

# **A importância dos jogos no processo de ensino e aprendizagem na matemática**

VIEIRA, Thamiris Ribeiro de Almeida – [thamirisribeiro@outlook.com](mailto:thamirisribeiro@outlook.com)

MACIEL, Érica Miranda – [ericamaciel.pedagogia@gmail.com](mailto:ericamaciel.pedagogia@gmail.com)

Curso de Pedagogia

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Ubá

Ubá- MG / JULHO-2020

## **Resumo**

O jogo em sala de aula traz inúmeros benefícios, tanto para o professor como estratégia de ensino, quanto para o aluno que aprende enquanto joga. Além do ensino da matemática, o jogo também contribui para formação de um sujeito crítico, desenvolve também autonomia, tornando um sujeito ativo. Considerado por muitos apenas como um meio de diversão, pode transformar um ambiente descontraído em aprendizagem. Neste sentido, este estudo buscou analisar como os jogos estão sendo utilizados pelos professores na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental para o ensino da matemática, identificando quais as metodologias e os tipos de jogos são mais empregados. Ainda, buscou destacar quais as vantagens de sua utilização para a aquisição do conhecimento matemático. Este estudo foi realizado por meio de pesquisa bibliográfica, que consiste na análise de resultados de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como por exemplo, através de artigos científicos. Para a coleta de dados, foi escolhido o portal de Periódicos da Capes - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, sendo o critério de busca definido pela seleção de artigos científicos publicados nos últimos 10 anos, sendo selecionados 10 destes tendo em vista a proximidade com os objetivos. Pôde-se constatar que os jogos têm sido utilizados como metodologia de ensino afim de proporcionar um momento de ensino/aprendizagem significativo. Além de contribuir no processo de aquisição do conhecimento matemático, também colabora na socialização dos alunos e o professor e entre os próprios alunos, favorece o respeito às regras definidas pelo jogo, e raciocínio lógico no momento em que investigam estratégias variadas para vencer quando jogam. Portanto é de extrema importância que o professor compreenda que no ensino matemático o trabalho com a teoria e prática devem sempre estar relacionadas.

Palavras-chave: Jogos. Matemática. Lúdico. Educação Infantil. Ensino Fundamental.

## **Abstract**

The classroom game has numerous benefits, both for the teacher as a teaching strategy, and for the student who learns while playing. In addition to teaching mathematics, the game also contributes to the formation of a critical subject, it also develops autonomy, making an active subject. Considered by many only as a means of fun, it can transform a relaxed environment into learning. In this sense, this study sought to analyze how teachers in early childhood education and in the early years of elementary school for teaching mathematics, identifying which methodologies and types of games are most used, are using games. Still, it sought to highlight the advantages of its use for the acquisition of mathematical knowledge. This study was carried out by means of bibliographic research, which consists of analyzing the results of previous research, in printed documents, such as, for example, through scientific articles. For data collection, the Capes Journals portal - Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel was chosen, the search criterion being defined by the selection of scientific articles published in the last 10 years, 10 of which were selected in view of the proximity with the objectives. It was found that games have been used as a teaching methodology in order to provide a meaningful teaching / learning moment. In addition to contributing to the process of acquiring mathematical knowledge, it also contributes to the socialization of students and the teacher and among the students themselves, favors respect for the rules defined by the game, and logical reasoning when investigating different strategies to win when they play. Therefore, it is extremely important for the teacher to understand that in mathematical teaching, work with theory and practice must always be related.

Key-Words: Games. Mathematics. Ludic. Child education. Elementary School.

## 1. Introdução

O conhecimento matemático é necessário e fundamental para todos os alunos, uma vez que ele faz parte de suas vivências práticas e é necessário para a sua inserção na sociedade em que vive. De acordo com Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2017, p. 263) “o conhecimento matemático é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais”.

Existem diferentes recursos didáticos que contribuem para o processo de ensino/aprendizagem na matemática, no sentido de promover uma aula mais prazerosa e significativa. O professor é o mediador deste processo, no qual poderá trabalhar a matemática de uma forma diferenciada utilizando os jogos na mediação do conhecimento.

Em salas de aula onde os conteúdos são expostos no modelo tradicional de ensino, a aula enfadonha, dificultando a aprendizagem dos alunos. Justifica-se que a utilização dos jogos no ensino da matemática pode ser eficaz para o desenvolvimento do aluno, pois o ato de jogar desenvolve o aspecto cognitivo, além de fazer com que as aulas se tornem mais prazerosas. Portanto, enquanto se divertem jogando estão adquirindo novos conhecimentos.

Os conteúdos propostos na disciplina de matemática exigem atenção e interesse pelos alunos, porém quando, por exemplo, em uma aula em que não compreendem o conteúdo, muitas vezes surge desinteresse por parte destes e até mesmo pelos professores. Em um ambiente escolar no qual o professor utiliza os jogos como recurso didático pedagógico, a aula torna-se dinâmica, diferente, estimulante e significativa. Borin apud Teixeira (2014), 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.

O objetivo desta pesquisa é analisar como os jogos estão sendo utilizados pelos professores na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental para o ensino da matemática, identificando quais as metodologias e os tipos de jogos são mais empregados. Ainda, busca destacar quais as vantagens de sua utilização para a aquisição do conhecimento matemático.

Ao propor jogos como um meio de aprendizagem, o mesmo não deve ser aplicado somente por lazer ou entretenimento e diversão, mas sim de forma séria e responsável na busca de resultados que contribuirão para a aprendizagem. O professor que não busca utilizar

estratégias em suas aulas pode prejudicar o rendimento dos alunos que encontram dificuldades, pois uma aula na qual os resultados são insatisfatórios torna-se um desprazer para o aluno.

Portanto, o professor como o principal responsável pelo processo de construção do conhecimento, deve se responsabilizar em ir além dos conteúdos teóricos e monótonos, na busca então por aulas mais dinâmicas e práticas.

## **2. Referencial Teórico**

O jogo em sala de aula é um importante aliado para aprendizagem dos alunos. A palavra jogo contém diversos significados, pois o jogo e seus diversos significados contém diversas funções e especificações. Para Kishimoto (2005, p. 13):

Tentar definir o jogo não é tarefa fácil. Quando se pronuncia a palavra jogo cada um pode entendê-la de modo diferente. Pode-se estar falando de jogos políticos, de adultos, crianças, animais ou amarelinha, xadrez, adivinhas, contar estórias, brincar de mamãe e filhinha, futebol, domino, quebra-cabeça, construir brinquedo, brincar na areia e uma infinidade de outros.

Em uma sala de aula na qual o método tradicional é utilizado como forma de exposição dos conteúdos, onde o aluno encontra-se passivo, em que apenas o professor fala ou expõe suas ideias, infelizmente acarreta diversas desvantagens em relação à aprendizagem dos alunos, pois para aprender e compreender a matemática é essencial que as aulas sejam dinâmicas e práticas. O trabalho teórico por meio dos livros didáticos não deve ser substituído por jogos, mas esses são estratégias complementares à aprendizagem de forma que, através deles, o professor poderá relacionar os conteúdos que serão trabalhados.

A BNCC orienta-se pelo pressuposto de que a aprendizagem em Matemática está intrinsecamente relacionada à compreensão, ou seja, à apreensão de significados dos objetos matemáticos, sem deixar de lado suas aplicações. Os significados desses objetos resultam das conexões que os alunos estabelecem entre eles e os demais componentes, entre eles e seu cotidiano e entre os diferentes temas matemáticos. Desse modo, recursos didáticos como malhas quadriculadas, ábacos, jogos, livros, vídeos, calculadoras, planilhas eletrônicas e softwares de geometria dinâmica têm um papel essencial para a compreensão e utilização das noções matemáticas. Entretanto, esses materiais precisam estar integrados a situações que levem à reflexão e à sistematização, para que se inicie um processo de formalização. (BRASIL, 2017, p. 274)

O jogo faz parte da vida da criança, pois na sociedade em que vive aprende algumas brincadeiras e jogos, portanto a criança em seu cotidiano tem o hábito de jogar, dessa forma ao utilizar os jogos como recurso didático irá atrair atenção dos alunos. Hoje em dia as crianças não têm vivenciado jogos comuns como de bola, de pique, pois as vezes moram em apartamentos ou não tem nenhuma motivação pelos pais ou responsáveis para brincar, também pelo fato de falta de segurança. Sendo assim os pais muitas das vezes preferem dar aos filhos vídeo game, celular, tabletes ou ficam na frente da televisão ou computador onde apenas ficam naquele espaço limitado. Sabemos também que há um certo receio na matéria relacionada a matemática, pois através de testemunhos negativos de pessoas que já estudaram relacionado a matéria, muitos alunos sentem-se incapazes de aprender ou desmotivados, a partir de testemunhos ruins, ou uma nota baixa.

