



Universidade de Brasília

FACULDADE UnB PLANALTINA

CIÊNCIAS NATURAIS

JOGOS E O ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA

AUTOR: Marcos Vinícius Gomes Nascimento dos Santos

ORIENTADORA: Profa. Dra. Jeane Cristina Gomes Rotta

Planaltina - DF
2023



Universidade de Brasília

FACULDADE UnB PLANALTINA

CIÊNCIAS NATURAIS

JOGOS E O ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA

AUTOR: Marcos Vinícius Gomes Nascimento dos Santos

ORIENTADORA: Profa. Dra. Jeane Cristina Gomes Rotta

*Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Banca Examinadora, com a
finalidade de obtenção de menção da
disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso
2, do Curso de Ciências Naturais, da
Faculdade UnB - Planaltina, sob a orientação
da professora Doutora Jeane Cristina Gomes
Rotta*

**Planaltina - DF
2023**

DEDICATÓRIA

Dedico primeiramente a Deus por sempre estar presente em minha vida, seja nos bons e nos maus momentos, pela dádiva da vida, por me amparar quando mais preciso e por todas as bênçãos colocadas em minha vida.

Dedico este trabalho a minha amada mãe, Maria do Socorro Gomes da Silva, minha maior incentivadora, amiga e companheira. Se tivesse mil vidas em todas lhe escolheria para ser minha mãe.

Dedico a minha orientadora, Jeane Cristina Gomes Rotta, figura de suma importância para a finalização dessa etapa acadêmica. Obrigada por toda orientação, aconselhamentos e suporte técnico para realização de um grande sonho.

RESUMO

A Matemática é uma das disciplinas na qual, frequentemente, os discentes apresentam dificuldades de aprendizagem. Portanto, o objetivo desse trabalho foi realizar uma revisão da literatura para analisar como que os artigos os últimos cinco anos têm abordado a utilização de jogo no ensino de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A metodologia teve abordagem qualitativa com delineamento de pesquisa bibliográfica. Foram selecionados 16 artigos que foram analisados pela Análise Textual Discursiva, sendo elaboradas cinco categorias: 1- Formação de professores e jogos; 2- Revisão da literatura; 3- Jogos digitais; 4-Jogos físicos e 5-Interdisciplinaridade. Os resultados indicaram que os jogos estimulam a criatividade, a autoavaliação e ressignificação dos saberes matemáticos no cotidiano estudantil. Nesse sentido é preciso destacar que em diversas situações é possível reconhecer os conhecimentos matemáticos, tornando-o essencial para a formação do indivíduo, no entanto é preciso preparo dos docentes para sua utilização nas aulas.

Palavras-Chave: Ensino da Matemática, Jogos. Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

INTRODUÇÃO

As dificuldades no ensino e a aprendizagem são preocupações constante para todo corpo docente, assim percebo que são muitos os questionamentos sobre como abordar e resolver essas questões apresentadas no cotidiano do ambiente escolar. Uma das disciplinas que frequente os discentes apresentam dificuldades de aprendizagem é a Matemática, fato que pode contribuir para o fracasso escolar, posto que não há aprendizagem de conteúdos considerados mínimos (OTTO; DINÍZIO; BRAND, 2019).

Esse fator é fator preocupante, posto que a Matemática foi muito importante na história da humanidade devido as suas contribuições para o seu desenvolvimento, além disso, é fundamental para os dias atuais, por ser um componente importante para desenvolvimento científico, desde da Ciência Moderna e para as tecnologias da atualidade. Em relação a educação, ela está nos currículos das instituições de ensino básicas e superiores, sendo uma ciência de base para muitas outras e muito utilizada em nosso cotidiano (SULEIMAN, 2016).

Acredito que uma das principais funções do professor de Matemática é a desmitificação do aprendizado da disciplina, buscando simplificar com objetividade usando recursos variados. O docente necessita discutir a representatividade social da área do conhecimento, perceber que o mundo mudou e se globalizou e atuar junto ao aluno reconstruindo os modelos matemáticos, de forma a levar o aluno a pensar, compreender e construir os modelos matemáticos, nessa perspectiva os jogos poderá torna-se um grande aliado ao processo de ensino aprendizagem.

O professor precisa também demonstrar que o ensino é um conhecimento e que esteja contextualizado a vida em sociedade, no trabalho e no espaço acadêmico, de forma que o aluno possa interagir, utilizar a Matemática em diversas situações, utilizando também seus símbolos como instrumentos do pensar e saber dando à matemática seu valor contextualizado nas situações reais, em que o aluno consiga, por exemplo, determinar o preço dos serviços fundamentais, da sua realidade. É preciso que o professor se comprometa com um ensino matemático crítico, criando realidades para que o estudante vivencie situações do dia a dia aplicando seus conhecimentos. Para Otto, Dionízio e Brand (2019) diversos sujeitos, que estão

inseridos e se relacionam com seu contexto social, estão envolvidos no processo de ensino aprendizagem da matemática. Segundo Boldrini, Barbosa e Boldrini (2019), o conhecimento ganha significado real para o discente a partir do momento em que o mesmo é contextualizado pelo professor.

