

## **AS CONTRIBUIÇÕES DOS JOGOS MATEMÁTICOS NA EDUCAÇÃO INFANTIL<sup>1</sup>**

### **THE CONTRIBUTIONS OF MATHEMATICAL GAMES IN CHILD EDUCATION**

Andréa Maria Caillaux Pereira<sup>2</sup>

#### **RESUMO**

O presente artigo foi produzido a partir de referências bibliográficas, as quais forneceram subsídios para uma discussão sobre as contribuições dos jogos matemáticos na educação infantil, dialogando com as teorias da psicologia educacional de estudiosos como Vygotsky (1896- 1934), Piaget (1896- 1980) e Wallon (1879 -1962) com intuito de relacionar o ato de brincar como estratégia de ensino matemático. Portanto, esta não é uma abordagem simples ou fácil. O ato de brincar pedagogicamente, com intuito de se chegar a um objetivo deve ser muito bem planejado pelo professor. Destaca-se, a importância que o lúdico promove as diversas formas de conhecimento sendo ele informal ou formal, pois auxilia no processo de ensino-aprendizagem, tanto no desenvolvimento psicomotor como também na extensão das habilidades do pensamento, imaginação, interpretação e criatividade.

**Palavras-Chave:** Lúdico. Matemática. Educação. Infantil. Ensino. Aprendizagem.

#### **ABSTRACT**

The present article was produced from bibliographical references, which provided support for a discussion about the contributions of mathematical games in early childhood education, dialoguing with theories of educational psychology of scholars such as Vygotsky (1896-1934), Piaget (1896-1980) ) and Wallon (1879 -1962) in order to relate the act of playing as a mathematical teaching strategy. So this is not a

---

<sup>1</sup> Artigo apresentado como trabalho de conclusão de curso: Especialização em Educação Infantil.

<sup>2</sup> Graduada em Pedagogia pela PUC Minas; Pós-graduada em Pedagogia Empresarial XXXII - Ênfase em Recursos Humanos e Alfabetização XII- Língua Portuguesa do 1º ao 4º Ciclo do Ensino Fundamental pelo CEPENMG. Especialização em Educação Infantil pela PUC Minas. E-mail: [andreacaillaux@yahoo.com.br](mailto:andreacaillaux@yahoo.com.br)

simple or easy approach. The act of playing pedagogically in order to reach a goal must be very well planned by the teacher. It is important to emphasize the importance that the lúdico promotes the different forms of knowledge being informal or formal, as it assists in the teaching-learning process, both in the psychomotor development as well as in the extension of the skills of thinking, imagination, interpretation and creativity.

**Keywords:** Ludic. Mathematics. Education. Child. Teaching. Learning.

## 1 INTRODUÇÃO

Tendo em vista a importância da utilização dos jogos matemáticos no processo de ensino e aprendizagem na educação infantil, podemos destacar que o lúdico como instrumento de práticas de aprendizado, visa valorizar um novo processo de desenvolvimento da capacidade física, intelectual e moral do ser humano. O uso de brinquedos, jogos e materiais didáticos, servem de suporte para que a criança aprenda de uma maneira descontraída e eficaz.

A linguagem do brincar aproxima o adulto da criança, fazendo com que compreendam o mundo onde estão inseridas. Quanto menor a idade, mais o adulto tem um papel fundamental em criar ambientes que propiciem a investigação, a curiosidade e o uso da linguagem.

Portanto, os jogos matemáticos contribuem ou podem contribuir no processo de ensino aprendizagem na Educação Infantil? Com base nos estudos de Bicudo (1999), no contexto da importância da utilização dos jogos matemáticos no processo de ensino e aprendizagem na educação infantil, destaca-se o lúdico como instrumento de práticas de aprendizado. De acordo com Melo (2012, p.106) “estudar é valorizar um novo processo de desenvolvimento da capacidade física, intelectual e moral do ser humano de uma forma coligada ao uso de brinquedos, jogos e materiais didáticos, que servem de suporte para que a criança aprenda de uma maneira descontraída e eficaz”.

O processo de construção de conhecimento começa muito cedo. Antes das crianças entrarem na escola, elas já se encontram inseridas no mundo das palavras, dos sons e dos números. Neste contexto, principalmente, no que se refere ao

ambiente escolar, a criança logo que inicia sua vida escolar, não deixa a condição de ser criança, somente agrega-se a tal condição a função de ser estudante.