Todavia, para os professores, cabe o papel de favorecer a ludicidade na sala de aula, pois ao jogar a criança adquire hábitos e atitudes importantes para vida pessoal e social. A partir da identificação dos conhecimentos prévios, aqueles já adquiridos no decorrer de sua interação social, o ensino escolar mais próximo de sua vivência favorecerá a construção do conhecimento. Recomenda-se, conforme a Base Nacional Comum Curricular – BNCC, que:

No Ensino Fundamental – Anos Iniciais, deve-se retomar as vivências cotidianas das crianças com números, formas e espaço, e também as experiências desenvolvidas na Educação Infantil, para iniciar uma sistematização dessas noções. Nessa fase, as habilidades matemáticas que os alunos devem desenvolver não podem ficar restritas à aprendizagem dos algoritmos das chamadas “quatro operações”, apesar de sua importância. No que diz respeito ao cálculo, é necessário acrescentar, à realização dos algoritmos das operações, a habilidade de efetuar cálculos mentalmente, fazer estimativas, usar calculadora e, ainda, para decidir quando é apropriado usar um ou outro procedimento de cálculo. (BRASIL, 2017, p. 274)

A construção do conhecimento, segundo Piaget, se dá por meio da ação, por isso o jogo na aula de matemática é benéfico. Respaldo-se nos estudos de Piaget, Cardoso; Ghellie; Oliveira (2017, p. 17) afirmam que “para Piaget, os conhecimentos derivam da ação. Nesse sentido, o conhecimento é sempre uma construção (ou transformação) sobre o real por meio dos mecanismos de adaptação do sujeito aprendiz, contudo o aluno aprende muito mais jogando”. Ao utilizar o jogo de forma responsável, com o principal objetivo de proporcionar aprendizagem, é tarefa do professor mediar esse processo, pois deve conter especificações na qual contribuirá na dificuldade de aprendizagem do aluno, tornando-a significativa.

A contribuição dos jogos, enquanto metodologia de ensino, para modificação do cenário atual, em que a Matemática ainda é motivo de aversão por parte dos estudantes. Por fim, pode-se observar que a potencialidade do jogo como recurso

didático está intimamente ligada com a postura do professor, uma vez que esse tem um papel preponderante nas finalidades do mesmo. (BAUMGARTEL, 2016, p. 9)

Além do ato jogar, a criança também desenvolve ainda mais suas habilidades cognitivas ao criar o jogo. Para Lopes (2001) ao construir um jogo, planejá-lo, pensar nos materiais que serão necessários, a criança o valoriza, pois foi sua própria construção. Assim o criar, fazer e jogar proporciona diversas habilidades a mais, do que no apenas jogar o jogo pronto pelo professor.

A proposta de ir além do jogo, do ato de jogar, para o ato de antecipar, preparar, e confeccionar o próprio jogo antes de jogá-lo, ampliando desse modo a capacidade do jogo em si a outros objetivos, como profilaxia, exercício, desenvolvimento de habilidades e potencialidades e também na terapia de distúrbios específicos de aprendizagem. (LOPES, 2001, p. 36)

Se, na sala, as crianças não estão sabendo lidar com a perda, é necessário a aplicação de jogos com utilização de regras, que são importantes de serem empregadas para o desenvolvimento da criança nesse sentido. Lopes (2001) esclarece que, quando as crianças ganham um jogo, sentem-se superiores a outra, e quando perdem sentem-se inferiores. Para ele, os jogos competitivos, com regras estabelecidas, fazem com que a criança lide com suas emoções.

Além das regras, o jogo grupal é necessário em um ambiente escolar. Ao propor um problema quando os alunos juntos pensam em possibilidades de chegar a solução de tal problema, essa interação desenvolve na criança capacidades afetivas, cognitivas e de inserção social. Trabalhando essa relação de interação entre os alunos desenvolve na criança o respeito mútuo, ao aceitar a opinião do outro, ao discutirem conhecimentos, favorecendo o trabalho coletivo.

Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles. (BRASIL, 2017, p. 265)

O jogo, como instrumento de ensino, também pode ser um instrumento de avaliação para o professor. Pode-se avaliar através de observação no desenvolvimento dos alunos ao jogar e também avaliar quando o professor propuser para as crianças confeccionarem o jogo e pelos jogos em grupos. Observando e analisando como enfrentam a busca de soluções, a

criação de estratégias, quando o resultado não é satisfatório. Além de avaliar como está a aprendizagem em matemática também poderá analisar como está sendo a interação com o próximo nos trabalhos grupais.

Selecionar e aplicar metodologias e estratégias didático-pedagógicas diversificadas, recorrendo a ritmos diferenciados e a conteúdos complementares, se necessário, para trabalhar com as necessidades de diferentes grupos de alunos, suas famílias e cultura de origem, suas comunidades, seus grupos de socialização etc. (BRASIL, 2017, p. 17)

Contudo, na busca de aprendizagem significativa em matemática o jogo é um ótimo aliado, estimulante. Os jogos contribuem para formação de atitudes, além da formação de um sujeito crítico, desenvolve também autonomia, tornando um sujeito ativo. Nesse sentido o professor ao mediar a aplicação do jogo, proporciona momentos significativos de aprendizagem. Dessa forma, Fabrício (2006, p. 78) menciona que “muitas vezes observa-se crianças jogando sem qualquer estímulo ou questionamento do professor, tornando assim, este instrumento – o jogo- bastante aquém dos resultados que se poderia obter com um trabalho eficiente de mediação docente”. Portanto, referindo-se ao processo de ensino/aprendizagem, as crianças são desafiadas e motivadas, auxiliando na sistematização dos conteúdos por meio do ato jogar.

### **3. Metodologia**

Esta pesquisa foi realizada por meio de pesquisa bibliográfica, que consiste na análise de resultados de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como por exemplo, através de artigos científicos. De acordo com Marconi e Lakatos (2003, p. 183), “a pesquisa bibliográfica não é mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre certo assunto, mas propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras”.

Primeiramente inicia-se com uma leitura que seja feita criteriosamente, observando cautelosamente tudo que será viável e descartar o que não será viável para a realização da pesquisa.

Recomenda-se, primeiramente, uma leitura exploratória de todo o material selecionado. Nem tudo será necessariamente lido, pois nem tudo será importante para alcançar os propósitos da pesquisa. O material que se mostrar pouco pertinente será deixado de lado. Nessa etapa, o que convém é entrar em contato com a obra em sua totalidade, lendo o sumário, o prefácio, a introdução, as “orelhas”, algumas passagens esparsas do seu texto. Após terem sido definidos os textos a serem pesquisados, recomenda-se que seja feita uma leitura seletiva, ou seja, uma leitura mais aprofundada das partes que realmente interessam. (GIL, 2008, p. 75)

Em seguida, a próxima etapa consiste numa leitura analítica, que tem como objetivo a busca por entender o significado expresso pelo autor da obra lida. Através da leitura analítica, é capaz de contribuir para uma compreensão significativa da obra.

O procedimento seguinte consiste na leitura analítica, que tem por finalidade ordenar e resumir as informações contidas nas fontes, de forma que possibilitem a obtenção de respostas da pesquisa. Nessa leitura procede-se à identificação das idéias-chaves do texto, à sua ordenação e finalmente à sua síntese. (GIL, 2008, p. 75)

A próxima etapa é a leitura interpretativa, que está ligada à leitura analítica, ambas andam juntas. Gil (2008, p. 75) afirma que a leitura interpretativa tem como objetivo o estabelecimento de relações entre o conteúdo das fontes pesquisadas, com o intuito de um amplo alcance de interpretação da leitura.