Comumente, observo que a disciplina de Matemática tem sido vista pelos alunos de forma negativa, difícil e até mesmo desestimulante. À vista disso, cabe aos docentes encontrar alternativas que possam ajudar a reverter esse cenário. Nesse contexto, percebo que a utilização de jogos pode promover o seu ensino e aprendizagem na educação infantil, pois o esse recurso didático desperta a curiosidade das crianças, fazendo com que as aulas de Matemática sejam mais dinâmicas e prazerosas.

Os jogos são uma forma de aprender brincando, neles se aprende regras simples o que é muito importante para as crianças. Melo e Lima (2022) argumentam que o ensino em sala de aula se torna mais atraente para os alunos com a utilização de jogos, despertando-os para aprendizagem e tornando-os ativos nesse processo, sendo assim um recurso importante para o ensino da Matemática.

Portanto, o objetivo desse trabalho foi realizar uma revisão da literatura para analisar como os artigos publicados nos últimos cinco anos têm abordado a utilização de jogo no ensino de Matemática, nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

1. REFERENCIAL TEÓRICO

1.1 O jogo como recurso didático para o ensino da Matemática

É pertinente iniciar esse tópico com a conceituação do lúdico e de um breve histórico do sobre a sua importância para o desenvolvimento humano. De origem no latim, *ludus*, que significa jogos, mas que ao passar dos tempos seu significado. Para Raupp e Grandó (2016) o lúdico é comumente associado a fase da infância (caracterizada pelo jogo, brincadeira, alegria, divertimento e fantasia). Porém não é pode restringindo a uma fase da vida humana, posto que diversas ações nos propiciam diversão, prazer ou alegria pode estar relacionada à ludicidade.

Funções essenciais para o crescimento humano, como a (memória, formação de relações sociais, linguagem, motricidade, percepção e atenção) podem ser

desenvolvidas com a ludicidade (RAUPP; GRANADO, 2016). Neste contexto, diferentes autores contribuíram para a compreensão da conceituação do lúdico e sua relação com aspectos que caracterizam jogos, brinquedos e brincadeiras, conforme pode ser observado no Quadro 1.

Quadro1:Relação do conceito de lúdico com jogos, brincadeiras e brinquedos

Autor	Descrição
LEONTIEV (2001)	A brincadeira é caracterizada pela sua motivação, que define sua estrutura, presente no seu próprio processo. Sem a preocupação de resultados para uma necessidade específica.
FRIEDMANN (1996)	O brinquedo seria alguém que estivesse disposta a brincar ou objeto, podendo-se a partir dele, obter-se informações sobre a criança, tais como, seu desempenho físico-motor, suas emoções, sua formação moral, seu nível linguístico e a sua interação social.
VYGOTSKY (2007)	Investigou a função do brinquedo, no entanto em um contexto relacionado ao imaginário da criança, no qual a mesma pode realiza algo não concretizado no real. Para o autor também se refere ao brinquedo como um jogo, nesse sentido, a criança se reconhece como ser social e faz representações sociais adultas com suas devidas funções. Como em um teatrinho. Todo brinquedo tem regras, que na idade infantil são imaginárias posteriormente começam a se tronar explícitas.
RUBINSTEIN (1977)	Quando a criança brinca ela se desenvolve e os jogos se apresentam de acordo com os diferentes níveis de desenvolvimento infantil: <ul style="list-style-type: none"> • Jogos funcionais (até 18 meses); • Jogos construtivos (até 3 anos); • Jogos temáticos (até o final dos 3 anos); • Jogos de funções (até 5 anos);
HUIZINGA (1990)	Define como atividade desenvolvida dentro de limites espaciais e temporais, abrangendo regras e uma determinada ordem. No seu decorrer a criança experimenta muitas emoções como: exaltação, tensão, alegria e distensão. Uma caraterística importante para ser um jogo é que existem regras sobre como jogar.

Fonte: Elaborado pelo autor (2023) baseado em Raupp e Grandó (2016).

Raupp e Grando (2016) defendem a importância dos jogos no processo de ensino aprendizagem, uma vez que os mesmos auxiliam não somente no desenvolvimento cognitivo, mas também atua nos campos sociais e afetivos, assim podemos observar os aspectos pedagógicos do jogo. Ainda sobre a perspectiva da importância dos jogos em sala de aula, afirma que os jogos atuam no desenvolvimento da autonomia dos seus praticantes, além de serem construtores de conhecimentos, de forma ativa e consciente.