Portanto, a criança necessita do brincar, do explorar para que assim o aprendizado venha de forma tranquila e saudável. Considerada por muitos uma disciplina complicada de lidar, a Matemática normalmente é uma vilã no ensino e compreender como os jogos matemáticos podem auxiliar na aprendizagem da educação infantil, promove reflexões dos benefícios dos mesmos no desenvolvimento do aluno.

Segundo estudos de Piaget (1975), a criança, com o passar dos anos, se torna menos dependente do seu juízo, criando uma relação mais concreta com o que está sendo ensinado. Durante o período da Educação Infantil, a criança adquire diversos conhecimentos, desenvolve várias habilidades e brincando ela aprende sobre o mundo que a cerca e tem a oportunidade de organizá-lo.

Para Friedmann (1996, p.75) “o jogo não é somente um divertimento ou uma recreação”. Ao longo da história da educação, diversos pesquisadores perceberam que as atividades lúdicas tornaram-se uma metodologia para ensinar a ler e escrever e começaram a valorizar e se importar com o ato de brincar. Piaget (1994) no livro Juízo moral da criança demonstrou que o jogo proporciona relações sociais completas, onde a pequena comunidade age sob o domínio de regras que aprenderam ou que ela mesma desenvolveu. Os jogos infantis constituem admiráveis instituições sociais.

A partir disto, o lúdico contribui para a aprendizagem da criança, enquanto recurso pedagógico e desenvolvimento social coletivo. Contudo, o desenvolvimento no processo de aquisição dos estudos matemáticos não poderia ser diferente, pois é considerada uma etapa muito especial para a apropriação do raciocínio lógico-matemático, uso social do número e suas respectivas representações e quantidades, em que múltiplas aprendizagens acontecem e podem ser enriquecidas e facilitadas pela mediação do brincar.

a pré-escola, a matemática não deve ser vista como disciplina ou matéria escolar, mas como uma atividade do pensamento que está em permanente relação com suas atividades diárias na escola, em casa ou em qualquer outro lugar. (...) Essas atividades referem-se à aquisição da noção de conservação, classificação, seriação, de espaço, tempo, velocidade, distância, causalidade, tamanho, espessura, peso, dentre outras. Tais atividades devem estar integradas com outros objetivos como o

desenvolvimento da coordenação motora, do desenvolvimento social e outros (ARANÃO, 1996, p. 20).

Hoje, o que mais se busca é unir a matemática formal à aquela utilizada na vida, procurando inovações pedagógicas que levem a mudança de postura do aluno nas aulas. Os momentos lúdicos e a criatividade são muito valorizados e por isso os jogos são muito utilizados na relação ensino-aprendizagem.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 O lúdico na história**

No latim *ludus* significa brincar. Em grego, todos os vocábulos referentes às atividades lúdicas estão ligados à palavra criança. O brincar esteve presente em todas as épocas da humanidade. Em cada tempo as brincadeiras e os jogos se assemelham as características da sociedade.

Na história antiga, há alguns registros de que o ato de brincar era realizado por todos os membros da família aliado com o ofício do trabalho. De acordo com Kishimoto (1999, p.15) na Grécia antiga, a aprendizagem se dava através dos jogos de educação física. Platão via as práticas físicas como um modelo de educação e desenvolvimento mental humano. Ainda com base na mesma referência, além das atividades físicas Platão defendia que jogos de cartas e fichas auxiliavam o intelecto na leitura, aritmética, geometria e concepção de ideias. Na idade Média o brincar passou a ser visto como um tanto sem valor por estar associada também ao azar.

Tradicionalidade e universalidade dos jogos assentam-se no fato de que povos distintos e antigos como os da Grécia e Oriente brincaram de amarelinha, de empinar papagaios, jogar pedrinhas e até hoje as crianças o fazem quase da mesma forma. Esses jogos foram transmitidos de geração em geração através de conhecimentos empíricos e permanecem na memória infantil. (KISHIMOTO, 1999, p. 15)

No Brasil, as brincadeiras são influenciadas pela cultura europeia, africana e indígena. As crianças indígenas brincam junto a natureza. As brincadeiras funcionam como uma preparação para a vida adulta. De acordo com os estudos de Kishimoto (1999, p. 61) uma brincadeira realizada pelos índios é a imitação dos animais.