Essa pesquisa tem como abordagem qualitativa, não podendo ser definida por números, por quantidade, e sim por qualidades, sendo o pesquisador o principal meio de coleta de dados.

Pesquisa qualitativa considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Esta não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. Tal pesquisa é descritiva. Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem. (FREITAS, PRODANOV, 2013, p. 70)

Para a coleta de dados desta pesquisa foi escolhido O portal de Periódicos da Capes - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Este site tem como finalidade disponibilizar artigos a instituições de ensino e pesquisa no Brasil. É, portanto, uma biblioteca virtual que reúne os artigos científicos estruturados com extrema excelência.

O critério de busca foi definido para selecionar artigos científicos publicados nos últimos 10 anos, utilizando as palavras-chaves: Ensino de matemática e jogos, Ludicidade e jogos e brincadeiras, Educação matemática e jogos. Por meio dessas palavras-chaves foram encontrados artigos variados, mas a partir da leitura dos seus títulos e referidos resumos, 10 foram selecionados, tendo em vista a proximidade com os objetivos desta pesquisa.

Primeiramente os artigos foram escolhidos com base no título e em seu resumo, tendo em vista os objetivos desta pesquisa. Mesmo após identificados os artigos a serem analisados na íntegra, a partir da leitura do título e do resumo, foram identificados 4 artigos que não estavam de acordo com os objetivos traçados, sendo estes substituídos por outros localizados no mesmo site.

Cada artigo foi analisado separadamente, dando ênfase às metodologias e os tipos de jogos mais empregados, bem como as vantagens de sua utilização para a aquisição do conhecimento matemático.

Estão apresentados, no Quadro 1, os 10 artigos selecionados para esta pesquisa bibliográfica, considerando-se o título, autor e dados sobre a sua publicação.

Quadro 1 – Relação dos artigos analisados

<b>Código</b>	<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>Ano</b>	<b>Publicação</b>
<b>1</b>	O ensino de matemática na educação infantil: uma proposta de trabalho com jogos	MOYA, Paula. LAARETTI, Lucineia. MORAES, Silvia Pereira Gonzaga. ARRAIS, Luciana Figueiredo Lacanallo.	2017	Educação Matemática Pesquisa, 2017, Vol.19(1)
<b>2</b>	O uso de jogos no ensino e aprendizagem de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental	ELORZA, Natiele Silva Lamera. FURKOTTER, Monica.	2013	Repositório Institucional UNESP
<b>3</b>	Sala de apoio e ludicidade: adaptação de jogos como auxílio da aprendizagem	SIQUEIRA, Amanda Laura. MONTEIRO, Edenar Souza. NASCIMENTO, Fabiana Flávia de Magalhães. De CASTRO, Flavia Marcelo Bueno.	2019	Research, Society and Development, 2019, Vol.8(6)
<b>4</b>	O Ensino de Matemática e pesquisa-ação no primeiro ciclo dos Anos Iniciais	DENES, Amanda. RODRIGUES, Andrieli Tais Hahn. EMMEL, Rúbia.	2018	Revista Insignare Scientia, 01 September 2018, Vol.1(2)
<b>5</b>	Procedimentos para Compreensão do Espaço e da Forma por meio dos Jogos Matemáticos	SATURNO, Adriana Fernandes. CASTRO, Júlia Ferreira. RODRIGUES, Monique Vidal. DA SILVA, Marcílio Farias. OLIVEIRA, Neide Aparecida Arruda.	2020	ECCOM, 01 January 2020, Vol.11(21), pp.309- 319
<b>6</b>	O ensino da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: concepções e práticas docentes	FABRÍCIO, Analise Diehl.	2006	Pontifical Catholic University of Rio Grande do Sul
<b>7</b>	Jogos nas aulas de matemática: brincadeira ou aprendizagem? o que pensam os professores?	JELINEK, Karin Ritter.	2005	Pontifical Catholic University of Rio Grande do Sul



8	Processos interativos em situações de jogo no ensino fundamental	RAUPP, Andréa Damasceno. GRANDO, Neiva Ignês.	2010	Revista Iberoamericana de Educación / Revista Ibero-americana de Educação
9	Narrativas de Práticas Pedagógicas de Professoras que Ensinam Matemática na Educação Infantil	AZEVEDO, Priscila Domingues de	2014	Boletim de Educação Matemática, 01 August 2014, Vol.28(49), pp.857-874
10	Educação Matemática: como os professores pedagogos concebem a Matemática no Ensino Fundamental	LOPES, Cíntia Sueli Britos. PEREIRA, Milton Luiz Neri.	2015	Eventos Pedagógicos, 01 Abril 2015, Vol.1(1), pp.11-18

Fonte: Pesquisa (2020)

#### 4. Resultados e Discussões

O presente artigo buscou discutir a importância dos jogos na aprendizagem em matemática e a contribuição do professor na mediação do conhecimento matemático. Foram realizadas análises de 10 artigos, nos quais os autores buscaram de alguma maneira apresentar a eficiência, a necessidade e as vantagens da utilização de recursos pedagógicos diferenciados nas aulas matemáticas, assim como os jogos.

A análise do artigo de código 1, “o ensino de matemática na educação infantil: uma proposta de trabalho com jogos” escrito por Moraes et al (2017), parte de uma observação de como é a organização do ensino matemático na educação infantil, pois para muitos educadores há uma certa incerteza se devem ou não ensinar a matemática nesta etapa de escolaridade. Para isso, realizaram uma proposta de ensino matemático por meio de jogos.

O artigo traz uma reflexão sobre o período teórico Histórico-Cultural e o que nesta época pensaram sobre a matemática na educação infantil. Os autores citam Moura (2007) que esclarece que há duas dimensões, dois pensamentos opostos sobre o ensino da matemática na educação infantil. Um o considera algo desnecessário para essa etapa de ensino, e o outro considera que na educação infantil as práticas de ensino matemático devem antecipar os conteúdos do ensino fundamental, portanto ignora-se a especificidades da infância. Para os autores, essas duas visões diferentes são equivocadas, completa Moura (2017) dizendo que é importante adequar o ensino matemático de acordo com a capacidade das crianças nesta faixa etária. Contudo, os autores consideram importante o ensino matemático na educação infantil e utilizar os jogos como recurso didático de forma séria e responsável contribui para uma aprendizagem significativa.

Dividido em dois momentos, o artigo inicialmente relata sobre o desenvolvimento do jogo de acordo com os objetivos da Teoria Histórico-Cultural e a organização do ensino matemático na educação infantil. Foram citados os autores Vygotsky (2009; 2008), Leontiev

(2006) e Elkonin (1998). De acordo com os estudos de Vygotsky, ao analisar o desenvolvimento da criança pré-escolar é importante entender a relação entre o jogo de papéis e o jogo de regras. Para os autores Vygotsky (2009; 2008), Leontiev (2006) e Elkonin (1998), o jogo de papéis e o jogo de regras contém características diferentes. No primeiro, que seria o jogo em que a criança assume um papel imaginário, esta adquire capacidades de criar e experimentar situações reais. No jogo de regras, o próprio nome já diz, é um jogo baseado em regras. Com isso, o jogo de papéis também contém regras e no jogo de regras também há imaginação. Porém a imaginação no jogo de papéis é explícita e a regra implícita e o mesmo acontece ao contrário no jogo de regras. A regra no jogo de papéis acontece no protagonismo assumido pela criança. Contudo, a utilização de qualquer outro jogo é necessária e de extrema importância que seja realizado de forma que leve o aluno ao conhecimento efetivo. Portanto, é tarefa da escola e do professor potencializar o jogo para que a aprendizagem significativa seja obtida.