De acordo com Melo e Lima (2022) nas escolas de Ensino Fundamental há um crescente e preocupante desinteresse com o ensino da Matemática por parte dos alunos, sendo comumente encontrado aversão e defasagens nos alunos que concluem o ensino básico. São várias as dificuldades encontradas e desinteresse dos estudantes, posto que muitas vezes é devido ao uso de métodos inadequados para o ensino da Matemática que é uma disciplina que exige muita abstração (SULEIMAN, 2016). Portanto, é preciso conhecer o que os professores pensam sobre isso e como buscam solucionar essas questões.

O acúmulo das dificuldades pode não só levar ao desinteresse por parte dos alunos, mas também à desmotivação por parte dos professores, especificamente no que diz respeito à efetivação de mudanças em sua prática pedagógica. Nesse sentido, conhecer o que pensam e quais as percepções dos professores dessa disciplina pode trazer possibilidades de reflexões que visem a minorar tais dificuldades (SULEIMAN, 2016, p. 377).

Para Boldrini, Barbosa e Boldrini (2019), métodos tradicionais proporcionam a “aquisição” de conhecimentos de forma desconexas por meio de memorização mecânica (partindo de exercícios de fixação) e de forma insustentável. Buscando alternativas a esse contexto, Melo e Lima (2022), defendem o ensino da Matemática de forma contextualizada pelos docentes, pois, o ser humano necessita organizar, aprofundar, ampliar e compreender os fenômenos que o cerca, assim como progressivamente intervir sobre estes fenômenos por meio dos seus conhecimentos. A contextualização do ensino ocorre quando o estudante faz conexões entre seus conhecimentos, fazendo-se necessário a intervenção do estudante no processo de aprendizagem na sua totalidade (BOLDRINI, BARBOSA; BOLDRINI, 2019).

De acordo com Silva (2022) é possível uma aprendizagem de forma criativa e concreta por meio da utilização de jogos. Para esse propósito, as lacunas deixadas pelas atividades diárias devem ser sanadas com tal recurso. Assim sendo, a formação de relações sociais, o caráter lúdico e o desenvolvimento de técnicas intelectuais, foram verificados como três configurações que defende a utilização de jogos nas aulas. Para Andrade (2018) o espaço escolar pode ser tornar um lugar especial quando há a relação do aprender e o brincar, tornando-o um espaço educativo possível de interação, brincadeira, sonhos e de aprendizado agradável, em prol da construção do conhecimento.

Partindo desse contexto, o ensino da Matemática pode vir a tornar-se um campo de utilização de jogos que otimizem o processo de ensino aprendizagem e a construção dos saberes matemáticos, desde a criação de algoritmos até a resolução de problemas (construção do raciocínio lógico matemático). Seja pelo desafio de buscar a melhor forma de vencer o jogo ou pela simplicidade de suas regras, os jogos de estratégias tendem a despertar a curiosidade da maioria das pessoas (MELO; LIMA, 2022).

Pensando-se no desenvolvimento da reflexão, investigação e das habilidades cognitivas ante aos problemas apresentados, o uso dos jogos no ensino da matemática, como estratégia lúdica, serão uma ferramenta atrativa fazendo com que os alunos os solucione de forma mais prazerosa (SILVA, 2022).

Os professores podem apresentar os conteúdos Matemáticos de forma lúdica, a fim de contrariar aos processos de ensino verbalistas. Visto que a motivação, a socialização, a criatividade e o prazer são vivenciados no ato educativo de brincar. Como já exposto, o ensino da matemática é muitas vezes visto como algo desmotivador e cansativo, fazendo-se cada vez mais a utilização de métodos que despertem a curiosidade e entusiasmo dos estudantes, partindo desse cenário, Melo e Lima (2023, p. 3) afirmam

[...] o trabalho com jogos matemáticos pode vir a se tornar uma alternativa para a elaboração de didáticas que objetivem a otimização do processo de ensino-aprendizagem da Matemática, no que diz respeito à assimilação de técnicas de criação de algoritmos e utilização do raciocínio lógico-matemático na resolução de problemas.

A Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018) ressalta a importância da valorização das atividades lúdicas na educação, pois as crianças incorporam suas brincadeiras ao seu cotidiano e vão se apropriando dos conhecimentos. Dessa forma, pode-se observar na BNCC que o jogo são componentes do processo educacional.

METODOLOGIA

Neste trabalho foi utilizado a abordagem metodológica qualitativa que busca compreender a motivação do fenômeno em contexto, sem quantificar o objeto desse estudo. O delineamento quanto ao procedimento técnico para obtenção dos dados foi uma pesquisa bibliográfica (PRODANOV; FREITAS, 2013).

As buscas foram realizadas no mês de novembro de 2023, no Portal de Periódicos Capes, com espaço temporal dos últimos cinco anos. Os descritores utilizados foram “jogos” e “matemática” e “anos iniciais”, sendo selecionados um total de 65 artigos. Como critério de inclusão foram considerados os trabalhos que apresentavam os descritores acima no título e/ou nas palavras chaves. Também não foram analisados os trabalhos que não estavam disponíveis eletronicamente.

