



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DO MARAJÓ – BREVES
FACULDADE DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA

CRISWIKSON TAVARES DA COSTA
LILIANE GONÇALVES DE ARAÚJO

**A UTILIZAÇÃO DE JOGOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA NOS
ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL A PARTIR DA
ANÁLISE DE DISSERTAÇÕES E TESES DISPONÍVEIS NO SITE DA
BDTD NO PERÍODO DE 2016 A 2019**

BREVES-PARÁ
2021

CRISWIKSON TAVARES DA COSTA
LILIANE GONÇALVES DE ARAÚJO

**A UTILIZAÇÃO DE JOGOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA NOS
ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL A PARTIR DA
ANÁLISE DE DISSERTAÇÕES E TESES DISPONÍVEIS NO SITE DA
BDTD NO PERÍODO DE 2016 A 2019**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Faculdade de Educação e Ciências Humanas, do Campus Universitário do Marajó – Breves, da Universidade Federal do Pará, para obtenção do grau de Licenciatura em Pedagogia.

Orientador: Prof. Dr. Leonildo Nazareno do Amaral Guedes

CRISWIKSON TAVARES DA COSTA
LILIANE GONÇALVES DE ARAÚJO

**A UTILIZAÇÃO DE JOGOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA NOS
ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL A PARTIR DA
ANÁLISE DE DISSERTAÇÕES E TESES DISPONÍVEIS NO SITE DA
BDTD NO PERÍODO DE 2016 A 2019**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Faculdade de Educação e Ciências Humanas, Campus
Universitário do Marajó – Breves, da Universidade
Federal do Pará, para obtenção do grau de Licenciatura
em Pedagogia.

Orientador: Prof. Dr. Leonildo Nazareno do Amaral
Guedes

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Leonildo Nazareno do Amaral Guedes (Orientador)

Prof. Dr. Elson de Menezes Pereira (Examinador – UFPA)

Profª Mestranda Renata Aparecida Farias Machado (Examinadora – UFPA)

Apresentado em: 10 / 11 / 2021 (15h)

Link da videochamada: <https://meet.google.com/nfa-uet0-phv>

Resultado: Aprovado

BREVES-PARÁ
2021

Dedicamos este trabalho a nossos pais, filhos, irmãos, cônjuges, familiares, alunos, professores e todos aqueles que acreditam na Educação Matemática como forma de conseguirmos educarmos para a cidadania plena

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo seu infinito amor e por ter me dado saúde e oportunidade para concluir o curso de Pedagogia.

A minha mãe, em especial ao meu pai Nazareno Leão de Araújo MINHA fonte de inspiração, pelo amor e cuidado. Aos meus irmãos e irmãs e a todos familiares que direta ou indiretamente contribuíram para a realização dessa graduação. Ao meu namorado Éder Costa pela amizade e companheirismo.

Ao Prof. Dr Leonildo Guedes pela paciência, dedicação, pela excelente orientação e pelas significativas contribuições na minha formação durante o curso.

Aos docentes da Faculdade de Educação e Ciências Humanas por compartilhar seus conhecimentos.

Aos colegas da turma de Pedagogia 2016 pela troca de conhecimentos, em especial à minha amiga Theila Abreu pela amizade, companheirismo e parceria durante o curso. Ao meu amigo Criswksom Costa pela parceria durante o curso e no Trabalho de Conclusão de Curso.

Aos professores, diretores e coordenadores pedagógicos que me receberam durante os estágios nas escolas.

Todos vocês foram fundamentais para realização deste curso.

Liliane Gonçalves de Araújo

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter me dado fé, força, persistência, equilíbrio psicológico, saúde e vida para chegar ao fim de mais uma jornada na minha vida acadêmica com a conclusão do curso de Pedagogia.

Em especial a minha mãe Lecy Tavares da Costa que mesmo sem ter tido a oportunidade de concluir os estudos sempre me ofereceu amor, colo e mão, por ser meu exemplo de ser humano. Ao meu padastro Antônio Walber Pereira que sempre me tratou como um filho e sempre me apoiou nos meus estudos.

Aos meus irmãos que sempre estiveram ao meu lado, em especial ao meu irmão mais velho Cristiano Rogério que no início dos meus estudos se comprometeu como um pai. A minha esposa Darlete de Souza que não mediu esforços para me apoiar, o seu amor foi/é fundamental. Aos meus filhos Valdomiro, João Matheus e Anttonny Cristthyan pela compreensão de estarem sempre a minha disposição.

A minha grande amiga e parceira no trabalho de conclusão de curso Liliane Araújo que aceitou o desafio de fazermos juntos esse trabalho.

Ao Prof. Dr. Leonildo Guedes pela paciência, dedicação, pela excelente orientação e pelas significativas contribuições na minha formação durante o curso e pelo ser humano que é.

Aos docentes da Faculdade de Educação e Ciências Humanas por compartilhar seus conhecimentos nos proporcionando uma formação de qualidade.

Aos professores, diretores e coordenadores pedagógicos que me receberam durante os estágios nas escolas.

A direção do Colégio Santo Agostinho, Irmã Margarete da Cruz Bandeira e Professora Rosinéia Rodrigues Paes por relevarem os momentos que necessitei faltar ao trabalho e ter que sair mais cedo.

Criswksom Tavares da Costa

“Os professores precisam aproximar a disciplina [Matemática] do que é espontâneo, deixar a criança à vontade, propor jogos, distribuir balas, objetos, para que o aluno se sintam bem. A criança adquire habilidades para a matemática em casa, no meio em que vive. Cada um tem um modo próprio de aplicá-la. Só que na escola dizem que a matemática não se faz do jeito de casa. Rechaçam esse conhecimento que o aluno traz e isso cria conflito.”