No segundo momento do artigo, os autores confeccionaram um jogo denominado de “desafio dos ovos”, com base nos estudos e fundamentos dos objetivos da Teoria Histórico-Cultural. O jogo teve como objetivo de ensino o trabalho com conceitos de grandezas e medidas na educação infantil. Consideram importante desde a educação infantil o ensino matemático, pois a partir de seus conhecimentos prévios é o que formam raízes para promover aprendizagem significativa. Antes da aplicação dos jogos, realizaram uma apresentação teatral por meio do recurso didático “teatro das sombras”. Para os autores, a matemática é como uma linguagem e é por meio desta que a criança estabelece relação com o mundo. Então contaram a história com base no jogo, que estimulava a criança a pensar sobre as diferentes grandezas e medidas. O jogo foi estruturado da seguinte forma

Para iniciar o jogo com as crianças, apresentamos a situação-problema: ‘Se você fosse ajudar a galinha recolher cinco ovos, de quem seriam os ovos recolhidos por você?’. Explicamos as regras do jogo, a posição da criança no tabuleiro para lançar a bola no ninho escolhido depende do número sorteado na roleta. Todavia, o lançamento implica levar em conta qual a melhor bola a ser escolhida, ou seja, a criança deve estabelecer uma relação entre a distância que ela está do ninho, a massa e o comprimento da bola que possibilitará o acerto, a força para lançá-la, a posição do corpo entre outras relações. (MORAES et al., 2017, p. 370)

Considerou-se que o jogo aplicado obteve bons resultados, as crianças divertiram e aprenderam ao mesmo tempo. E a intervenção do professor a todo momento foi de suma importância para o cumprimento das regras estabelecidas pelo jogo. Vale lembrar que o ensino matemático, principalmente na educação infantil, é necessário o professor a todo instante ser o

mediador, conduzindo o jogo. Os autores concluíram afirmando que, como um recurso didático, o trabalho utilizando os jogos é responsável por desenvolver na criança não somente o ensino matemático, mas também diversas outras habilidades.

O artigo de código 2, intitulado “o uso de jogos no ensino e aprendizagem de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental” foi realizado por dois autores, Elorza e Furotter (2013). A pesquisa se embasou em pesquisa bibliográfica e teve como objetivo analisar as pesquisas já realizadas reconhecidas pela CAPES, que fossem relacionadas com jogos e formação de conceitos, analisando aquelas que utilizaram os jogos no processo de ensino e aprendizagem de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Elorza e Furotter (2013), em seu artigo, realizaram a análise fundamentada em Corbalán (1996), explicitando as classificações referentes à utilização dos jogos como metodologia de ensino. Este autor classifica os jogos em duas formas, jogos de conhecimento e jogos de estratégia. O mesmo diz que um bom jogo contém algumas características específicas, como a utilização de regras e a duração de pouco tempo para os alunos não perderem o foco e a importância da seleção do jogo pelo professor, que deve ser realizada cautelosamente de acordo com o nível de aprendizagem dos alunos. Citaram Grandó (2000), que diz a respeito da construção do conhecimento a partir do ato jogar e do papel do professor na realização do jogo, que deverá ser feita com o objetivo de explorar cada vez mais o conhecimento dos alunos, pois o jogo por si só não tem objetivos educacionais. Mencionaram também Moura (2011), que complementa relatando que é essencial no momento do jogo a interação professor e aluno com diálogos, discussões e reflexões.

Nesta pesquisa foram analisados 23 artigos, a partir de pesquisas já realizadas. Apenas cinco delas, em seu resumo, não deixaram claro qual foi o jogo aplicado. Nas demais, os jogos foram identificados, sendo, 14 jogos de conhecimento matemático, 7 de estratégia e 1 que era conhecimento e estratégia juntos. A partir dos jogos identificados em suas análises, os autores, Elorza e Furotter (2013), apenas mencionaram sua característica, se era de conhecimento matemático ou estratégia, mas não descreveu de forma explícita a metodologia dos jogos identificados. Em geral, a partir da análise, nas pesquisas em que os jogos foram aplicados em sala, os professores não estavam presentes, desse modo provavelmente pouco contribui com a realidade em sala.

De acordo com os autores, os jogos aplicados no ambiente escolar por meio das pesquisas analisadas, foram aplicados com o intuito de contribuir ainda mais na aprendizagem significativa dos alunos. Trabalharam com diferentes matérias, realizaram discussões, socialização e reflexão. Portanto, Elorza e Furotter (2013), classificaram que as pesquisas abordadas em sala, os

pesquisadores, compreenderam a significação, a importância e contribuição do jogo e o cotidiano escolar nas aulas de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

No artigo de código 3, “Sala de apoio e ludicidade: adaptação de jogos como auxílio da aprendizagem”, escrito por Siqueira et al (2019), que embasou-se na análise sobre a adaptação do jogo da memória para o ensino de português e matemática, nas salas de apoio do 4º ao 9º ano do ensino fundamental. O objetivo foi utilizar o jogo da memória para a contribuição na aprendizagem dos alunos.

Neste artigo, foram citados Vygotsky (2008), Brougère (2010), Kishimoto (2017) e Piaget (2010), uma vez que seus estudos elucidam sobre o assunto abordado. Vygotsky (2008) relata que os jogos proporcionam maior interação entre os sujeitos, de modo que a interação entre os alunos contribui ainda mais em seu processo de desenvolvimento, considerada um grande aliado no processo de aprendizagem significativa. Brougère (2010) complementa dizendo que no ato jogar infere uma aprendizagem social, pois cada jogo traz consigo suas especificações necessárias para ser utilizado, portanto no jogo as diferentes culturas são entrelaçadas.

Kishimoto (2017) trouxe nesse artigo sua abordagem a respeito de como o jogo é importante para o ensino dos alunos. De acordo com esta autora, os jogos de construção, assim como o jogo da memória, enriquecem a experiência sensorial, estimula a criatividade e desenvolve diversas habilidades. Segundo Piaget (2010), as brincadeiras e jogos são essenciais no processo de aprendizagem, e reforça que nas escolas que trabalham com a ludicidade em sala tornam essencial o desenvolvimento dos alunos, pois contribui e enriquece o desenvolvimento cognitivo.

Os autores mencionaram o jogo da memória Frutas e Hortaliças adaptado para o ensino de matemática traz importantes contribuições para a aprendizagem. O jogo foi estruturado da seguinte forma

Para a realização desta pesquisa, utilizou-se pontualmente o jogo da memória Frutas e Hortaliças que contém 40 peças com 20 pares de em material MDF, medindo 3,5 x 1,2 x 2,2 cm. É um jogo conhecido entre docentes que utilizam essa prática com algumas adaptações para instrumentalizar crianças e melhorar o aprendizado. Primeiro, a professora confeccionou cartelas com 5 colunas e 4 linhas com nome das frutas e hortaliças do jogo da memória, sendo que, em cada coluna atribuiu os seguintes valores respectivamente, R\$2,00, R\$5,00, R\$10,00, R\$20,00 e R\$50,00. Segundo, ela comprou o dinheiro em reais que é específico para ludicidade e os plastificou para maior durabilidade. As regras do jogo propunham o sorteio para a vez da jogada, e, em seguida, encontrassem os pares. Após a formação dos pares, os deveriam fazer o registro nomeando os pares em uma folha de papel e guardá-los até o final do jogo. Vale lembrar que os alunos que apresentavam dificuldades na escrita, recebiam ajuda de colegas que estavam avançados na leitura e escrita e da professora. Então, ao final do jogo, os alunos deveriam verificar quanto valia cada par encontrado e realizar a soma dos valores de cada par; ganhava o jogo aquele que tivesse o maior valor em dinheiro, independente da quantidade de pares e que efetuou o registro no decorrer do processo. (SIQUEIRA, et al, 2019, p. 4)

Para os autores este jogo desenvolve atenção, concentração, memorização imediata, percepção dos detalhes, organização espacial, adição, raciocínio lógico e o desenvolvimento na escrita e o principal interesse dos alunos ao jogarem. Explicaram, ainda, que o jogo foi aplicado uma vez por semana no período de seis meses. Afirmam que foi possível observar que as habilidades e competências no decorrer das partidas foram estimuladas e alcançou bons resultados. Concluíram que, por meio da aplicação do jogo da memória nessas salas de apoio, através da ludicidade contribuíram para aprendizagem dos alunos.