Vindos da Europa, trazidos pelos portugueses jogos como a amarelinha, a bolinha de gude, jogo de botão e o pião sofreram algumas adaptações feitas pelas crianças que brincavam. As influências africanas também são vistas nos jogos de

tabuleiro, que envolvem tradições e capacidades de estratégias. Segundo Teixeira (2012), nas fazendas as brincadeiras eram divididas entre meninos e meninas sendo que os filhos de mucamas tornavam-se companheiros de brincadeiras dos filhos dos senhores de engenho.

Jogos, brinquedos e brincadeiras sempre ocuparam um lugar importante na vida de toda criança, exercendo um papel fundamental no desenvolvimento. Desde os povos mais primitivos aos mais civilizados, todos tiveram e ainda tem seus instrumentos de brincar. Em qualquer país, rico ou pobre, próximo ou distante, no campo ou na cidade, existe a atividade lúdica (TEIXEIRA, 2012, p. 13).

Alguns estudiosos de diferentes tempos como Rousseau e Pestalozzi, ambos do século XVIII, John Dewey século XIX, Piaget, Vygotsky e Wallon do século XX, defendiam que os jogos podiam muito bem ser utilizados como instrumentos de aprendizagem. Nascimento (2011) relata que, sob a influência dos estudos de Rousseau, no século XVIII, na França, houve a criação de vários brinquedos pedagógicos, que trabalhavam o campo sensorial das crianças, principalmente aquelas que tinham algum tipo de deficiência mental.

Aguiar (2006), nos apresenta que a cultura sempre foi educativa caracterizadas por jogos e brincadeiras o que possibilita o aprendizado das regras na vida diária.

[...] As ações realizadas pelas crianças no desenvolvimento do brincar proporcionam o primeiro contato com o meio, e as sensações que produzem constituem o ponto de partida de noções fundamentais e dos comportamentos necessários à compreensão da realidade. Dentre as várias formas de apropriação a luta pela sobrevivência ganha destaque especial (AGUIAR, 2006, p. 23).

A partir disto, pode-se perceber que as crianças quando brincam estão conectadas com a cultura coletiva. A partir de 1980, a valorização da educação infantil no Brasil tem estado na pauta nas políticas educacionais. Esta atenção recebida na Educação Infantil brasileira se deve à crescente demanda das crianças na escola.

Hoje, o lúdico pode ser visto como um beneficiador didático no processo de alfabetização e letramento e no conhecimento das noções matemáticas. As brincadeiras são colocadas como eixo de trabalho docente, estimulando aspectos importantes na formação do indivíduo e seus pares.

Portanto a brincadeira, então, pressupõe uma aprendizagem social. Aprende-se a brincar, inventar, criar e imaginar. O sujeito humano é aqui visto como criador da cultura. Assim, o brincar vindo do universo das famílias para o cenário da escola, trouxe grandes desafios. Zanluchi (2005, p. 89) reafirma que “quando brinca, a criança prepara-se a vida, pois é através de sua atividade lúdica que ela vai tendo contato com o mundo físico e social, bem como vai compreendendo como são e como funcionam as coisas”.

## **2.2 O lúdico na escola**

Ao abordar assuntos relacionados à Educação Infantil, deve se saber que se trata da faixa etária de zero a cinco anos de idade, isto segundo define a Lei n.11.114, de 16 de maio de 2005. A criança quando se insere no espaço escolar traz consigo conhecimentos vividos no meio familiar. Nelas, estão presentes suas experiências, sua linguagem e seus aprendizados adquiridos durante sua infância.

Para Vygotsky (1998), é no brinquedo que a criança se projeta nas atividades dos adultos, ensaiando atitudes, valores, hábitos, significados que estão além de suas possibilidades, mas que serão incorporadas na sua forma de agir e pensar.

Na escola, ela terá oportunidades de novas aprendizagens que irão proporcionar seu desenvolvimento e amadurecimento, através da comunicação, diversidade das relações junto aos estabelecimentos das regras e combinados. Para Piaget o jogo se dá nas fases iniciais do desenvolvimento, quando: “Quase todos os comportamentos [...] são suscetíveis de se converter em jogo, uma vez que se repetam por assimilação pura, isto é, por simples prazer funcional”. (PIAGET, 1999, p. 27).

