Petrópolis: Vozes, 2002. Disponível em: <<https://wp.ufpel.edu.br/franciscovargas/files/2012/11/pesquisa-social.pdf>>. Acesso em: 22 de mar. 2023.

OLIVEIRA, Tamires de Souza et al. **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/bitstream/handle/123456789/986/Jogos%20matem%20a%20l%20ticos%20como%20instrumentos%20facilitadores%20no%20ensino%20das%20quatro%20opera%20es%20a%20b%20es%20nas%20s%20e%20rie%20fina%20is%20do%20ensino%20fundame%20ntal.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 23 de nov. 2023.

PADILHA, F. P. **Labmatematico: Jogo para Auxiliar na Aprendizagem das Operações Básicas de Matemática no Ensino Fundamental I**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Informática) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Universidade do Paraná. Francisco Beltrão, p.45. 2021. Disponível em: <<https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/25120/3/jogoaprendizagemmatematica.pdf>>. Acesso em: 19 de out. 2023.

ROCHA NETO, José. **Os conhecimentos prévios dos alunos do 6º ano do ensino fundamental da EMEF Professora Raimunda Cabral sobre o sistema de numeração decimal e as quatro operações fundamentais da aritmética**. 2022. 71f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) - Programa de Pós-Graduação Matemática em Rede Nacional, Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, 2022. Disponível em: <<https://repositorio.ufopa.edu.br/jspui/handle/123456789/672>>. Acesso em: 08 de set. 2023.

RODRIGUES, Jaqueline Silva et al. **O jogo Loto Matemática como suporte para o ensino das operações básicas no ensino de matemática**. 2023. Disponível em: <https://www.bdm.ufpa.br/jspui/bitstream/prefix/6318/1/TCC_jogoLotoMatem%20a%20tica.pdf>. Acesso em: 09 de nov. 2023.

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. **Estudos de Revisão Sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica**. Rev. Bras. Fisioterapia. São Carlos, v. 11, n. 1, p. 83-89, ISSN 1413-3555, jan.-fev., 2007. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbfis/a/79nG9Vk3syHhnSgY7VsB6jG/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 06 de out. 2023.

SILVA, F. M. **Jogos matemáticos na resolução de problemas: uma intervenção pedagógica com alunos do 6º ano do ensino fundamental II**. Monografia (Licenciatura em Matemática). Universidade Federal de Ouro Preto - Centro de Educação Aberta e a Distância. Lagamar, p. 25. 2022. Disponível em: <<https://www.monografias.ufop.br/bitstream/35400000/5031/1/MONOGRAFIA-JogosMatem%20a%20ticosResolu%20es%20a%20o.pdf>>. Acesso em: 13 de out. 2023.

SILVA, J. D. B. da. **O USO DOS JOGOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia, Recife, 2022.

Disponível em:

<https://www.repository.ufrpe.br/bitstream/123456789/3845/1/tcc_art_joannadarcbispodasilva.pdf>. Acesso em: 30 de out. 2023.

SMOLE, K. C. S. **A Matemática na Educação Infantil. A teoria das inteligências múltiplas na prática escolar.** Porto Alegre, Editora Artes Médicas: 1996.

SOUSA, G. F. de. **Uso de jogos como metodologia para o Ensino da Matemática.** 2022. 39f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) - Centro de Ensino Superior do Seridó, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Caicó, 2022. Disponível em:

<https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/49243/1/UsoDeJogosEnsinoDaMatem%C3%A1tica_Sousa_2022.pdf>. Acesso em: 27 de out. 2023.

TAVARES, Ana Carolina Batista; AFONSO, Cesar. **Pensamentos acerca da utilização de jogos para o ensino da Matemática.** Caderno Intersaberes, v. 9, n. 22, 2020. Disponível em: <<https://www.cadernosuninter.com/index.php/intersaberes/article/view/1643/1307>>. Acesso em: 21 de out. 2023.