O artigo de código 4, cujo o título é “O Ensino de Matemática e pesquisa-ação no primeiro ciclo dos Anos Iniciais”, realizado por Emmel, Denes e Rodrigues (2018) tem por objetivo compreender e analisar como se dá o processo de ensino/aprendizagem na matemática a partir das metodologias utilizadas nos anos iniciais em uma Escola Municipal de Ensino Fundamental. Fiorentini (1994) e Smole et al (2007) foram os principais autores referência para este artigo. Para estes, o ensino de matemática desde a educação infantil é de suma importância para o desenvolvimento da criança, pois contribui na sua formação social e pessoal. Para isso, é necessário que o professor promova aulas mais dinâmicas e diferentes, utilizando recursos didáticos, como exemplo os jogos.

Neste estudo, os autores efetuaram em uma turma de segundo ano dos anos iniciais do Ensino Fundamental, uma pesquisa para conhecerem a realidade das aulas de matemática. A partir da observação do cotidiano da turma, os autores produziram duas atividades, sendo duas charadas matemáticas, retiradas do livro: Poemas Problemas de Renata Bueno (2012) e confeccionaram um jogo de boliche. Optaram por realizar as atividades fora da sala de aula, que por sinal obtiveram resultados positivos, pois os alunos gostaram bastante e foram atraídos ainda mais para jogar.

As charadas envolviam a resolução de problemas matemáticos que exigiram dos alunos: a leitura, a interpretação, a lógica, adição, conjuntos, metade, inteiro, subtração. As charadas foram escritas no quadro branco uma por vez, e cada grupo fez o registro das resoluções em uma folha de ofício, posteriormente foi realizado a correção no grande grupo e verificado se os grupos acertaram ou não as charadas de forma individual. (DENES et al., 2018, p. 7)

Para o jogo de boliche, a turma foi dividida em dois grupos, cada um que arremessasse a bola iria pontuando. Logo após a realização da charada e do jogo do boliche por meio de uma tabela somaram-se os pontos e, juntos, chegaram a uma conclusão e classificaram o grupo campeão. Após a aplicação das atividades, os autores observaram uma grande participação dos

alunos de uma turma que tinha bastante dificuldade por falta de estimulação do professor, como exemplo montagem da conta sobre os conceitos de dezena e de unidade, falta de interesse no conteúdo exposto pela professora, dificuldade na socialização em grupo, raciocínio lógico e na interpretação. Desse modo, através da pesquisa-ação, os autores constataram que o professor regente pouco trabalhou a partir da ludicidade e pouco utilizou metodologias atraentes para os alunos. Por meio da aplicação da charada e do jogo de boliche, relataram que teve um envolvimento e interesse muito maior dos alunos.

Refletiram que o professor, como mediador, é necessário que torne as aulas mais atraentes. Por meio desta pesquisa os autores chegaram à conclusão que ainda há aplicação de aulas tradicionais, aulas no qual os alunos pouco eram estimulados a pensar, refletir, discutir, solucionar problemas. Mas é a partir de aulas diversificadas que a aprendizagem se torna significativa. Contudo, os alunos desta turma poderiam ser ainda mais interessados no conteúdo se a professora regente buscasse utilizar em suas aulas mais métodos e estratégias de ensino diferentes, que atraíssem a atenção dos alunos.

O artigo “Procedimentos para Compreensão do Espaço e da Forma por meio dos Jogos Matemáticos”, se refere ao artigo de código 5. Este estudo partiu do desinteresse dos alunos nas aulas de matemática relacionada a espaço e forma. Os autores Saturno et al (2020), tiveram como objetivo solucionar problema referente, incentivando o interesse dos alunos em matemática através de aulas mais dinâmicas por meio de jogos pedagógicos.

Saturno et al (2020) reuniu alguns autores importantes que tratam da importância dos jogos na sala de aula para uma aprendizagem significativa. De acordo com Parâmetros Curriculares Nacionais- PCN (BRASIL, 1997) descreve que em uma aula de espaço e forma é necessário que haja atividades que permite os alunos a pensar, refletir, solucionar, com o intuito de estimular sua criatividade e exploração no conteúdo. Os jogos em sala de aula, são chamados de jogos pedagógicos, desse modo, Antunes (1998) diz que nem todo jogo é pedagógico, pois o jogo que não tem como objetivo a aprendizagem significativa não condiz com um material pedagógico e sim é apenas um jogo. Enquanto jogam, é importante que o aluno aprenda a resolver problemas e chegar a uma conclusão, solucionando o que está sendo exposto. Complementa Moura (1991) que o jogo contém diversos componentes problemáticos a serem solucionados, portanto enquanto jogam estão desenvolvendo inúmeros benefícios na aprendizagem matemática através da busca por estratégias para resolução.

Os autores deste artigo, alunos do Curso de Licenciatura em Pedagogia, selecionaram e produziram três jogos que contribuíram para o ensino de espaço e forma em matemática na sala de aula. Estes jogos foram expostos na Mostra Pedagógica do UNIFATEA, no qual todos

participaram, alunos e professores. Foram selecionados três jogos: o Dominó, Tangram e Geoplano. O jogo de dominó tem como objetivo o desenvolvimento da autonomia, coordenação, concentração e exploração do raciocínio lógico-matemático, entretanto ao manusear as formas geométricas estão adquirindo conhecimentos. O Tangram contém inúmeras formas de exploração para o ensino em matemática, contribui para o desenvolvimento da criatividade e do raciocínio lógico, através da ludicidade por meio da operação do material concreto manuseado. Geoplano pretende alcançar habilidades cujo objetivo seja levar os alunos a exploração das figuras geométricas por meio da manipulação, exploração, construção e representação. É no jogo Geoplano que, de forma lúdica e divertida, se aprende as formas geométricas.

Por meio deste projeto foi possível alcançar os objetivos almejados. Consideraram os jogos bem diferentes e divertidos e apresentaram como conclusão que a utilização dos jogos como metodologia de ensino é eficaz na sala de aula, pois atrai o interesse dos alunos para a aprendizagem, assim como neste projeto, quando os alunos adquiriam novos conhecimentos de uma forma lúdica e divertida.

O artigo de código 6, escrito por Fabrício (2006), cujo título é “O ensino da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: concepções e práticas docentes”, teve como principal intuito observar práticas docentes em sala de aula na organização do ensino e aprendizagem na matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. Esta pesquisa busca responder a seguinte questão: “Qual a concepção que a professora tem de sua ação e da organização das situações de ensino e de aprendizagem da Matemática nos Anos Iniciais e como os envolvidos nos processos percebem a sua prática?”. Os professores, como mediadores do ensino nas aulas de matemática, têm como possibilidade ofertar uma aprendizagem diferenciada e atraente. O autor menciona Kamii (1991) que relata que os materiais concretos, assim como os jogos, são importantes para construção do conhecimento matemático. Franco (1991) também citado pelo autor, explica que de acordo com Piaget a criança abstrai o conhecimento em dois tipos, abstração empírica e reflexiva.

Para Fabrício (2006), numa educação transformadora, que busca considerar o conhecimento já adquirido pelo aluno, o seu conhecimento prévio, possibilita ao aluno questionar, indagar, fazer relações de comparações, sendo assim contribui na aquisição do conhecimento. Para Ausubel (1980), citado pelo autor, o aluno realmente aprende ao assimilar seus conhecimentos já adquiridos com o novo conhecimento, portanto o professor deve ter como eixo central levar o aluno a pensar, explorando seus conhecimentos cognitivos.

O autor relata identificou uma professora que considerava que valorizava e abordava os jogos como metodologia de ensino na matemática. No primeiro momento realizou uma

entrevista com esta professora, e ainda foi analisado o seu diário e os materiais utilizados por ela nas aulas de matemática. Destacou os seguintes resultados: a aprendizagem efetuada através do lúdico, os jogos como metodologia de ensino, a professora como a principal mediadora na construção do conhecimento. Na entrevista direcionada aos pais, relataram que a professora realmente utiliza materiais lúdicos em suas aulas e atividades dos seus filhos. Para os alunos, que também foram questionados a dizer sobre o que pensam a respeito dos jogos na aula de matemática, todos entusiasmados disseram que é divertido, que brincam enquanto aprende. Dos cinco alunos entrevistados apenas um disse que prefira atividades em folha, essa criança gosta mais do trabalho grupal, disse que assim poderia ajudar os colegas com dificuldades. A supervisora em sua entrevista claramente conhecia o trabalho da professora, comentou que ela efetua realmente atividades diferenciadas, como pesquisas no laboratório da escola, atividades em grupos e que os alunos confeccionam jogos com o intuito de ampliar ainda mais o conhecimento.