A utilização de jogos e brincadeiras como uma estratégia no processo de ensino e aprendizagem, vem conquistando o seu lugar entre os professores, por considerarem, em sua grande maioria que os mesmos estimulam o raciocínio, além de favorecer uma vivência e solução de problemas com seus pares.

No contexto da construção de conhecimento, o lúdico torna-se um instrumento fundamental para o enriquecimento da linguagem, escrita e raciocínio matemático da criança. Segundo Marcelino (1996):

É fundamental que se assegure à criança o tempo e os espaços para que o caráter lúdico do lazer seja vivenciado com intensidade capaz de formar a base sólida para a criatividade e a participação cultural e, sobretudo para o exercício do prazer de viver, e viver, como diz a canção... como se fora brincadeira de roda [...] (MARCELINO, 1996, p. 38).

A escola é o espaço da criança como aluno, um ambiente propício a novos conhecimentos, onde a comunicação é a principal ferramenta para essas ações. O lúdico, através dos jogos e brincadeiras, funciona como uma forma de auxiliar os alunos a superarem suas dificuldades apresentadas em sala de aula, pois estes estarão estimulando a capacidade simbólica, o que facilitará a aprendizagem. Até mesmo podemos aliar a tecnologia ao nosso favor, pois o computador é uma ferramenta que as crianças apreciam.

A criança aprende e se desenvolve num contexto ao qual a cultura se organiza como ponto chave da interação social. Neste cenário, o brincar compete culturalmente quando a criança descobre os sons da fala e os movimentos corporais. Para Vygotsk (1991), a fala do adulto irá conduzir o comportamento infantil, a linguagem será mediadora no processo de desenvolvimento intelectual. Ao perceber isto, é importante neste momento do brincar na escola o professor ser o mediador da interação no processo de ensino-aprendizagem. Neste contexto, o professor tem um papel frente aos alunos, pois por meio de seus conhecimentos e dinâmica aquilo que ele vive e acredita ele transmitirá para os mesmos.

O processo da aprendizagem matemática é contínuo, árduo e trabalhoso, que necessita de entusiasmo das partes envolvidas. Ter neste momento, jogos e brincadeiras como instrumentos que favorecem uma aprendizagem, faz com que exista um significado, sentido ao aprender.

Segundo Kiyá (2014, p.6) “uma criança que tem o raciocínio lógico matemático bem explorado, conseguirá com mais facilidade superar suas dificuldades em relação aos conteúdos que vão sendo trabalhados no decorrer de toda sua vida escolar”.

No processo de aprendizagem, as interações sociais são indispensáveis, isto é algo que os jogos e as brincadeiras podem proporcionar a criança. Pode-se confirmar que auxilia o desenvolvimento moral, além do desenvolvimento cognitivo.

Piaget (1975, p. 188) aponta seis critérios na compreensão do jogo no contexto do pensamento da criança:

1- o jogo encontra sua finalidade em si mesmo; 2- o jogo é considerado uma atividade espontânea; 3- o jogo é uma atividade que dá prazer; 4- ele tem uma relativa falta de organização; 5- o jogo caracteriza-se por um comportamento livre de conflito, uma vez que ignora o conflito; 6- é uma atividade que envolve uma supramotivação ou motivação intensa.

Nas fases iniciais do desenvolvimento da criança, Piaget (1975) definiu duas categorias desses jogos:

- jogos de exercícios sensório-motor: são jogos de exercícios simples, que reproduzem uma conduta adaptada a um fim utilitário como: fazer rolar um carrinho, puxar um barbante, etc.
- jogos de exercício do pensamento: representam uma atividade que consiste em fazer perguntas pelo simples prazer de perguntar: “ por quê?”.

Ao brincar, sob o olhar de um profissional da educação a criança desenvolve a inteligência, fazendo até mesmo que o interesse e a atenção aumentem cada vez mais, processo o qual ocorrerá de forma contínua, desenvolvendo também as funções intelectuais e diversas potencialidades.