Foram selecionados um total de 16 artigos que constituíram o corpus dessa pesquisa que foram codificados (QUADRO 2).

O método de análise das pesquisas que constituíram o corpus no trabalho em questão foi a Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2007) que consta de três etapas: 1 – unitarização, 2- categorização e 3 – produção de metatextos.

Quadro 2: Relação dos trabalhos selecionados no Portal de Periódicos Capes

Autor e ano	Título	Revista	Código
LUBACHEWSKI; CERUTTI (2020)	Metodologias ativas no ensino da matemática nos anos iniciais: aprendizagem por meio de jogos	Revista Iberoamericana Patrim. Histórico-Educativo	A01
KAMINSKI; BOSCARIOLI (2018)	Criação de jogos digitais na perspectiva de introdução à Modelagem Matemática nos anos iniciais	Revista Thema	A02
NOVAK; MENEZES; FRANCO (2019)	Jogos matemáticos e a formação de professores indígenas nos anos iniciais do ensino fundamental	Actio Docência e Ciência	A03

PONTES; SILVA; PEREIRA, (2020)	Do lixo à sala de aula: a transformação de materiais reciclados em jogos didáticos para uso nos processos de ensino e aprendizagem nos anos iniciais do ensino fundamental	Revista Brasileira de Alfabetização	A04
CARMO et al. (2018)	O Minecraft na formação de professores dos anos iniciais em matemática	Periódico Horizontes	A05
MENEZES et al. (2021)	Uma análise das relações entre os jogos e a competição no ensino de matemática: uma questão de mediação	Revista Multidisciplinar de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura do Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira	A06
SCACABAROSSO; CARNEIRO, FLOR, (2022)	O início de carreira de uma professora que ensina matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental	Revista NUPEM,	A07
SPINELLI; SILVA (2019)	Um estudo sobre o uso do jogo de RPG na Educação Matemática em anos iniciais do ensino fundamental.	Boletim Cearense de Educação e História da Matemática	A08
RESENDE, PEREIRA (2022)	Uma proposta STEAM para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental por meio do jogo	Revista de Ensino de Ciências e Matemática	A09
SILVEIRA.; SANTOS; LAWALL. 2021.	Jogo cooperativo como produto educacional para ensinar matemática: formação inicial e continuada	Zetetike,	A10
COSTA; FEITOSA (2021)	Jogo Ping Pong Aritmético como apoio no processo ensino-aprendizagem das operações básicas: um relato de experiência	Revista de Iniciação à Docência	A11
SOUZA. (2021)	Ludicidade no ensino da matemática: uso de jogo em uma turma do ensino fundamental.	Revista Nova Paideia - Revista Interdisciplinar em Educação e Pesquisa,	A12
JENDREIECK; GUÉRIOS (2018)	O cálculo de Maria: contribuições de um jogo interdisciplinar para o desenvolvimento da cidadania	ACTIO: docência em ciências	A13
SILVA (2020)	Um estudo de conceitos do sistema de numeração decimal por alunos do 4º ano do ensino fundamental mediante o uso de jogos	Revista de Ensino de Ciências e Matemática,	A14
BINSFELD; LOPES (2020)	Educação Infantil e formação inicial de professores: o jogo pedagógico na organização do ensino	Revista Eletrônica de Educação,	A15

ALENCAR; FIGUEIREDO (2020)	Planejamento de futuras pedagogas sobre o uso de jogos eletrônicos para o ensino de adição	Interfaces Científicas - Educação	A16
----------------------------------	--	-----------------------------------	-----

Fonte: Elaborada pelo Autor (2023).

Para a unitarização dos resultados foi realizada a leitura dos textos para a sua desconstrução e fragmentação em unidades de significado ou também chamadas de unidades de análise, que constituem a parte retirada do texto analisado como está escrito nele, algumas vezes foi necessária a leitura do texto completo para identificação dessas unidades (QUADRO 3).

Na categorização, as unidades de significados foram analisadas e agrupadas em categorias. As Unidades de Significados foram identificadas com os códigos alfanuméricos, onde a primeira letra e os dois número significam o código do trabalho analisado e as duas últimas letras e o número final o trecho que foi selecionado do trabalho. Nesta pesquisa foi decidido pela elaboração de categorias mais amplas a serem analisadas, definidas a posteriori, sendo elas:

- 1- Formação de professores e jogos: Tratou dos artigos que pesquisaram como os jogos estão presentes e podem contribuir para a formação de professores dos anos iniciais.
- 2- Revisão da literatura: Artigos que investigaram as contribuições e limitações dos jogos para o ensino de matemática nos anos iniciais.
- 3- Jogos digitais: Aqui foram elencados os artigos que discutiram o uso de jogos eletrônicos no ensino de Matemática.
- 4- Jogos físicos: Artigos que discutiram a contribuição de jogos que não precisam de aparelhos eletrônicos ou Internet para o ensino de matemática.
- 5- Interdisciplinaridade: Como a relação de jogos matemáticos com outras disciplinas pode contribuir com o ensino nos anos iniciais.