Ubiratan D'Ambrosio (1932-2021)

A UTILIZAÇÃO DE JOGOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL A PARTIR DA ANÁLISE DE DISSERTAÇÕES E TESES DISPONÍVEIS NO SITE DA BDTD NO PERÍODO DE 2016 A 2019

Liliane Gonçalves de Araújo¹

Criswksom Tavares da Costa²

Resumo:

O presente Trabalho de Conclusão de Curso objetivou analisar produções acadêmicas (dissertações e teses) publicadas no site da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) no período de 2016 a 2019 que abordam o uso dos jogos no ensino de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Para sua implementação, foi escolhida a abordagem qualitativa e pesquisa bibliográfica. Foram analisadas as seguintes produções científicas: Santos (2016), Andrade (2017), Azevedo (2017) e Mayrink (2019). Para fundamentar as discussões desta pesquisa, utilizamos os postulados dos seguintes autores Kishimoto (1994), Huizinga (2000), Souza (2019), Borin (1996), Muniz (2014), entre outros. Os resultados da pesquisa apontam que as produções científicas enfocaram o jogo didático como uma forma de oportunizar aos alunos uma maneira descontraída de promover a aprendizagem, sendo a mediação do professor um elemento importante para que o jogo assuma um papel preponderante em uma atividade de ensino.

Palavras-chave: Jogos. Ensino de matemática. Dissertações e teses.

1 Introdução

O ensino da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental é um fator de suma importância na vida escolar dos alunos, pois é a base para os ensinamentos futuros no campo desta disciplina, além de desenvolver o pensamento lógico do aluno que é essencial para a construção do conhecimento em outras áreas. Qualquer lacuna que for deixada nesta disciplina levará a prejuízos para toda vida estudantil dos discentes.

Ministrar a disciplina matemática nos anos iniciais requer a aplicação de estratégias que despertem o interesse dos alunos nesta área do conhecimento, pois há uma resistência de muitos discentes. Nesse sentido, abordagens lúdicas trazem muitas vantagens para incentivar a aprendizagem da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. Inserir jogos nas aulas de matemáticas representa uma boa alternativa para o professor que cumpre a prática pedagógica como avaliador do desenvolvimento dos alunos, pois é ele quem propõe as atividades que serão desenvolvidas em sala de aula, podendo escolher jogos matemáticos que ajudarão no desenvolvimento do raciocínio lógico dos alunos.

A escolha do tema deste trabalho ocorreu depois que cursamos a disciplina Fundamentos Teórico-Metodológicos do Ensino da Matemática na graduação em Pedagogia

¹ Graduanda do Curso de Pedagogia da UFPA, Campus Universitário do Marajó-Breves.

² Graduando do Curso de Pedagogia da UFPA, Campus Universitário do Marajó-Breves.

(2016-2021) e de uma experiência vivenciada no Estágio Curricular do Ensino Fundamental em que utilizamos o jogo dominó da multiplicação em uma aula de Matemática. Nesta oportunidade, foi possível observar que trabalhar com lúdico no Ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental pode ser uma metodologia estimulante para o aluno compreender o conteúdo e assim não ter medo da disciplina.

Estudos recentes (LIMA, 2012; ELORZA, 2013; GOMES, 2017) sobre a utilização de jogos no ensino de Matemática a partir da análise de dissertações e teses evidenciam que trabalhar com jogos didáticos e brincadeiras influencia positivamente no processo de ensino e aprendizagem e que promove a satisfação do brincar, da alegria, da distração, do interesse por uma disciplina que sempre foi desinteressante devido ao viés metodológico tradicional utilizado no ensino da matemática.

Esta pesquisa se propôs a responder o seguinte questionamento precípuo: Como as produções científicas mais recentes (dissertações e teses), publicadas no período de 2016 a 2019 e disponíveis no site da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), analisam a importância do uso dos jogos e as estratégias didáticas no ensino da matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental?

A escolha do período mencionado justifica-se por se tratar de um campo descoberto da análise das produções científicas, uma vez que as dissertações e teses anteriores mapearam os trabalhos até 2016. Assim, escolhemos o período de 2016 até 2019 por encontrarmos produções nesse período, não encontrando em 2020 e 2021.

Nessa perspectiva, a presente pesquisa objetivou analisar produções acadêmicas (dissertações e teses) publicadas no site da BDTD no período de 2016 a 2019 que abordam o uso dos jogos no ensino de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Especificamente, este estudo objetivou identificar nas produções científicas seus objetivos, metodologia, coleta, análise e interpretação de dados; analisar as possibilidades e os limites das estratégias didáticas referentes ao uso do lúdico na aprendizagem da matemática escolar.

Este trabalho buscou contribuir para os estudos na área do ensino da matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, em específico sobre as possibilidades de ensino e aprendizagem em que o uso dos jogos se faz presente. Sua relevância está em subsidiar a prática docente para que o professor reflita sobre a contribuição dos jogos no ensino da matemática e saiba reestruturá-lo na medida que for necessário.

A metodologia escolhida na pesquisa foi de natureza qualitativa, pois está orientada à compreensão de um fenômeno educativo vislumbrando a possibilidade de transformação de

práticas (ESTEBAN, 2010), que neste caso se refere às possíveis contribuições que o uso de jogos pode oferecer.

Também se trata de uma pesquisa bibliográfica, pois utiliza material já elaborado (GIL, 1987), especificamente dissertações e teses publicadas no site da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Quanto aos procedimentos da pesquisa bibliográfica, vejamos:

Não há regras para elaboração da pesquisa bibliográfica, porém há algumas etapas a serem realizadas que são seguidas pelos pesquisadores e também por esta pesquisa. Entre elas estão, “a exploração de fontes bibliográficas” geralmente livros, revistas, relatórios, relatórios ou teses, encontrados em bibliotecas ou banco de dados especializados; “leitura do material” com o objetivo de solicitar o que diz respeito à pesquisa; “elaboração de fichas” que deve conter as principais informações de interesse do pesquisador para futura consulta; “ordenação e análise das fichas” as fichas devem ser organizadas pelo conteúdo e em seguida analisadas quanto aos dados apresentados finalizando a elaboração das “conclusões” que serão feitas partindo da análise e deverão estar em consonância com os objetivos iniciais da pesquisa e com os dados levantados (GIL, 2007, p. 72-73).