O brinquedo é a atividade principal da criança, aquela em conexão com a qual ocorrem as mais significativas mudanças no desenvolvimento psíquico do sujeito e na qual se desenvolvem os processos psicológicos que preparam o caminho da transição da criança em direção a um novo e mais elevado nível de desenvolvimento. (LEONTIEV, 1998b)

Neste contexto, cito Henri Wallon (2008) que em seus estudos, diz que “o desenvolvimento intelectual do indivíduo envolve mais do que um simples cérebro e o aluno deve ser considerado como um todo, devendo envolver a afetividade, emoções, no movimento e no espaço físico e sugere-se que as atividades pedagógicas sejam trabalhadas de formas variadas”.

Para Ferreira (2003), partindo desse pressuposto, podemos dizer que a infância é um momento real e distinto de todos os outros, por isso mesmo, deve ser considerado de acordo com as suas peculiaridades. É neste período que expressamos nossos sentimentos, nossa criatividade da forma mais espontânea possível, pois nos encontramos brincando na maioria do tempo.

O brincar auxilia muito na expressão dos sentimentos da criança. Assim, é possível, que o adulto, através dos jogos e brincadeiras seja capaz de transmitir uma mensagem educativa. A escola se voltando para um ambiente onde há motivação

em aprender, dialoga diretamente com o pensamento infantil, oportunizando excelentes aprendizados.

### **2.3 Jogos Matemáticos na Educação Infantil**

Os jogos pedagógicos são instrumentos, os quais podem desenvolver aspectos na criança de uma maneira divertida, onde ela poderá aprender, além de interagir com seus pares. Neste cenário, a ludicidade é vista por muitos como um beneficiador na aquisição da leitura, escrita e pensamento lógico-matemático.

Ensinar matemática é um desafio para muitos educadores. É verdade, que quando trabalhamos esta disciplina, pretendemos desenvolver aspectos do raciocínio da criança, estimulando o pensar e a capacidade de resolver problemas e desafios. O uso dos jogos pedagógicos matemáticos são considerados por muitos professores instrumentos facilitadores no ensino:

Ensinar e aprender matemática pode e deve ser uma experiência com bom êxito do sentido de algo que traz felicidade aos alunos. Curiosamente quase nunca se cita a felicidade dentro dos objetivos a serem alcançados no processo ensino-aprendizagem, é evidente que só poderemos falar de um trabalho docente bem feito quando todos alcançarmos um grau de felicidade satisfatório. (CORBALÁN, *apud* ALSINA, 1994, p. 14).

Na educação infantil iniciam-se os primeiros passos para o desenvolvimento pedagógico. De 0 a 5 anos, as crianças ainda não compreendem o verdadeiro sentido da escola, porém já ampliam as diferentes áreas do conhecimento. O estudo matemático está imerso neste universo. As crianças participam de várias situações no cotidiano, que envolvem números, relações de grandezas e medidas e noções sobre espaço.

De acordo com os estudos de Vygotsky (1998), é pelos jogos simbólicos que a criança revive situações do cotidiano o que reorganiza suas estruturas mentais. O faz de conta, é o primeiro passo para se chegar na alfabetização e até mesmo na compreensão da matemática. Além de trabalhar a estrutura mental, os jogos simbólicos ampliam a capacidade motora, pois a criança irá correr e saltar.

Também podemos citar os jogos da linha de montagem e encaixe. Estes são fundamentais na primeira infância, pois desenvolvem habilidades de coordenação motora grossa, além de trazer segurança na criança nesta etapa da vida. Podemos

inserir gradativamente blocos lógicos, com diferentes formatos, inclusive dos números, pois estarão presentes por toda a vida.

Jean Piaget (1975) importante estudioso classificou o desenvolvimento da criança em quatro estágios. A criança, à medida que, acontece sua evolução ela se ajusta de acordo com a realidade, superando os desafios que se encontra. O primeiro deles denominado sensório motor, ocorre de 0 a 2 anos, onde a criança baseia-se na experiência imediata, por meio da interação com o meio.

Nesse estágio quanto mais o indivíduo for estimulado, melhor será para o seu desenvolvimento. Brinquedos com sons e com variedades de cores trabalham aspectos importantes nessa fase. Como a criança está exercendo suas primeiras diferenciações, reproduz eventos que dirigem sua percepção ao mundo externo, coordena melhor seus esquemas, inicia o desenvolvimento do pensamento simbólico além de no período final do estágio ocorrer a transição onde ele consegue retratar aspectos do mundo.

De 2 a 7 anos, no estágio pré-operatório, a criança começa a socializar, utilizando a comunicação, com vocabulário reduzido.