Quadro 3. Unitarização do corpus

Código	Exemplos de Unidades de Significado (US)	Categoria final
A01	A01US01 O presente artigo é um estudo bibliográfico acerca as Metodologias Ativas na Matemática por meio de Jogos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, citam-se possíveis benefícios e possibilidades metodológicas para o processo de ensino-aprendizagem da Matemática, bem como a utilização de	Revisão da literatura

	estratégias diversificadas, entre elas, a aprendizagem por meio de jogos	
A02	A02US01reconhecendo as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação como parte da Ciência e do cotidiano A02US02 experiência relata o desenvolvimento de Jogos no Scratch na perspectiva da Modelagem Matemática por alunos do 5º ano	Jogos digitais
A03	A03US01 a relação entre a formação de professores indígenas e o ensino de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. A03US02 pauta-se também na análise de uma oficina pedagógica enfatizando o uso de jogos no ensino dos conteúdos da matemática.	Formação de professores
A04	A04US01 Construídos a partir de tampinhas de garrafas pet, papelão, caixas de leite, palitos de picolé	Jogos físicos
A05	A05US01 possibilidades da utilização do jogo Minecraft na formação de professores dos anos iniciais	Formação de professores
A06	A06US01 produção de dados um jogo desenvolvido pelo primeiro autor deste trabalho no programa Scratch,	Jogos digitais
A07	A07US01 identificar e discutir desafios de uma professora iniciante que ensina matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental A07US02. Além disso, as reflexões evidenciaram também aspectos da descoberta como buscar formação continuada, satisfação em conseguir desenvolver atividades planejadas, utilizar jogos e questionar sobre a avaliação.	Formação de professores
A08	A08US01 uma revisão sistemática de pesquisas na área da Educação Matemática utilizando jogos de Role Play game-RPG. A08US02 analisar através das pesquisas encontradas nas bases de dados, o uso do RPG	Revisão da literatura
A09	A09US01 analisar as implicações de uma proposta STEAM para o processo de aprendizagem dos alunos do quinto ano do Ensino Fundamental.	Interdisciplinaridade
A10	A10US01 um produto educacional desenvolvido no curso de mestrado profissional do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências A10US02 sobre relações entre formação inicial e continuada de professores de matemática	Formação de professores
A11	A11US01 desenvolvimento e estudo de um jogo digital educativo intitulado “Ping Pong Aritmético”	jogos digitais
A12	A12US01 exaltar o uso de materiais reciclados para confecção de jogos educativos	Jogos físicos
A13	A13US01 investigou contribuições que um jogo educativo interdisciplinar	Interdisciplinaridade

A14	<p>A14US01 discussão acerca dos conhecimentos de alunos dos anos iniciais referentes ao Sistema de Numeração Decimal (SND) por meio de atividades realizadas com jogos</p> <p>A14US02 analisar os conceitos e propriedades que os alunos mobilizaram tendo como aporte teórico a teoria de Registros de Representação Semiótica</p>	Jogo Físico
A15	<p>A15US01 objetivo identificar aprendizagens de futuras professoras na organização do ensino de matemática na Educação Infantil</p> <p>A15US02 Quando futuros professores têm possibilidade de estudar, planejar e avaliar situações de aprendizagem, produzindo um modo geral de planejar pelo jogo como a atividade que melhor permite à criança vivenciar e experienciar os conhecimentos científicos</p>	Formação de professores
A16	<p>A16US01 evidenciou-se alguns desafios para a articulação da Tecnologias digitais de informação e Comunicação – TDIC com o currículo e a formação de professores</p> <p>A16US02 sobre o uso de jogos eletrônicos para o ensino de Matemática.</p> <p>A16US03 tecnologias digitais para o ensino e aprendizagem</p>	Jogos digitais

Fonte: Elaborada pelo Autor (2023)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Será apresentado o metatexto, que é um texto interpretativo e descritivo das categorias, com base nas análises, fazendo interlocução com os teóricos que abordam o tema em questão.

Formação de Professores

Nessa categoria foram elencados quatro artigos A03, A05, A07 e A15 que discutiram a importância da formação de professores para atuarem com jogos no ensino de Matemática. O artigo A03 discute a historicidade da formação de professores indígenas, assim como a relação entre o ensino da matemática, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, com a formação de professores indígenas. Enfatizando as particularidades da etnomatemática e interrelação dos conhecimentos universais e os conhecimentos matemáticos indígenas.

O trabalho A05 apresentou a possibilidade de oficinas para a utilização do jogo Minecraft na formação de professores dos anos iniciais, no que se refere ao ensino da Matemática e Ciências. A oficina de formação foi realizada por um projeto de

pesquisa e extensão que ressaltou a importância do professor se aperfeiçoar perante as tecnologias.