Neste trabalho, buscamos dissertações e teses na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), disponível em <<http://bdtd.ibict.br/vufind/>> que tratam do uso de jogos no ensino de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental e as conclusões que estas produções acadêmicas trazem em relação a esse tema. Definimos como critérios para a busca dos trabalhos aqueles que apresentam em seu título palavras relacionadas aos jogos nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Foram usados os seguintes índices de busca: jogos, matemática, anos iniciais do ensino fundamental. No resultado da busca apareceram 393 trabalhos, mas somente três dissertações e uma tese estavam diretamente relacionados a nossa investigação, considerando o interstício de 2016 a 2019 como espaço temporal da presença de análises mais atualizadas sobre o tema específico. Mediante essa busca, tivemos acesso a informações sobre as produções inicialmente através da leitura de títulos e resumos.

O presente artigo está estruturado em dois tópicos mais esta Introdução e as Considerações Finais. O primeiro tópico aborda um breve histórico da utilização de jogos no ensino de matemática no Brasil. O segundo tópico apresenta a análise feita a partir da leitura referentes ao nosso objeto de pesquisa, produções acadêmicas (dissertações e teses) publicadas no site da BDTD no período de 2016 a 2019 que abordam o uso dos jogos no ensino de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

2 BREVE HISTÓRICO DA UTILIZAÇÃO DE JOGOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA NO BRASIL

Desde o começo da história da humanidade, a Matemática esteve presente nas ações mais elementares do cotidiano, como no simples fato de somar, quantificar, comparar, fracionar, contar objetos e animais, enfim, em praticamente todas as tarefas diárias (SCHMITT, 2016).

Segundo Evangelista (2014), no Ensino da matemática no Brasil Colônia abordava-se o ensino da escrita dos números no sistema de numeração decimal e o estudo das operações de adição, subtração, multiplicação e divisão de números naturais. O ensino ministrado nos colégios era de nível secundário e privilegiava uma formação em que o lugar principal era destinado às humanidades clássicas.

Segundo Valente (1999 apud GOMES, 2012), no Brasil Imperial “a Aritmética era ensinada nos três primeiros anos do curso, seguida pela Geometria por mais dois anos e Álgebra no sexto ano. Nos dois últimos, as matemáticas eram ensinadas sob o título de matemática. [...] tratava-se do ensino da Trigonometria e da Mecânica”.

Na década de 1950, havia uma certa inquietação e insatisfação com relação ao ensino da Matemática. O ensino tradicional recebia muitas críticas, mas podiam ser notadas, em alguns estados brasileiros, iniciativas isoladas que tentavam, senão mudar, pelo menos amenizar a situação do ensino e da formação dos professores. Evangelista (2014, p.29) destaca ainda que:

Nesse contexto, começava-se a discutir questões relativas ao ensino de Matemática, devido especialmente à realização dos primeiros Congressos Nacionais do Ensino da Matemática. Neles começaram a ser debatidas novas direções para o ensino da Matemática no que diz respeito à metodologia, treinamento e formação de professores, currículos, material didático, etc. Além disso, os professores tiveram espaço para divulgar suas experiências e para propor novas atividades que pudessem ajudar o aluno a entender melhor a Matemática, o que contribuiria também para o trabalho do professor. Foram realizados cinco congressos entre os anos de 1955 e 1966.

Nesse contexto, surge o Movimento da Matemática Moderna (MMM) com intuito de tornar a matemática mais precisa e fundamentada logicamente. Assim, esperava-se que os conhecimentos adquiridos na escola refletissem essa característica.

No Brasil, a inserção desse movimento ocorreu através de grupos de professores universitários, do ensino primário e principalmente professores do ensino secundários, altamente qualificados, inclusive em outras áreas do conhecimento, além da matemática, (DUARTE, 2007, p. 118). O MMM exigia que o Brasil correspondesse os desafios do pós-

guerra principalmente o crescimento econômico e o desenvolvimento da industrialização que ocorria no mundo e no Brasil também.

O pensamento pedagógico que estimulou os educadores durante o MMM ficou marcado pelo contexto histórico em que surgiu e desenvolveu. E vale destacar também as autoridades que os matemáticos pesquisadores creditaram ao Movimento causando uma relação direta entre o caráter científico e a aceitação dos professores. (DUARTE, 2007, p.125).

Para Búrigo (1990) o foco norteador do Movimento da Matemática Moderna, não foi apenas uma renovação curricular, porém, um momento de discussões, troca de ideias entre educação e sociedade, ciência e tecnologia. O Movimento almejava tornar o conteúdo matemático escolar mais vinculado com o avanço tecnológico e assim contribuir para os progressos científicos da sociedade que estava em pleno desenvolvimento. (PINTO, DOBROWOLSKI, 2009, p. 4165).

O professor agora tinha que deixar o modelo tradicional e autoritário com que ensinava para adotar novas metodologias que facilitassem o processo de ensino e aprendizagem dos alunos. Mas, apesar das mudanças necessárias no ensino da matemática, isso não aconteceu de imediato devido a maioria dos professores estarem preocupados em cumprir o programa e preparem os alunos para o vestibular, priorizando a velha forma de ensinar, forçando os alunos a memorizarem os conteúdos matemáticos. (D'AMBRÓSIO, 1987 apud DUARTE 2007, p.116).

O ensino de Matemática passava por um processo de profundas mudanças nos anos de 1970, momento no qual matemáticos e especialistas da área da educação já questionavam o modelo tradicional de ensino que não obtinha os resultados satisfatórios.

Assim, o Movimento da Educação Matemática tem como característica principal a consideração pela realidade do aluno, e junto a isso os professores deveriam levar em consideração a compreensão e a construção do conhecimento matemático deste aluno.

Esse ensino contextualizado leva em consideração o cotidiano do aluno onde ele consegue desenvolver seus conhecimentos práticos através daquilo que aprendeu no cotidiano faz eles se sentirem motivados e faz com que eles percebam que podem aplicar os conhecimentos adquiridos da escola fora da sala de aula também.