A intuição articulada é, portanto, suscetível de atingir um nível de equilíbrio mais estável e mais móvel ao mesmo tempo do que a ação senso-motora sozinha, residindo a o grande progresso do pensamento próprio deste estágio sobre a inteligência que precede a linguagem. Comparada à lógica, a intuição, do ponto de vista do equilíbrio, é menos estável, dada a ausência de reversibilidade; mas, em relação aos atos pré-verbais, representa uma autêntica conquista (PIAGET, 1999, p. 36)

No estágio operatório concreto que segundo Piaget (1975) acontece de 7 a 11 anos, a criança já se torna capaz de relacionar diferentes aspectos e abstrair dados da realidade, não se limitando a representação imediata, dependendo ainda do mundo concreto. Vários são os jogos que podem ser construídos utilizando os nomes próprios como, por exemplo, bingo jogo da memória, dominó que podem ser reconstruídos substituindo as letras, imagens ou os números. (BRASIL, 1998, p.38, v.2)

A autonomia em relação ao adulto aumenta e a criança passa a ter mais organizados seus próprios valores morais. O grupo de colegas adquire a função de satisfazer, progressivamente, as necessidades de segurança e afeto. Segundo Coutinho (1992), no decorrer deste estágio (operatório concreto), o indivíduo adquire

vários conhecimentos, como a capacidade de consolidar os números, volume e peso.

De acordo com a pesquisa de Serretti (2015) “como as crianças nesta etapa estão aptas para resolver os cálculos matemáticos interligados, pois com base na subtração se tem a adição e na divisão se tem a multiplicação é importante fornecer jogos que atingirão estes aspectos”. Alguns exemplos são: os jogos com cálculos matemáticos, material dourado, jogo da velha e jogos que utilizam estratégia de pensamento.

No operatório formal, que acontece de 12 anos em diante, a criança não se limita mais a representação imediata nem somente às relações previamente existentes, mas é capaz de pensar em todas as relações possíveis logicamente buscando soluções a partir de hipóteses e não apenas pela observação da realidade.

O indivíduo nesta fase de desenvolvimento cognitivo deve ser capaz de tirar conclusões sobre as coisas que não têm realmente experimentado, ao considerar as informações apresentadas a ela. Segundo Senna (2012):

É o ápice do desenvolvimento da inteligência e corresponde ao nível de pensamento hipotético-dedutivo ou lógico- matemático. É quando o indivíduo está apto para calcular uma probabilidade, libertando-se do concreto em proveito de interesses orientados para o futuro (SENNA, 2012, p. 132).

A criança não se limita mais a representação imediata e é capaz de pensar em todas as relações possíveis logicamente buscando soluções a partir de hipóteses. Em outras palavras, as estruturas cognitivas da criança alcançam seu nível mais elevado de desenvolvimento e tornam-se aptas a aplicar o raciocínio lógico a todas as classes de problemas.

Resumidamente para Piaget (1975) a aprendizagem dá-se através do equilíbrio entre a assimilação e a acomodação, resultando em adaptação, ao qual o ser humano assimila os dados que obtém do exterior. Piaget deu origem à Teoria Cognitiva, onde demonstra que existem quatro estágios de desenvolvimento cognitivo no ser humano. O que é relevante para este trabalho será a ênfase nos dois primeiros estágios de desenvolvimento, que são sensório motor e pré-operatório, os quais são exatamente o ponto básico desta pesquisa que se refere ao período que a criança se encontra na educação infantil.

Em suas pesquisas Piaget (1975), considera experiências-chave para o processo de desenvolvimento do raciocínio lógico e para aquisição da noção de número, ordenação, seriação e comparações de objetos seguindo critérios matemáticos. É perceptível que os jogos matemáticos não irão constituir a aprendizagem em si, como um todo, porém é um potente instrumento para trabalhar aspectos do cognitivo infantil. Salomão e Martini (2007, p. 4) afirmam que:

A ludicidade é uma necessidade do ser humano em qualquer idade e não pode ser vista apenas como diversão. O desenvolvimento do aspecto lúdico facilita a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social e cultural [...], facilita os processos de socialização, comunicação, expressão e construção do conhecimento.