Em uma das visitas realizada por Fabrício (2006), ele consta que presenciou a confecção de um jogo com regras. A professora explicou que em sua turma ela realiza dessa forma, quando o jogo é individual, cada um cria o seu, quando é grupal, juntos confeccionam. Dessa maneira disse que além das crianças aprenderem no ato jogar, na construção dos jogos estão adquirindo ainda mais habilidades juntos, com o objetivo de desafiá-los. Com baralho de cartinhas, o jogo chama-se Batalha dos Números e tem como objetivo o trabalho com relação maior/menor entre as quantidades e o reconhecimento dos números por meio da grafia. Depois da realização do jogo, foi feito um gráfico das jogadas por dupla. O autor pode analisar que, nesta sala, o trabalho em grupo é visível, e que além disso a professora interage com os alunos a todo momento, mediando as jogadas dos alunos. Além de abranger os conhecimentos dos alunos em matemática, os jogos também proporcionaram habilidades como raciocínio lógico, criticidade, respeito as regras, trabalho em grupo.

Jelinek (2005), autora do artigo de código 7, “Jogos nas aulas de matemática: brincadeira ou aprendizagem? O que pensam os professores?”, teve como propósito analisar sobre o que é realmente os jogos, como são trabalhados, como devem ser trabalhados de forma eficaz e o que pensam os professores a respeito. O autor menciona que sabemos que os alunos de hoje em dia não são mais como eram antigamente, uma vez que para atrair a atenção dos alunos em sala de aula, é necessário que o professor utilize diversas estratégias. É necessário que nas aulas de matemática o professor, como intermediador do conhecimento, leve o aluno a refletir, encontrando soluções de problemas, a partir de atividades que envolva o cotidiano do aluno.



O autor cita Rizzo (1996) que relata a respeito dos jogos e a ludicidade, e diz que ao jogar a criança interage de forma espontânea, sincera, dessa forma é capaz do professor avaliar seu conhecimento com mais clareza. Cita Lara (2003) que explicita os tipos de jogos: de construção, de treinamento, de aprofundamento e estratégicos. Estes são jogos que o professor poderá utilizar, e cada um com seu objetivo central, portanto, de acordo com a necessidade da sala. Segundo Lara (2003), os jogos de construção são aqueles em que o aluno irá conhecer uma nova aprendizagem, através do qual irá adquirir um novo conhecimento. Os jogos de treinamento são utilizados para fixação do conteúdo e, por meio deste, o professor tem a possibilidade de avaliar seus alunos. Jogos de aprofundamento tem como objetivo trazer vários conteúdos em apenas um jogo. E os de estratégias são jogos através dos quais o aluno precisa ainda mais buscar meios no qual chegará ao objetivo do jogo. Ainda está autora reforça que o professor deve saber quais as necessidades e perfil de cada aluno, somente assim saberá como irá ensinar a matemática, estabelecendo diferentes estratégias de ensino.

Jelinek (2005), em sua pesquisa, trouxe a diferença entre jogos e brincadeiras. Para ele, a brincadeira contém diferentes pressupostos dos jogos. Acredita que o brincar é um passa tempo para as crianças, pois é algo que ela já vivencia desde muito nova. Mas o jogo, é uma brincadeira na qual envolve a aquisição do conhecimento. Para ele é importante esclarecer que o jogo por si só não irá proporcionar o conhecimento, e sim o professor em sua mediação ao longo da jogada. O autor também aponta a importância da criação do jogo, pois a criança valoriza seu trabalho, sua autoestima é elevada pois usou sua própria criatividade para a confecção. No jogo, além de adquirir conhecimentos matemáticos os alunos também adquirem outras habilidades, como desperta a criatividade, a imaginação, contribui também em sua formação social e na criticidade a partir do momento em que o professor proporciona situações que devem expor suas opiniões.

O autor realizou uma pesquisa com 21 professores de matemática de diferentes escolas, sendo estes entrevistados. De modo geral, a pesquisa relevou que educadores dos anos iniciais do Ensino Fundamental utilizam os jogos como metodologia de ensino com maior frequência, além de ter constatado que apenas 10 utilizam os jogos. O autor ainda relatou que alguns dos professores que não utilizam os jogos, não sabem como aplica-los ou utilizá-los como uma ferramenta de ensino. Algo relevante que foi possível de observar, é que quanto mais avançada a série, menos é a utilização dos jogos.

Todavia, Jelinek (2005), em sua pesquisa, confirmou que os jogos, se utilizados de forma correta, trará inúmeros pontos positivos no quesito de aprendizagem dos alunos. Em sala de aula, é necessário que o professor busque por estratégias que possam atrair a atenção dos alunos, dessa

maneira, ao propor o trabalho com jogos, os alunos irão ficar entusiasmados e aprender enquanto se divertem.

Raupp e Grando (2010) são autores do artigo de código 8 “Processos interativos em situações de jogo no ensino fundamental”. A pesquisa embasou em analisar as interações ocorridas durante uma situação de jogo no espaço de sala de aula na disciplina de Matemática, no Ensino Fundamental, de uma escola da rede privada de ensino de Passo Fundo/RS.

Os autores relatam que na atualidade é cada vez mais complexo levar para sala de aula situações que gerem a curiosidade e o interesse dos alunos, pois estão mais atraídos pelo mundo lá fora, todavia estão em uma etapa de desenvolvimento cuja intenção é descobrir coisas novas e do seu interesse particular. É necessário que em um ambiente escolar, haja uma interação entre o aluno e o professor, de modo a identificar o que pode tornar a aula mais atraente, para efetivação de uma aprendizagem significativa. Raupp e Grando (2010) citaram Bonilla (2005) que diz a respeito da importância da relação dos sujeitos, pois por meio da interação entre si que acontece a construção da aprendizagem.

Para os autores, na aula de matemática deve conter um espaço de promoção de experiência, troca de saberes, desafios, superações de limites. A partir disso, o professor conseguirá atrair o aluno para sua aula. Citam Vasconcellos (2005) que esclarece que o professor deve buscar conhecer diferentes recursos pedagógicos a fim de realizar um trabalho diversificado, como exemplo trabalho com jogos.

Os autores utilizaram como coleta de dados por meio da técnica da autoscopia, que seria coletar os dados por meio de uma gravação de vídeo, em uma turma de 4º série (5º ano), visando responder à pergunta: “que modalidades de interação podem ser proporcionadas pelo jogo para promover o aprendizado e o desenvolvimento dos estudantes?”. Para o alcance do objetivo traçado escolheram o jogo Contig 605.

Este jogo foi criado por John C. Del Regato, pertencente ao Mathematics Pentathlon do Pentathlon Institute (USA). São duas duplas, cada uma com cor diferente de fichas. Neste jogo devem ser lançados três dados e o jogador deve construir uma sentença numérica usando operações matemáticas. O resultado será coberto pela ficha do jogador no tabuleiro, formado por 64 números, distribuídos em 8 linhas e 8 colunas. Para ganhar, não poderá haver fichas da cor do adversário entre as três peças colocadas na linha. (RAUPP e GRANDO, 2010, p. 6)

Na turma, a professora dividiu a sala em dois grupos, havendo bastante interação entre os grupos para obterem os resultados esperados. Por meio das discussões observou-se que alguns alunos mostram mais habilidades e outros com mais dificuldade em cálculo mental. No jogo não

havia necessidade de seguir ordem, crescente, decrescente, ou posicionamento de dados, uma vez que a posição dos números para realizar as operações era de livre escolha. Desse modo, a professora percebeu que a maioria errava pela falta de organização do pensamento. Os autores concluíram que houve ampliação no desenvolvimento do cálculo mental, habilidades em operações, e no raciocínio lógico matemático.