D'Ambrósio (1993) traz a etnomatemática em 1970 como uma metodologia crítica ao ensino tradicional da matemática nos seus diferentes contextos socioculturais. A etnomatemática busca conhecer as culturas diversas para propor um ensino que corresponda às necessidades do povo e isso visa provocar um processo de ensino-aprendizagem mais

dinâmico o que provocou uma dimensão mais abrangente na contextualização da Educação Matemática.

Ainda em relação a etnomatemática, D'Ambrósio (1993) ressalta

Inevitavelmente a prática docente sofrerá modificações profundas. [...] A postura normativa será claramente superada ao se falar em currículo. A própria conceituação do que é importante resultará de considerações de natureza sócio histórica. Tanto para a pesquisa como para a docência serão essenciais uma postura etnográfica e um comportamento correspondente (D'AMBRÓSIO, 1993, p.14).

Esse comportamento correspondente vai exigir do professor dinamização no processo de ensino-aprendizagem dentro da sala de aula, o seu método tradicional de ensino e sua postura necessita agora estimular aos alunos, sendo ele uma espécie de animador que provoque os discentes.

O mundo passava por grandes avanços tecnológicos e o ensino, a educação precisava se aproveitar desses recursos. Então, o uso de ferramentas tecnológicas, principalmente computador com programas e jogos, deveria ser utilizado como metodologia de ensino e aprendizagem. Outra metodologia é a resolução de problemas que permitem ao aluno utilizar situações problemas do seu dia-a-dia onde serão aplicados conteúdos matemáticos sem relação direta com a teoria. (D'AMBRÓSIO, 1993).

Segundo Zanardini (2017), foi só no século XX que novas metodologias surgiram no ensino da matemática, assim como o método da escola nova ou renovada, que conceituou um novo ensino voltado ao aluno e a construção do seu próprio conhecimento. Partiu-se então do pressuposto que o educador deveria orientar e encaminhar os alunos a investigarem e construir criticamente o seu próprio conhecimento. Em consonância com as novas metodologias de ensino, foram encontradas novas finalidades nos jogos, que entrariam agora como um recurso no ensino da matemática com a proposta de aulas mais criativas e desafiadoras.

Os jogos constituíram sempre uma forma de atividade inerente ao ser humano. Entre os seres humanos que viviam em sociedades tribais, por exemplo, as atividades de dança, caça, pesca, lutas eram tidas como sobrevivência, ultrapassando muitas vezes o caráter restrito de divertimento e prazer natural. As crianças, nos jogos, participavam de empreendimentos técnicos e mágicos. O corpo e o meio, a infância e a cultura adulta faziam parte de um só mundo. Esse mundo podia ser pequeno, mas era eminentemente coerente, uma vez que os jogos caracterizavam a própria cultura, a cultura era a educação, e a educação representava a sobrevivência (ALMEIDA, 1990).

Kishimoto (1994) em seu trabalho “o jogo e a educação infantil” nos traz as possibilidades de análises sobre a história do que é jogo e do que não é jogo:

Uma mesma conduta pode ser jogo ou não jogo em diferentes culturas, dependendo do significado a ela atribuído. Por tais razões fica difícil elaborar uma definição de jogo que englobe a multiplicidade de suas manifestações concretas. Todos os jogos possuem peculiaridades que os aproximam ou distanciam (KISHIMOTO, 1994, p. 17).

Muitos são os significados dados aos jogos, mas vários pesquisadores apresentados por Kishimoto (1994, p. 18), os quais estão vinculados ao *Laboratoire de Recherche sur le Jeu et le Jouet*, da *Université Paris-Nord*, como Gilles Brougère (1981, 1993) e Jacques Henriot (1983, 1989), dão início aos esclarecimentos dos diversos significados dados ao termo jogo, considerando três níveis de diferenciações. O jogo pode ser visto como: “1. o resultado de um sistema linguístico que funciona dentro de um contexto social; 2. um sistema de regras; e 3. um objeto”.

Fica claro que o significado do jogo depende do contexto social em que ele está inserido. Kishimoto (1994) afirma que enquanto fato social, o jogo assume a imagem, o sentido que cada sociedade lhe atribui. No segundo momento, as regras determinam a modalidade do jogo na sua estrutura sequencial que definem que jogo será jogado, com o uso de um mesmo objeto. E por fim o terceiro refere-se à materialização do objeto do jogo que pode ser de diferentes materiais, o que pode provocar ainda mais a sensação lúdica nas pessoas que estão jogando. Segundo Huizinga (2000), o jogo é fato mais antigo que a cultura, pois mesmo em suas definições menos rigorosas, pressupõe sempre a sociedade humana.

Souza (2019) aponta que os jogos oportunizam a externalização dos processos de pensamento pela criança, deixando de fora a insegurança e o medo e evidenciando maior envolvimento e iniciativa dos participantes na expressão de suas ideias. Nesse sentido, os jogos poderão ser utilizados como recursos didáticos que facilitarão o envolvimento das crianças com a matemática.

Borin (1996) aponta que o jogo nas aulas de Matemática possibilita a diminuição de bloqueios de muitos alunos que temem esta disciplina curricular e sentem-se incapacitados para aprendê-la, pois na situação de jogo, na qual a motivação é grande, os alunos “falam matemática” e apresentam desempenho e atitudes positivas frente a seus processos de aprendizagem. A aprendizagem é tão importante quanto o desenvolvimento social, e o jogo constitui uma ferramenta pedagógica ao mesmo tempo promotora do desenvolvimento cognitivo e do desenvolvimento social. Mais ainda, o jogo pedagógico pode ser um

instrumento da alegria. Uma criança que joga, antes de tudo faz porque se diverte, mas dessa diversão emerge a aprendizagem e a maneira como o professor, após o jogo, ao trabalhar suas regras, pode ensinar-lhe esquemas de relações interpessoais e de convívios éticos (ANTUNES, 2003).