Nesta faixa etária, que as crianças se encontram, na educação infantil, basta um pequeno estímulo para se chegar à formação do pensamento, criatividade e imaginação. É um período fértil, no qual elas estão dispostas a aprender, tudo é novidade. Aprende-se, brincando.

Através de desafios, a criança é colocada a pensar e agir matematicamente, até mesmo resolver problemas básicos se torna fundamental. Por exemplo, crianças de 4 e 5 anos se interessam por problemas matemáticos. Podemos colocar na lousa, representações através do desenho em conjuntos, ou adições e subtrações. Problemas como, Pedro tinha uma maçã na sua lancheira, ganhou duas laranjas da sua avó quantas frutas Pedro levará para a escola? Ilustrada a resolução na lousa, podemos observar que Pedro ficou com três frutas.

As crianças se interessam e querem novos desafios. Atividades como esta, aproximam o aluno ao que segundo Vygotsky (1998) chamou de “Zona de Desenvolvimento Proximal” ou “Zona de Desenvolvimento Imediato”

O brinquedo cria na criança uma zona de desenvolvimento proximal, que é por ele definida como a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes (VYGOTSKY, 1998, p. 112)

De acordo com Vygotsky (1998, p. 97), a Zona de Desenvolvimento Proximal é “a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento

potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes”.

O objetivo principal da Matemática é fazer a criança pensar e estabelecer relações entre objetos e fatos sobre a capacidade expressiva de solucionar situações problemas. O trabalho com os jogos matemáticos vai da manipulação de objetos concretos até o desenvolvimento do raciocínio abstrato.

Segundo o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (1998), as crianças têm e podem ter várias experiências com o universo matemático e outros que lhes permitem fazer descobertas, tecer relações, organizar o pensamento, o raciocínio lógico, situar-se e localizar-se espacialmente.

A abordagem da Matemática na educação infantil de zero a três anos tem como finalidade proporcionar oportunidades para que as crianças desenvolvam a capacidade de estabelecer aproximações a algumas noções matemáticas presentes na sua rotina, onde inclui contagem, formas, grandezas e medidas e realação de espaço como frente e atrás, em cima e embaixo. Já as crianças de quatro a seis anos, é necessário aprofundar e ampliar a aprendizagem, elas agora serão capazes de reconhecer números, operações numéricas e contagem orais, além de levantar hipóteses, encontrar resultados de situações- problemas relativas a quantidades, espaço físico e medidas (BRASIL, 1998, p. 215).

Alguns jogos matemáticos trabalham estes aspectos, muitos deles são tradicionais, do século passado, como o “jogo da amarelinha” que apresentam os números nas casas. Ao pular, a criança entra em contato direto com os números. Para ensinar matemática, para as crianças que entram na escola, deve-se inseri-la no mundo da imaginação, adequando as brincadeiras e os jogos com uma intencionalidade educativa, para que se permita uma familiarização com o que está sendo passado.

Pesquisando alguns jogos que desenvolvem o raciocínio matemático na crianças da educação infantil, Bartllori (2006) e Antunes (1998) apresentam alguns jogos que representam um crescente desafio para as crianças nesta idade, como o jogo das semelhanças. Neste jogo, a professora apresenta alguns objetos às crianças, podendo ser estes os blocos lógicos coloridos. A professora pede para as crianças separarem os objetos que combinam. Em seguida a professora pode perguntar: Por que você separou assim? Por que estes são parecidos ? Assim a criança pode refletir sobre as seriações feitas por ela, tendo a possibilidade de desenvolver criticamente o raciocínio lógico-matemático.

Outra brincadeira matemática é a “Casa dos Bichinhos”, esta desenvolve o entendimento das grandezas. A professora confecciona casas pequenas e grandes com material reciclável. Por exemplo, casa do urso, casa do cachorro e casa da formiga. Na rodinha, ela apresenta as casas e mostra os bichinhos que pode ser feitos também com e.v.a ou material reciclável. As crianças terão que levar os bichinhos nas suas residências, de acordo com seus tamanhos. Apresenta-se, então os tamanhos pequeno, médio e grande.

Na rotina escolar, há inúmeros jogos que podem ser trabalhados, um deles é a sequência de figuras e cores. Neste, podemos usar a caixa de ovo. Colamos a sequência impressa desejada, será colada na parte superior da caixa, a qual queremos que a criança faça, com duas cores e formas geométricas. No caso, seria trabalhado o quadrado e as cores vermelho e azul. As formas geométricas serão representadas através de peças de Lego ou lig-lig.