Dando continuidade, Azevedo (2014) autor do artigo de código 9 “Narrativas de Práticas Pedagógicas de Professoras que Ensinam Matemática na Educação Infantil”, objetivou descrever as narrativas orais e escritas de professoras da Educação Infantil, a partir de suas práticas pedagógicas em matemática. O foco da pesquisa foi expressar o quão importante é a formação continuada dos professores que ensinam matemática, pois traz benefícios tanto para o professor quanto para o aluno.

A autora apresentou, ainda, o “Grupo de Estudos Outros Olhares para a Matemática” – GEOOM, que tem por objetivo que os professores relatem suas experiências no ensino matemático afim de potencializar a reflexão e o desenvolvimento profissional dos professores em processo de formação continuada. Azevedo completa dizendo que “identificaram-se, a partir das narrativas, as abordagens metodológicas redimensionadas pelas professoras no processo de formação no grupo; os conhecimentos matemáticos possíveis de trabalhar a partir de jogos; e os aspectos da aprendizagem colaborativa que ocorreu no grupo”. (AZEVEDO, 2014, p. 857)

A autora citou Freitas e Fiorentini (2007) que consideram que o professor, ao relatar sua experiência, sendo oralmente ou por meio da escrita, aprende e ensina simultaneamente. Souza (2010) também citado, complementa que ao narrar o sujeito reflete sobre si e sobre seu posicionamento. Nessas narrativas, os professores relataram como é o ensino matemático eficaz, e mencionaram também alguns jogos a partir dos estudos no GEOOM, como uma forma de recurso didático para o trabalho pedagógico.

Mencionaram os jogos: de boliche, tiro ao alvo, amarelinha, quebra-cabeça, dominó e caixas que contam histórias e também situações problemas. Ao longo de três anos, 41 professores no geral participaram dessas narrativas que desencadearam inúmeros benefícios para formações.

A partir do jogo do boliche, cujas garrafas continham números, a professora relatou que as crianças, além de ampliarem o conhecimento matemático em adição e subtração, se socializaram muito mais, obedeceram as regras, e ainda conseguiram registrar na tabela os pontos somados por meio da escrita da representação numérica. Outra professora relatou que realizou o jogo boliche em sua turma, mas os pontos obtidos foram registrados em uma tabela e

utilizaram palitos de sorvete para marcação dos pontos, além de fazerem um registro pictórico, por meio de desenhos.

Algo importante que chegaram a uma conclusão é que para se trabalhar com jogos no ensino matemática é extremamente necessário que o professor conheça intensamente o que está sendo exposto, pois o foco maior é a aprendizagem significativa dos alunos, pois o jogo por si só não transmite o conhecimento, e sim o professor é o mediador de todo processo. Mediante todas observações feitas, Azevedo (2014) concluiu que a formação continuada coopera na prática pedagógica do professor, trazendo contribuições vantajosas com o intuito de tornar a aula de matemática mais divertida e prazerosa.

Por último, o artigo de código 10, elaborado por Lopes e Pereira (2010) cujo título é “Educação Matemática: como os professores pedagogos concebem a Matemática no Ensino Fundamental”, trouxe como objetivo refletir sobre as concepções dos professores pedagogos no ensino matemático.

Os autores citaram Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática- PCN (BRASIL, 2000), segundo o qual é necessário que o professor entenda sobre a história da matemática. Sendo assim, é importante que o professor compreenda a necessidade do ensino matemático para a vida do aluno, a partir disso criará métodos certos para que ocorra aprendizagem significativa. Palma (1999) complementa dizendo que o professor deve ser visto não somente como aquele que transmite o conhecimento, além disso é importante observar e relevar o que o professor pensa a respeito, o que se fala a respeito o que como transmite o conhecimento para o aluno.

A pesquisa caracterizou por uma observação em uma turma do 2º ano do ensino fundamental das aulas de matemática e os autores constataram que alguns professores focam no ensino matemático a partir do livro didático e poucos professores variam utilizando jogos matemáticos, por exemplo, como uma forma de diversificar a aula. Através da entrevista com os professores no geral relataram que é importante o ensino matemático. Contudo, para os autores do presente artigo, é importante que os professores tenham uma formação continuada, porque muitos ainda utilizam o método tradicional em aulas matemáticas.

Concluem que, para o ensino matemático ser eficiente é importante que haja uma ligação entre a teoria e a prática, e não focar somente na teoria. Portanto, desse modo o professor irá aprender novos meios e estratégias que irá contribuir no desenvolvimento do aluno na aprendizagem em matemática.

Ao longo desta análise dos dados dos 10 artigos, foram identificados em 7 deles tipos de jogos utilizados no ensino da matemática e, muitos destes, também descreveram suas metodologias. Os outros 3 artigos analisados, os autores não mencionaram aplicação de jogos em

sua pesquisa, mas de forma geral destacaram a importância da utilização dos jogos. Dessa forma, para eles utilização dos jogos como recurso didático no ensino da matemática é eficaz, sendo o professor o principal mediador.

Quadro 2– Jogos utilizados nos artigos analisados

Artigos	Tipos de jogos	Metodologia utilizada	Vantagens na aquisição do conhecimento matemático
Artigo 1	Desafio dos ovos	Após a contação da história “Um amor de confusão”, de Dulce Rangel, apresenta-se a situação-problema: ‘Se você fosse ajudar a galinha recolher cinco ovos, de quem seriam os ovos recolhidos por você?’. (Em cada ninho há ilustrações, realizadas por crianças, de diferentes animais que nascem de ovos presentes na história “Um amor de confusão”). A regra é: a posição da criança no tabuleiro para lançar a bola no ninho escolhido depende do número sorteado na roleta. Portanto, para a criança lançar a bola dependerá do número que saiu na roleta para quantos passos ela dará. A quantidade de passos sorteada pela criança na roleta influencia na escolha da bola. Para o registro das relações compreendidas pelas crianças no jogo, a elaboração de uma tabela seria necessária. Divide em: nome da criança, quantidade de passos, bola escolhida e ninho escolhido. Por meio dos registros das jogadas de cada aluno, uma reflexão sobre o conceito de número relacionando-o às grandezas (massa e comprimento).	Conceitos de grandezas e medidas na educação infantil o raciocínio lógico, noção de espaço e imaginação.
Artigo 2	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Artigo 3	Jogo da memória Frutas e Hortaliças	A professora confeccionou cartelas com 5 colunas e 4 linhas com nome das frutas e hortaliças, sendo que, em cada coluna atribuiu os seguintes valores respectivamente, R\$2,00, R\$5,00, R\$10,00, R\$20,00 e R\$50,00. As regras do jogo propunham o sorteio para a vez da jogada, e, em seguida, encontrassem os pares. Após a formação dos pares, os deveriam fazer o registro nomeando os pares em uma folha de papel e guardá-los até o final do jogo. Então, ao final do jogo, os alunos deveriam verificar quanto valia cada par encontrado e realizar a soma dos valores de cada par; ganhava o jogo aquele que tivesse o maior valor em dinheiro, independentemente da quantidade de pares e que efetuou o registro no decorrer do processo.	O jogo desenvolve atenção, concentração, memorização imediata, percepção dos detalhes, organização espacial, adição, raciocínio lógico e o desenvolvimento na escrita.
Artigo 4	Charadas matemáticas e jogo do boliche	Para realização escolherão duas charadas retiradas do livro: Poemas Problemas de Renata Bueno (2012), o qual traz atividades de Matemática de maneira diversificada. As charadas foram escritas no quadro branco uma por vez, e cada grupo fez o registro das resoluções em uma folha de ofício, posteriormente foi realizado a correção no grande grupo e verificado se os grupos acertaram ou não as charadas de forma individual. Para o jogo do boliche formaram-se grupos de 5 crianças cada. Foi distribuído um número de um a cinco para cada criança, esse número era respectivo ao grupo. Encaminharam-se dois grupos por vez para jogar. Cada jogador teve a chance de arremessar a bola e pontuar para seu grupo. Após todos ter jogado, encaminharam-se para a sala de aula, e cada grupo fez a soma da pontuação, foi construída uma tabela para os	As charadas envolviam a resolução de problemas matemáticos que exigiram dos alunos: a leitura, a interpretação, a lógica, adição, conjuntos, metade, inteiro, subtração. No jogo boliche contribui na adição e noção de espaço ao arremessar a bola.