As contribuições dos jogos vão além de perspectivas psicológicas, pois servem de estímulos no interesse pela aprendizagem, principalmente porque se usa uma dinâmica que possibilita metodologias diferentes das já conhecidas formas tradicionais de ensino. Silva (2003) destaca que os jogos valorizam a concepção de que o conhecimento vai sendo adquirido pelo aluno a partir do momento em que é permitido a este o alcance gradativo à generalidade dos conceitos implicados que se constitui no aspecto dialético da aprendizagem. Macedo, Pety e Passos afirmam que:

O jogo representa, portanto, um poderoso instrumento que possibilita a análise, a reflexão, à comparação de pontos de vista e estimula a autoconfiança, além de permitir, pelo próprio contexto, a realização de operações aritméticas, o que é uma excelente oportunidade para o aprendizado das mesmas. (apud SILVA, 2003, p. 20).

Silva (2017) afirma que o jogo se constitui um importante recurso pedagógico de ensino, pois cada indivíduo é único na maneira como aprende, ou seja, é algo inerente a sua internalização. Kishimoto (1994) destaca a importância dos jogos para o desenvolvimento de ensino e aprendizagem:

O uso do brinquedo/jogo educativo com fins pedagógicos remete-nos para a relevância desse instrumento para situações de ensino-aprendizagem e de desenvolvimento infantil. Se considerarmos que a criança pré-escolar aprende de modo intuitivo, adquire noções espontâneas, em processos interativos, envolvendo o ser humano inteiro com suas cognições, afetividade, corpo e interações sociais, o brinquedo desempenha um papel de grande relevância para desenvolvê-la. Ao permitir à ação intencional (afetividade), a construção de representações mentais (cognição), a manipulação de objetos e o desempenho de ações sensório-motoras (físico) e as trocas nas interações (social), o jogo contempla várias formas de representação da criança ou suas múltiplas inteligências, contribuindo para a aprendizagem e o desenvolvimento infantil (KISHIMOTO, 1994, p. 45-46).

Os jogos são instrumentos que estimulam cada vez mais a busca pela exploração e construção do conhecimento, ocasionado pelo seu aspecto lúdico, onde a busca pelo conhecimento se dá na forma de brincar. No entanto, o seu aspecto pedagógico necessita de influências externas e de pessoas que direcionem o jogo como ferramenta para o ensino-aprendizagem.

O jogo também, apesar de seu potencial lúdico e de constituir-se numa ferramenta para as aprendizagens em diversas áreas do conhecimento, especialmente na Matemática, tem sido desfavorecido nos ambientes escolares. Seu uso, reduzido ao lazer ou à introdução e revisão de conteúdos, tem sofrido desvalorização, embora constitua-se num “instrumento de aquisição da cultura do seu contexto social” (MUNIZ, 2014).

O jogo favorece e enriquece o processo de aprendizagem porque leva a criança a refletir, fazer previsões, estabelecer relações, comparar pontos de vista e organizar-se, tanto material como mentalmente. Também é um estímulo do positivo, da espontaneidade e da liberdade, ao mesmo tempo em que é um exercício que leva à autonomia. Num contexto educacional, deve ter a intencionalidade de se constituir num instrumento facilitador, tanto do desenvolvimento das estruturas cognitivas, quanto na possibilidade da construção de conceitos importantes para o aprendizado significativo de diferentes conteúdos escolares, principalmente em Matemática, cujas inter-relações ocorrem pela construção das operações que só se constituem por ações interiorizadas e reversíveis. (BRENELLI, 1996 apud SILVA, 2003).

É através do jogo simbólico, com o uso do lúdico que as crianças criam uma ponte entre a fantasia e a realidade. No faz de contas as crianças assimilam muitas situações que presenciam no cotidiano. Assim, as complexidades do dia-a-dia presenciadas por elas que as afetam psicologicamente podem ser superadas através do brincar, do lúdico, onde ela usa sua imaginação. A passagem de um papel passivo para um papel ativo é o mecanismo básico de muitas atividades lúdicas (KISHIMOTO, 1994).

Nessa perspectiva, os professores dos anos iniciais do ensino fundamental precisam buscar meios de fazer com que os alunos não tenham aversão à matemática. Acredita-se que essa aversão ocorre pela falta de didática do professor que mantém o ensino a base da memorização e mecanização. E os jogos são alternativas lúdicas que possibilitam ao educando um contato diferenciado com a matemática. Além dos jogos, na sua forma de brincar usando o lúdico para o aluno aprender brincando, temos outras metodologias que colaboram no processo de ensino-aprendizagem da matemática, inclusive podemos destacar aqui a modelagem matemática. Segundo Abdanur (2006), desde que o homem utilizou a matemática, usando suas fórmulas para observar e explicar os fenômenos naturais, passo a modelar matematicamente o mundo e as leis naturais.

No componente curricular Matemática, a Base Nacional Comum Curricular para a Educação Básica (BRASIL, 2018) aponta que os jogos e a exploração de materiais diversos oferecem contextos propícios ao desenvolvimento de noções matemáticas. Nessa perspectiva, o uso de jogos nos anos iniciais do Ensino Fundamental contribui na formação dos conceitos matemáticos.

Diante desse contexto, a seguir buscamos analisar teses e dissertações publicadas no site da BDTD no período de 2016 a 2019 que abordam sobre a utilização de jogos no ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental.

3 A UTILIZAÇÃO DE JOGOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL A PARTIR DA ANÁLISE DE DISSERTAÇÕES E TESES

Neste tópico, analisamos as produções científicas publicadas no site da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações no período de 2016-2019 que abordam sobre a utilização de jogos no ensino da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental e que estão em consonância com nosso objeto de pesquisa.