No artigo A07 apontou as dificuldades encontradas por uma professora iniciante ao ensinar Matemática para alunos dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Apresentou também as reflexões sobre a formação continuada, utilização de jogos, satisfação no êxito da execução das atividades planejadas e questionamentos sobre avaliação.

Já no artigo A15 foi desenvolvido na área do Programa de Pós-Graduação em Educação e procurou identificar aprendizagens necessárias de futuras professoras no processo e ensino aprendizagem do ensino da matemática na Educação Infantil, possibilitando aos estudantes a experimentação de conhecimentos científicos por meios de jogos.

As investigações sobre as visões e convicções dos professores destacam a influência dessas em suas práticas docentes. O professor necessita durante o seu processo de planejamento, definir os conteúdos e a metodologia a serem empregados, dedicando-se a identificar e analisar as concepções que impactam, de maneira direta e indireta, na escolha de suas atividades. Posto que suas posturas pedagógicas poderão ser determinantes para o êxito no ensino e na aprendizagem do conhecimento matemático pelos estudantes (SULEIMAN, 2016).

Revisão da Literatura

Nessa segunda categoria foram selecionados dois artigos A01 e A08 que realizaram uma revisão bibliográfica sobre jogos para ensinar Matemática. O artigo denominado A01 realizou um estudo bibliográfico sobre metodologias diferenciadas para o Ensino da Matemática por meio de jogos nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Os autores apontaram as vantagens de abordagens metodológicas que incorporam o emprego de estratégias variadas.

No artigo A08 foi realizada uma revisão sistemática de pesquisas na área da Educação Matemática validado por jogos de Role Play game – RPG. Após pesquisa sistemática na plataforma Capes, o referido artigo constatou que os alunos se sentem mais motivados e engajados, quando criam e resolvem de maneira lúdica as

situações. Além de propiciarem que se tornem ativos no seu processo de aquisição de conhecimentos.

Visando um ensino que não seja passivo onde o estudante seja apenas um receptor de informações, pode-se utilizar os jogos, posto que propiciam ao estudante o protagonismo no contextos de ensino e aprendizagem, mas para tanto o mesmo precisa estar motivado (CABRAL, 2006). Para o autor, os jogos possibilitam um participação mais ativa, uma vez que o aluno vivenciará situações que estimulem a criatividade para solucionar os problemas propostos.

Um jogo precisa apresentar atrativos e desafios, estimulando a participação ativa dos jogadores ao longo de todo o processo. Essa participação precisar considerar o estágio de desenvolvimento de cada aluno, abrangendo tanto os aspectos mentais quanto físicos de suas atividades. É crucial, no entanto, reconhecer que não se pode exigir uma participação uniforme de todos os alunos, dada a variação de comportamentos, desde a reserva até a extroversão. Em determinadas situações, a participação ativa pode se limitar a uma componente física, uma vez que o pensamento ainda não se desvinculou completamente da ação (MELO; LIMA, 2022).

Jogos Digitais

Nessa terceira categoria foram elencados quatro artigos A02, A06, A11 e A16 que utilizaram jogos digitais no ensino de Matemática. O artigo A02 discute como que a Modelagem Matemática pode contribuir para a formação da cidadania crítica e aprendizagem de conhecimentos matemáticos em uma perspectiva significativa. Também aborda a Comunicação e as Tecnologias Digitais como parte do cotidiano e da Ciência. Relatando experiências no desenvolvimento de Jogos no Scratch com alunos do 5º do Ensino Fundamental.

O trabalho elencado como A06 analisa quais jogos podem ou não trazer um aspecto competitivo durante a utilização dos mesmos na construção dos saberes matemáticos, dependendo da mediação docente. Foi desenvolvido por um dos autores, um jogo no programa Scratch, para o ensino de adição e subtração de números inteiros negativos e positivos. O jogo possibilitou a aquisição de conhecimentos matemáticos, além de como a percepção dos valores matemáticos se

relacionam com o cotidiano social. Também promoveu a autonomia, uma vez que com esse recurso didático os alunos vivenciaram tomadas de decisões e escolhas, além de incentivo a criatividade e a perda gradual do medo de errar.

O artigo A11 focou no estudo e desenvolvimento do “Ping Pong Aritmético”, jogo digital educativo, com intuito de auxiliar os alunos dos primeiros anos do Ensino Fundamental anos finais, nos estudos das operações aritméticas. Apesar da simplicidade do jogo, o mesmo se mostrou um método lúdico capaz de proporcionar, de forma lúdica e divertida, uma melhora na habilidade de cálculo mental.