		alunos anotar os pontos do jogo de Boliche e realizar as adições. Logo após a realização da charada e do jogo do boliche por meio de uma tabela somaram-se os pontos e, juntos, chegaram a uma conclusão e classificaram o grupo campeão.	
Artigo 5	Dominó, Tangram e Geoplano	Dominó geométrico: a variação do jogo foram as formas geométricas e o fato da pessoa ter de estar vendada para jogá-lo como vemos na imagem abaixo. Tangram formado por figuras geométricas, podendo construir diversas imagens, como o formato de um gato. Foi confeccionado um geoplano feito de mdf e pregos, os alunos produziam formas formadas por elásticos. Exemplo: triângulo, quadrado, retângulo.	Coordenação, concentração e exploração do raciocínio lógico matemático, e exploração das figuras geométricas.
Artigo 6	Batalha dos Números	Com baralho de cartinhas confeccionadas pelos alunos, o jogo funciona da seguinte maneira, em duplas cada jogador deve apresentar uma carta no “já”, quem apresentasse a carta de número maior ganharia a carta menor, no caso, do outro jogador. Diante as regras, outra regra foi estabelecida entre a professora e os alunos, na jogada se os dois apresentassem a mesma carta de mesmo número, deveria colocar a carta na mesa e quem tirasse o número maior, ganharia as quatro cartas. Depois da realização do jogo, foi feito um gráfico das jogadas por dupla, neste gráfico apresentaram as jogadas realizadas.	Relação maior/menor entre as quantidades e o reconhecimento dos números por meio da grafia e raciocínio lógico.
Artigo 7	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Artigo 8	Contig 60	Neste jogo devem ser lançados três dados e o jogador deve construir uma sentença numérica usando operações matemáticas. O resultado será coberto pela ficha do jogador no tabuleiro, formado por 64 números, distribuídos em 8 linhas e 8 colunas. Para ganhar, não poderá haver fichas da cor do adversário entre as três peças colocadas na linha.	Desenvolvimento do cálculo mental, habilidades em operações, e raciocínio lógico matemático.
Artigo 9	Boliche e tiro ao alvo	Boliche: antes de aplicar o jogo realizou uma socialização a partir do conhecimento prévio dos alunos em relação a este jogo. No jogo cada garrafa continha um número com isso eles tinham que jogar a bola para derrubarem as garrafas então o objetivo do jogo era conseguir o maior número de pontos derrubando as garrafas. Em cada rodada o aluno anotava em uma tabela feita pela professora quantos pontos obterão, no final somaram-se quantos pontos conseguiram ao todo para ver quem ganhou o jogo. No jogo tiro ao alvo cada garrafa tinha uma cor, e cada cor era definida por uma quantidade de pontos. Definiram-se quantos pontos valeria cada cor. Ao jogarem, cada garrafa que derrubassem deveria pegar a quantidade de tampinhas correspondentes aos pontos definidos pela cor. Portanto o objetivo era conseguir o maior número de pontos.	Conhecimento matemático em adição e subtração, representação numérica, noção de espaço ao calcular mentalmente e desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático.
Artigo 10	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

Fonte: Pesquisa (2020)

Nos 7 artigos analisados que destacaram a aplicação dos jogos, também foi possível identificar as vantagens da utilização dos jogos na aquisição dos conhecimentos matemáticos. Estes dados foram apresentados no Quadro 2, de modo que favoreça uma socialização de boas

práticas pedagógicas aos professores engajados em promover aulas de matemática mais criativas e construtivas.

## **5- Considerações Finais**

O artigo buscou analisar como os jogos estão sendo utilizados pelos professores na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental, a partir da análise de 10 artigos. Pôde-se constatar que os jogos têm sido utilizados como metodologia de ensino afim de proporcionar um momento de ensino/aprendizagem significativo.

Além de contribuir no processo de aquisição do conhecimento matemático, também colaboram na socialização dos alunos e o professor e entre os próprios alunos, favorece o respeito às regras definidas pelo jogo, e raciocínio lógico no momento em que investigam estratégias variadas para vencer um jogo.

Apesar da constatação de que o jogo beneficia a aprendizagem matemática para os alunos, cabe ao professor exercer seu papel de mediador na promoção do conhecimento significativo, através do uso pedagógico dos jogos em sala de aula. O trabalho com jogos em sala de aula vai muito além de um momento divertido, um momento de descontração, mas quando utilizados afim de proporcionar aprendizagem traz consigo inúmeros benefícios.

Portanto é de extrema importância que o professor compreenda que no ensino matemático o trabalho com a teoria e prática devem sempre andar lado a lado.

No decorrer da pesquisa foram encontradas limitações na busca por artigos na CAPES, pois alguns deles não corresponderam ao objetivo explícito no resumo, desse modo a busca por artigos que correspondia com o objetivo desta pesquisa foi intensamente criteriosa.

## **Referências Bibliográficas**

AZEVEDO, Priscila Domingues de. Narrativas de Práticas Pedagógicas de Professoras que Ensinam Matemática na Educação Infantil. **Boletim de Educação Matemática**. v. 28, n. 49, p.857-874, 2014.

BAUMGARTEL, Priscila. **O uso dos jogos como metodologia de ensino da Matemática**. 20.ed. Curitiba, 2016.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/SEF, 2017.

CARDOSO, M. R.G; GHELLI, K. G. M; OLIVEIRA, G. S. **Cadernos da Fucamp**, v.16, n.27, p.12-30/2017.

DENES, A. RODRIGUES, A.T. H; EMMEL, R. **O Ensino de Matemática e pesquisa-ação** no primeiro ciclo dos Anos Iniciais. Revista Insignare Scientia, v. 1, n. 2. 2018.

ELORZA, Natiele Silva Lamera. FURKOTTER, Monica. **O uso de jogos no ensino e aprendizagem de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**. Repositório Institucional UNESP, 2013.

FABRÍCIO, Analise Diehl. **O ensino da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: concepções e práticas docentes**. Pontifical Catholic University of Rio Grande do Sul, 2006.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 2008.

JELINE, Karin Ritter. **Jogos nas aulas de matemática: brincadeira ou aprendizagem? o que pensam os professores?** Pontifical Catholic University of Rio Grande do Sul, 2005.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 2005.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1997.

LOPES, Cíntia Sueli Britos. PEREIRA, Milton Luiz Neri. Educação Matemática: como os professores pedagogos concebem a Matemática no Ensino Fundamental. **Eventos Pedagógicos**. v.1, n. 1, p. 11-18, abril. 2015.

LOPES, Maria da Glória. **Jogos na Educação: criar, fazer, jogar**. São Paulo: Cortez, 2001.

MOYA, P; LAARETTI, L; MORAES, S. P. G; ARRAIS, L. F. L. O ensino de matemática na educação infantil: uma proposta de trabalho com jogos. **Educação Matemática Pesquisa**. v.19, n. 1, 2017.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernane Cesar de. **Metodologia de Trabalho Científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RAUPP, Andréa Damasceno. GRANDO, Neiva Ignês. Processos interativos em situações de jogo no ensino fundamental. **Revista Ibero-americana de Educação**, 2010.

SATURNO, A.F; CASTRO, J. F; RODRIGUES, M. V; DA SILVA, M. F; OLIVEIRA, N. A. A. Procedimentos para Compreensão do Espaço e da Forma por meio dos Jogos Matemáticos. **ECCOM**, v.11, n. 21, p. 309-319, janeiro. 2020.

SIQUEIRA, A. L; MONTEIRO, E.S; NASCIMENTO, F. F. de M; De CASTRO, F. M. B. Sala de apoio e ludicidade: adaptação de jogos como auxílio da aprendizagem. **Research, Society and Development**, v. 8, n. 6, 2019.

TEIXEIRA, Ricardo Roberto Plaza; APRESENTAÇÃO, Katia Regina dos Santos da. Jogos em sala de aula e seus benefícios para a aprendizagem da matemática. **Revista Linhas**, Florianópolis, v. 15, n. 28, p. 302-323, jan./jun. 2014.