No quadro abaixo, podemos verificar os elementos principais que permitem sua identificação:

QUADRO 1: Informativo das produções científicas (BDTD / 2016-2019)

PRODUÇÕES CIENTÍFICAS			
TÍTULO/AUTOR (A)	ÁREA	IDENTIFICAÇÃO	ANO
A ludicidade na aprendizagem matemática nos anos iniciais do ensino fundamental (Gracineide Barros Santos – Universidade Federal de Sergipe - SE)	Ciências Humanas - Educação	Dissertação	2016
Jogo de tabuleiro com elementos de RPG “aventura de um livro mágico”: contribuições para a educação matemática (Kelly de Lima Azevedo – Universidade Federal de Pernambuco - PE)	Matemática - Estudos e ensinios	Dissertação	2017
Sequência didática com História Infantil e Jogo para o ensino de frações (Cristalina Teresa Rocha Mayrink - Universidade Federal de Minas Gerais - MG)	Educação Matemática	Dissertação	2019
Jogos no ensino da matemática: uma análise na perspectiva da mediação (Kalina Lígia Almeida Brito Andrade – Universidade Federal da Paraíba - PB)	Ciências Humanas - Educação	Tese	2017

Fonte: Arquivos da pesquisa obtidos no site da BDTD (2021)

Para obtenção dos dados, utilizamos a ficha para análise das produções científicas com os seguintes itens: Identificação (onde identificamos se a pesquisa se tratava de tese ou dissertação); título do trabalho; autor da pesquisa; orientador; instituição em que a autora cursou o mestrado ou doutorado; ano em que a pesquisa foi publicada; área do conhecimento.

A ficha também contém a descrição da pesquisa: problema/objeto; objetivos; período histórico abrangido pela pesquisa; fontes históricas acessadas e sujeitos da pesquisa; instrumento de coletas de dados; procedimentos teórico-metodológicos (referencial teórico, método, abordagem, tipo de pesquisa, análise) e conclusões da pesquisa.

Buscamos analisar as produções acadêmicas selecionadas a fim de encontrar elementos que nos levem a inferências sobre a utilização de jogos no processo de ensino e aprendizagem de Matemática.

A dissertação de Santos (2016), intitulada “A ludicidade na aprendizagem matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental”, analisou as possíveis contribuições do uso de atividades e/ ou estratégias lúdicas para a aprendizagem matemática, a partir do contexto de uma turma do 5º ano do Ensino Fundamental (EF) de uma escola pública do Município de Gararu-SE. Os autores que fundamentaram teoricamente a pesquisa foram Maluf, Cunha, Kishimoto, Machado, Grando, Winnicott, Bustamante, Nacarato, Mengali e Passos, Danyluk, Smole, Mendes, Brenelli, Silva e Kodama, Justo e Dorneles, entre outros. A autora realizou um estudo de abordagem qualitativa, no qual foram utilizados os seguintes procedimentos de coleta de dados: a) Aplicação de questionários aos alunos e alunas da turma foco da pesquisa; b) Aplicação de questionário com a professora da turma; c) Realização de entrevistas semiestruturadas com os alunos e alunas da referida turma; d) Observação de atividades de ensino desenvolvidas com foco nas aulas de Matemática da turma investigada.

Santos (2016) chegou à conclusão que a ludicidade como repertório pedagógico na aprendizagem matemática possibilita o interesse efetivo e a mudança no âmbito educacional, permitindo não só o domínio de conteúdo, mas sobretudo uma aprendizagem que apresente aspectos significativos e fundamentados nas necessidades de novas formas de construir o conhecimento. Os desafios foram lançados a partir das experiências e da compreensão da realidade, ou seja, dos significados em que o conhecimento se constitui e seus resultados, vivenciados na vida escolar e na vida cotidiana.

A tese de doutorado de Andrade (2017), intitulada “Jogos no ensino da matemática: uma análise na perspectiva da mediação”, objetivou analisar o uso de jogos no Ensino da Matemática, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, considerando a perspectiva da mediação pedagógica. As teorias de Vygotsky fundamentaram a pesquisa.

A autora trilhou o caminho da pesquisa qualitativa. Suas observações foram realizadas em salas de aula de 3º e 5º anos do Ensino Fundamental. Participaram da investigação, além de professoras destes anos de escolaridade, professoras de um curso de Pedagogia, na perspectiva de discutir sobre a formação para o uso de jogos pedagógicos nas aulas de

Matemática. Para análise das entrevistas, foi tomado como referência a análise de conteúdo de Bardin. Na argumentação sobre os resultados das entrevistas, a autora fez articulação com os resultados da análise da coleção de livros didáticos de Matemática adotada pelas professoras das turmas destacadas, entendendo-os como importante recurso de apoio ao planejamento das atividades docentes.

A autora concluiu através da análise das entrevistas e dos livros didáticos, bem como das observações das salas de aula que fortaleceram os argumentos de defesa da tese, de que o jogo só constitui ferramenta de mediação de aprendizagem matemática se houver uma conjunção efetiva de orientações, considerando-se a formação do professor, inicial e/ou continuada, e as propostas dos livros didáticos de Matemática.

A dissertação de Azevedo (2017), intitulada “Jogo de tabuleiro com elementos de RPG ‘aventura de um livro mágico’: contribuições para a educação matemática”, objetivou analisar contribuições do jogo de tabuleiro com elementos de RPG para o trabalho com problemas de estruturas aditivas nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Em termos específicos, buscou identificar adaptações iniciais do jogo para o seu uso em sala de aula; analisar aspectos da validação do jogo durante a vivência por professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e a sua utilização em uma turma do 4º ano do Ensino Fundamental. A perspectiva da Pesquisa Baseada em Design mostrou-se essencial para respaldar adaptações no jogo e refinar nossas análises sobre a atividade matemática dos estudantes.

Os procedimentos metodológicos da pesquisa consistiram na utilização do jogo em sala de aula e concretizada em dois estudos empíricos, piloto e principal, compostos por pré-teste, vivência do jogo e pós-teste. Ambos os estudos foram conduzidos por participantes daquele curso de formação que atuavam em turmas de 2º, 3º e 4º ano do Ensino Fundamental em escolas localizadas nos municípios de Paulista e Recife. O pré e pós-teste foram compostos por cinco problemas aditivos, sendo dois de comparação e três de transformação. No estudo piloto identificou-se o interesse dos estudantes pelo jogo onde se previu adaptações necessárias para facilitar a sua jogabilidade. No estudo principal consideraram-se essas adaptações e também contribuições dos participantes daquele grupo de formação.