Finalizando essa categoria o artigo A16 evidenciou alguns desafios para articulação da formação de professores, com o currículo e as Tecnologias digitais de informação e Comunicação. Para tanto foi realizado atividades com estudantes do Curso de Pedagogia, sobre a disciplina “Currículo e Ensino de Matemática” e com abordagem sobre o uso de jogos eletrônicos para o ensino da Matemática. O estudo promoveu uma reflexão quanto a formação acadêmica para o uso das tecnologias como método de ensino, assim como a necessidade ampliar a visão quanto ao planejamento das atividades e intervenções com os jogos, afim desses promoverem o ensino e aprendizagem.

Os jogos para Silva (2022) podem promover a construção da autonomia, proporcionando a criança além do aprendizado de regras, ajuda na socialização. O sentimento de pertencimento e o prazer podem ser inerentes ao jogo quando desenvolvimento como atividade lúdica. O professor precisa desenvolver o uso do jogo, orientando e avaliando a atividade na sua totalidade.

De acordo com Silva (2022) os jogos, como recurso didático, constroem relações que permitam o exercício da capacidade de decisão. Além disso, para Melo e Lima (2023) o ensino da matemática contextualizada deve ser uma obrigatoriedade no cuidado docente, uma vez que se faz necessário a compreensão, por parte do ser humano, dos fenômenos ao seu redor, possibilitando assim, a progressão, organização, aprofundamento e ampliação de seu conhecimento e consequentemente da sua intervenção sobre estes fenômenos.

Jogos Físicos

Nesta quarta categoria foram selecionados três trabalhos A04, A12 e A14 que analisaram o uso de jogos físicos no ensino de Matemática. No trabalho A04 foram construídos jogos a partir de material reciclável (papelão, tampinhas de garrafas pets, palitos de picolé e caixas de leite) com a finalidade de trabalhar conteúdos relacionados as disciplinas de Matemática e Língua Portuguesa, em prol do desenvolvimento do raciocínio matemático e da alfabetização de crianças em um ambiente lúdico e convidativo. Um dos principais resultados obtidos no estudo, foi o desenvolvimento de atitudes que possibilitam a mediação de conflitos (iniciativa entre os próprios estudantes), argumentação e negociação.

No artigo A12 também trata da confecção de jogos educativos a partir de material reciclável para o ensino da matemática com alunos do 3º ano do Ensino Fundamental, para o desenvolvimento do raciocínio lógico matemático envolvendo três entre as quatro operações matemáticas. O estudo demonstrou que a utilização de jogos para o ensino da matemática, fez com os estudantes apresentasse mais interesse pelos conteúdos matemáticos trabalhados. Trouxe ainda como resultado que os jogos confeccionados juntamente com os discentes, possibilitam a reestruturação da relação aluno-professor, aproximando-os e trazendo e enfatizando o protagonista do processo de aprendizagem, o discente. Com os jogos foi possível a desmitificação em torno da matemática, de disciplina de difícil compreensão e rígida.

O trabalho A14 aborda as discussões sobre os conhecimentos dos alunos dos anos iniciais sobre o Sistema de Numeração Decima (SND), apoiados na construção de uma sequência didática influenciada na origem da Engenharia Didática. O trabalho em questão observou a o déficit de aprendizagem dos alunos em relação a estruturação, conceituação, e propriedades do SND, evidenciada no não reconhecimento da potenciação de base 10 por exemplo. Ficou claro também o processo mecanizado e de memorização sem a compreensão do sistema em questão.

Para Melo e Lima (2023) a defasagem do ensino e aprendizagem da Matemática pode ser consequência de um ensino mecânico e descontextualizado, com a utilização de jogos como material didático, garante uma aprendizagem criativa e concreta. Portanto, neste contexto, os jogos promovem o raciocínio matemático na

resolução de problemas. Os autores ainda ressaltam que os docentes precisam estimular, e reservar um tempo ao final do uso dos jogos, para que os estudantes reflitam sobre os conflitos que surgiram, e as possibilidades de soluções, assim como discussão sobre os problemas sociais observados.

Na visão de um ensino rico de significados e atraente, Silva (2022) aponta que os jogos matemáticos possibilitam ao estudante um ensino espontâneo e divertida, por meio das brincadeiras, trabalhando também sua atenção e agilidade quando solicitadas. Para Melo e Lima (2023) a imaginação, o interesse e a curiosidade são despertadas nos alunos durante a utilização dos jogos.

Interdisciplinaridade

Nesta quinta e última categoria foram elencados os trabalhos A09 e A13 que promoveram um ensino interdisciplinar. O trabalho A09 analisa as implicações de uma proposta STEAM para o processo de aprendizagem dos alunos do quinto ano do Ensino Fundamental. Foram analisadas as interações dos alunos durante os desafios sugeridos ao longo de um jogo STEAM. Obtendo-se como resultados que a abordagem STEAM contribuiu para o processo de aprendizagem de forma a estimular os estudantes na resolução de problemas e no desenvolvimento da criatividade e da curiosidade

O artigo A13 investigou as contribuições que um jogo educativo interdisciplinar proporcionou aos estudantes do 3º ano do Ensino Fundamental no desenvolvimento de habilidades das disciplinas de Geografia e Matemática. A pesquisa em questão observou que a ludicidade ligada ao jogo proporcionou uma aprendizagem mais motivada, por parte dos alunos, com maior prontidão para aprendizagem e realização de cálculos. O jogo pode oferecer aos docentes a possibilidade de observar as dúvidas e dificuldades dos alunos durante a interação com o recurso. Mesmo havendo desvantagens, durante a vivência com os jogos, os estudantes apresentaram respeito as situações de jogo e às regras, demonstrando assim vivência de cidadania e valores.