A autora concluiu que o jogo possui potencial para o trabalho em sala de aula, podendo ter uma maior contribuição se utilizado em turmas do 4º ano do Ensino Fundamental, sendo esse aspecto fundamentado nos pontos já elencados e reforçados pela fala de alguns alunos: “Tia, achei melhor resolver os problemas jogando, do que fazer os problemas no dia do teste”; “Também achei melhor jogar do que fazer o teste.”; “Quando a gente vai poder jogar novamente?” (Gustavo). Nos resultados obtidos com o pré e pós-teste, a

autora notou que os problemas do tipo comparação foram aqueles em que houve uma ligeira melhoria de desempenho dos alunos. Esse resultado sugere que o trabalho com o jogo pode ter contribuído para alguns alunos refletirem um pouco mais sobre ações de comparação na resolução dos problemas propostos.

Por fim, outro trabalho que buscou investigar sobre o uso dos jogos no ensino fundamental foi a dissertação de Mayrink (2019), denominada “Sequência didática com história infantil e jogo para o ensino de frações”, teve como objetivo analisar se e como a história infantil e o jogo, na sequência didática proposta, podem contribuir com professores para tornar mais interessante e significativo o ensino dos Números Racionais na forma fracionária, a fim de proporcionar aos estudantes uma melhor compreensão e aprendizagem.

As teorias que balizaram a referida pesquisa foram as de Kishimoto, Alves, Grando e Dohme. Abordagem do trabalho é qualitativa que teve como alvo da pesquisa estudantes do quarto ano do Ensino Fundamental de uma Escola Municipal de Belo Horizonte-MG.

A autora concluiu que essa é uma proposta de ensino interessante, que pode proporcionar a articulação da matemática com outras áreas, também propiciando a integração do conhecimento escolar com experiências vivenciadas pelos estudantes.

Concluimos que as produções científicas anteriormente apresentadas concebem o lúdico no ensino de matemática como meio capaz de abordar as dificuldades dos educandos, transformando sua realidade, promovendo satisfação, liberando suas emoções. Com efeito, a utilização do lúdico nas atividades pedagógicas torna-se importante e necessária para compor o direcionamento do aprender das crianças.

Nessa perspectiva, Huizinga (2000) aponta que o objetivo do lúdico no processo ensino-aprendizagem é modificar as estratégias relacionais do indivíduo e levá-lo a desenvolver o mais plenamente possível sua capacidade de ação inteligente e criadora, seja seu potencial íntegro ou esteja ele afetado por deficiências.

Segundo Freire (1996), ensinar vai além da transferência de conhecimento, e compreende também, e principalmente, a criação de possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção. Entende-se que essas considerações devem ser aplicadas à realidade pública escolar, buscando extrair o melhor dos alunos e também considerar a realidade nas quais os mesmos estão inseridos.

Nesse sentido, a mediação do educador é um elemento importante para que o jogo assuma um papel preponderante em uma atividade de ensino assim como as propostas apresentadas nos livros didáticos. Entender esse papel de mediador do desenvolvimento dos alunos e colocar em prática é causar a apropriação dos conhecimentos. Segundo Freire (1996),

a ação do professor contribui para uma sociedade pensante, e o aluno deixa de ser um depósito de informações para ser um cidadão pensante. Isso acontece à medida que o professor entende que o processo de mediação, que tem como objetivo causar desenvolvimento, deixa de ser algo unilateral para ser algo compartilhado e construído socialmente.

Diante da análise de Azevedo (2017), podemos inferir que os alunos ficam motivados e aprendem mais quando se utiliza jogos para a resolução de problemas matemáticos. Nesse sentido, os jogos, com relação à Matemática, possibilitam ao aluno construir relações lógicas, aprender a raciocinar e a questionar seus erros e acertos. Podem também ser utilizados para facilitar o aprendizado dos conteúdos. Segundo Moura (1991), nas séries iniciais do ensino fundamental, há maiores possibilidades de trabalhar o problema e o jogo por meio de situações de ensino que possam desestruturar o aluno, proporcionando-lhe a construção de novos conhecimentos.

Em suma, o jogo didático em si e/ou aliado a outras metodologias ativas (como a contação de histórias) é uma forma de oportunizar aos alunos uma maneira descontraída de promover a aprendizagem, sendo a mediação do professor um elemento para que o jogo assuma um papel preponderante em uma atividade de ensino.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teceu um panorama de como as produções científicas mais recentes (dissertações e teses), publicadas no período de 2016 a 2019 e disponíveis no site da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), evidenciam a importância do uso dos jogos e as estratégias didáticas no ensino da matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Apresentamos um breve histórico da utilização de jogos no ensino de Matemática no Brasil, desde o Brasil Colônia, Brasil imperial e Brasil República, aportando no Movimento Matemática Moderna. Com efeito, somente no século XX foi que novas metodologias surgiram no ensino da matemática, e em consonância com essas metodologias de ensino foram encontradas novas finalidades para os jogos.

A LDB 9394/96, as Diretrizes Curriculares Nacionais, a BNCC, bem como as produções científicas analisadas neste trabalho direcionam para a ruptura com as velhas práticas de ensinar a matemática, e o professor tem que se perceber sujeito fundamental nesse processo.

Assim, após as análises das produções científicas, ficou evidente para nós que a utilização dos jogos nas aulas de Matemática é uma ferramenta que estimula o ensino e aprendizado dos alunos, principalmente do ensino fundamental dos anos iniciais, sendo extremamente essencial sua implementação interativa.

Concluimos que o jogo didático é uma forma de oportunizar aos alunos uma maneira descontraída de promover a aprendizagem, sendo a mediação do professor um elemento importante para que o jogo assuma um papel preponderante lúdico e criativo.

No entanto, apesar de tantas comprovações benéficas com o uso do jogo como recurso metodológico e de tantos avanços no ensino da matemática, atualmente ainda vemos o velho modelo tradicional de ensino sendo aplicado em grande parte das escolas brasileiras.

Os alunos precisam ser vistos como seres humanos e como o centro das atenções na educação de um modo em geral, e no ensino da matemática de modo específico. Precisamos formar cidadãos para os desafios contemporâneos sociais, econômicos, políticos, culturais, e tudo isso pode ser feito através do brincar, sem o compromisso de decorar, mais com o objetivo de aprender ativa, crítica e criativamente.

Consideramos que este estudo, portanto, alcançou os objetivos definidos com êxito, pois considerou a significância das teses e dissertações publicadas no site da BDTD no período de 2016-2019 que possuem os jogos como recursos didáticos e intervenções pedagógicas no processo de ensino-aprendizagem da matemática.

Em suma, constatou-se neste trabalho a importância da aplicação de jogos como instrumento facilitador da aprendizagem da matemática, uma vez que o estudo evidenciou a necessidade de novas ferramentas que estimulem o aprendizado na disciplina.

Ademais, recomendamos que o professor esteja preparado para escolher e aplicar os jogos, se posicionando como mediador e compreendendo a contribuição do lúdico para uma aprendizagem mais prazerosa e construtiva.

REFERÊNCIAS

ABDANUR, Patrícia. **MODELAGEM MATEMÁTICA: Uma metodologia alternativa de ensino**. Ponta Grossa (PR). Dissertação de mestrado – Universidade Estadual, 2006.

ALMEIDA, Paulo Nunes de. **Educação Lúdica, técnicas e jogos pedagógicos**. 6. Ed. São Paulo: Loyola, 1990.

ANDRADE, Kalina Ligia Almeida de Brito. **Jogos no ensino de matemática: uma análise na perspectiva da mediação**. (Tese; Doutorado em Educação). João Pessoa, Universidade Federal da Paraíba, 2017.

ANTUNES, Celso. **O jogo e a educação infantil: falar e dizer, olhar e ver, escutar e ouvir, fascículo 15. 4ª ed.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

AZEVEDO, Kelly de Lima. **Jogo de tabuleiro com elementos de RPG “aventura de um livro mágico”:** contribuições para a educação matemática. (Dissertação; Mestrado). Universidade Federal da Paraíba, CE. Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica, 2017.

BORIN, Júlian. **Jogos e resolução de problemas:** uma estratégia para as aulas de matemática. 6. ed. São Paulo: IME-USP, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, 2018. Brasília, 2019. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/handle/10482/36112>; acesso em: 15 abr. 2021.

DUARTE, Aparecida Rodrigues Silva. **MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: A dinâmica de suas relações ao tempo do Movimento da Matemática Moderna no Brasil.** Pontifícia Universidade Católica/SP. São Paulo. 2007. Doutorado em Educação Matemática.

ELORZA, Natiele Silva Lamera. O uso de jogos no ensino e aprendizagem de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: levantamento de teses e dissertações. (Dissertação; mestrado). Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2013.

EVANGELISTA, Antônia Dinamária Gomes. **Regras matemáticas e suas justificativas: breve histórico sobre o ensino de matemática no Brasil e uma reflexão acerca da inclusão de demonstrações na prática docente.** (Dissertação; Mestrado em Matemática em Rede Nacional). Centro de Ciências, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014.

ESTEBAN, M.P.S. **Pesquisa qualitativa em educação: fundamentos e tradições.** Trad. M. Cabrera. Porto Alegre: AMGH. 2010.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 24. Ed. São Paulo: Paz e Terra (Coleção Leitura), 1996.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. Ed 10. reimpr. São Paulo. Atlas, 2007.

GOMES, Ana Karina Marmorato. **Jogos no ensino de matemática: um estudo de teses e dissertações com a perspectiva histórico-cultural.** (Dissertação). Programa de Pós-Graduação Profissional em Educação – PPGPE, Universidade Federal de São Carlos Campus São Carlos, 2017.

HUIZINGA, J. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura.** São Paulo: Perspectiva, 2000.

KISHIMOTO, Tisuko M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e educação.** São Paulo. Cortez, 1994.

LIMA, Nayra Maria da Costa. **O uso de jogos no ensino de matemática nas dissertações do PPGEC-UFRPE**. (Dissertação). Recife: Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências, Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2012.

MAYRINK, Cristalina Teresa Rocha. **SEQUÊNCIA DIDÁTICA COM HISTÓRIA INFANTIL E JOGO PARA O ENSINO DE FRAÇÕES**. (Dissertação; Mestrado Profissional em Educação e Docência). Belo Horizonte, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu da Faculdade de Educação da UFMG, 2019.

MOURA, M. O. **O jogo e a construção do conhecimento matemático. O jogo e a Construção do Conhecimento na Pré-escola**. Séries idéias-FDE, São Paulo, v. 10, 1991.

MUNIZ, et al. **O corpo como fonte do conhecimento matemático**. In: BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: construção do Sistema de Numeração Decimal. Brasília: MEC, SEB, 2014. p. 10-13.

PINTO, Neuza Bertoni; DOBROWOLSKI, Eunice Nunes. **IX Congresso de Educação – EDUCERE. III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia: Movimento da Matemática Moderna nas Práticas Escolares e suas Repercussões na Maneira de Ensinar**. Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2009.

SANTOS, Gracineide Barros. **A ludicidade na aprendizagem matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. (Dissertação). Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2016.

SILVA, D. F. **O jogo como recurso pedagógico de ensino: uma proposta para números relativos**. (Dissertação: Mestrado em Ciências). Escola de Engenharia de Lorena, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

SILVA, Maria José de Castro. **A Dialética Construtiva da Adição e Subtração nas Estratégias do Jogo Gamão**. (Dissertação). Mestrado. Campinas, São Paulo, Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, 2003.

SOUZA, M. N. M. de. **Avaliação formativa em Matemática no contexto de jogos: a interação entre pares, a autorregulação das aprendizagens e a construção de conceitos**. (Dissertação; Mestrado em Educação). Universidade de Brasília, 2019.

SCHMITT, A. D. G. **Jogos didáticos como estratégia de ensino de números racionais na formação inicial de professores dos anos iniciais**. (Dissertação; mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática). Universidade Regional de Blumenau, 2016.

ZANARDINI, Ricardo Alexandre Deckmann. **Um breve olhar sobre a história da matemática** [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaber, 2017.