A literatura sobre jogos no ensino de Matemática, não abordam com frequência a proposta de se atuar de forma interdisciplinar, apesar de CIRÍACO (2022) salientar que uma das vantagens da utilização dos jogos nessa disciplina é proveniente da

facilidade de integração com outras disciplinas da série em questão. A autora ressalta que a confecção de jogos pode ser realizada nas aulas de Ciências, com materiais reciclados e promover a discussão sobre esse tema. Além de ser interdisciplinar com as aulas de Artes, onde diferentes técnicas e matérias poderiam ser utilizados em sua elaboração.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após revisão bibliográfica sobre os jogos como recurso didático no ensino da Matemática, ficou claro a importância de uma metodologia de ensino que super o ensino tradicional caracterizado como pouco atrativo por estimular a memorização do conhecimento. Portanto, com os jogos, os alunos podem ser estimulados a serem protagonista no processo de ensino aprendizagem, além de interagirem com os demais estudantes e professores, ou até mesmo, construindo jogos, de forma divertida, ativa e motivadora.

Os estudos selecionados e estudados, mostraram também a importância de uma formação acadêmica que possibilite ao professor utilizar e reconhecer a importância dos jogos, e que esses sejam realizados de modo articulado com os planejamentos das aulas. Considerando a rapidez na qual as informações circulam na atualidade, e como as tecnologias estão inseridas em praticamente em todos os ambientes sociais, os docentes e as escolas precisam estar abertos ao uso da tecnologia como recurso para um ensino dinâmico e atraente. Porém, é preciso atentar ao fato no qual nem todos os alunos possuem aparelhos celulares, constatando-se uma dificuldade na aplicação no contexto escolar.

Os jogos estimulam a criatividade, a autoavaliação e ressignificação dos saberes matemáticos no cotidiano estudantil. Nesse sentido é preciso destacar que em diversas situações é possível reconhecer os conhecimentos matemáticos, tornando-o essencial para a formação do indivíduo. Portanto, espera-se que esse estudo possa contribuir com futuras pesquisas sobre esse tema e que possa auxiliar na compreensão sobre como os jogos podem auxiliar os estudantes no desenvolvimento de cálculos e do raciocínio lógico e sobre a importância do professor nesse processo de ensino e aprendizagem mediado pelos jogos.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, L. R. **A importância do Lúdico na Educação Infantil: um estudo de caso em uma creche pública.** Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Pedagogia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2018.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC/SEF, 2018.

CABRAL, M. A. **A utilização de jogos no ensino de matemática.** Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Matemática, Universidade Federal Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

BOLDRINI, D; BARBOSA, L. T; BOLDRINI, T. A importância do ensino contextualizado no processo de ensino aprendizagem. **Revista Mundo Acadêmico**, v. 10, n. 15, p. 8-13, 2019.

CIRÍACO, F. L. Utilizando jogos para ensinar Matemática *Revista Educação Pública*, v. 22, n. 34, p. 1-11, 2022.

MELO, C. H. C; LIMA, C. N. A importância dos jogos no Ensino Fundamental II. **Revista Educação Pública**, v. 22, n. 39, p. 1-7, 2022.

MORAES, R; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva.** 3ª Edição, Ijuí: Unijuí, 2020.

OTTO, M.; DIONIZIO, F.; BRAND, C. O papel das crenças e emoções no desenvolvimento da afetividade em relação à matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. **Tangram–Revista de Educação Matemática**, n. 2, v. 2, p. 3-24, 2019.

PRODANOV, C. C; FREITAS, E. C. **Metodologia do Trabalho científico:** métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2ª Edição, Novo Hamburgo: Feevale, 2013

RAUPP, A. D; GRANDO, N. I (2016). Educação matemática: em foco o jogo no processo ensinoaprendizagem In: BRANDT, C. F; MORETTI, M.T(orgs.) **Ensinar e aprender matemática:** possibilidades para a prática educativa. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2016, pp. 63-83. Disponível em <http://books.scielo.org/> Acessado em 12 de outubro de 2023.

SILVA, J. D. B. **O uso dos jogos no ensino da matemática.** Trabalho de conclusão de Curso de Pedagogia da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2022.

SULEIMAN, A. R. Concepções dos professores em relação à matemática, seu ensino e as dificuldades dos alunos. **Acta Scientiae.** v. 18, n. 2, p. 371-397, 2016.