Para as crianças maiores, de quatro a seis anos, alguns jogos são bem conhecidos e também de fácil acesso, como o dominó, contagem de peças ou unidades, atividades de somar e subtrair com cartões e desenhos e reconhecimento dos números e a ordem numérica. Com os jogos matemáticos, podemos trabalhar regras e combinados. A Matemática vale-se dos jogos de regra:

[...] possibilitam a criança construir relações qualitativas ou lógicas aprender a raciocinar e questionar seus erros e acertos. Com relação às Ciências Físicas e Naturais, os jogos de regras trabalham com hipóteses, sendo possível testar neles variações, controlar as condições favoráveis, observar o desenvolvimento da partida, medir os riscos, pesquisar, enfim, produzir conhecimento comparável ao produzir pelo método científico. Já na área de Línguas pode-se comparar a uma partida de jogo de regras a uma produção textual, pois em ambos é necessário interpretar as tomadas de decisões, conferir significações, atribuindo sentido aos diferentes momentos da partida, produzir uma sintaxe e ordenar logicamente as jogadas, etc. (RICCETTI, 2001, p.21).

As regras costumam ser entendidas gradualmente, é preciso voltar sempre para reforçar e fazer com que sejam compreendidas e validadas na realização do jogo. Neste contexto, o jogo matemático “dez canudos coloridos” permite trabalhar a contagem, a comparação de quantidades e a correspondência, além de fixação de cores e da socialização.

Os integrantes de cada grupo deverão trabalhar em conjunto para vencer o jogo. Cada aluno receberá 10 canudinhos com cores misturadas aleatoriamente e deve-se incentivar a contagem verbal, pedindo que cada um se assegure de que

possui realmente 10 canudos. Feito isso, sorteia-se um giz de cera. Cada aluno vai então contar quantos canudinhos possui daquela mesma cor, devendo o grupo, em seguida, somar o total de seus canudos com a cor idêntica ao giz sorteado. Ganha o grupo que tiver maior quantidade de canudinhos daquela cor.

A intervenção da professora é fundamental, pois é neste momento que ela compreende como o aluno está construindo seu aprendizado e sendo capaz de avaliá-lo. No “Bingo das formas”, deve-se recortar formas geométricas com diferentes cores. Logo, colar as mesmas em cartelas. As formas podem ser repetidas, mas, nenhuma cartela fica com a mesma disposição das formas e cores das outras. Cada criança recebe uma cartela. A professora sorteia e mostra para as crianças a forma sorteada, por exemplo: um círculo azul. As crianças terão que marcar com tampinha de garrafa todos os círculos azuis de sua cartela, e assim por diante. Ganha o jogo quem preencher primeiro a sua cartela.

Jogos que trabalham movimentos corporais aliados ao ensino da matemática contribuem para o avanço da criança. Portanto, “o jogo das argolas” com garrafas descartáveis cheias de areia é importante destacar. Deve-se dividir a sala em dois grupos, cada criança terá cinco chances para jogar as argolas. A professora deve demarcar uma distância para o jogador ficar. É interessante fazer um placar para ir registrando a quantidade de argolas que encaixaram nas garrafas. O grupo vencedor é aquele que conseguir colocar mais argolas nas garrafas.

Cabe-se uma reflexão em torno da mediação e intervenção do professor, diante das atividades propostas. Os jogos descritos acima, precisam fazer parte do repertório do planejar, avaliar, refletir a prática junto aos pequenos, pois a intencionalidade educativa é uma condição primordial no processo de ensino-aprendizagem.

Conforme afirmam Agranionih e Smaniotto (2002), tal recurso é:

[...] uma atividade lúdica e educativa, intencionalmente planejada, com objetivos claros, sujeita a regras construídas coletivamente, que oportuniza a interação com os conhecimentos e os conceitos matemáticos, social e culturalmente produzidos, o estabelecimento de relações lógicas e numéricas e a habilidade de construir estratégias para a resolução de problemas (AGRANIONI; SMANIOTTO, 2002, p. 16).

Chega-se a conclusão que o brincar faz parte da vida. Em tempos tecnológicos, se faz cada vez mais necessário que a criança domine seus movimentos e sua linguagem comportamental. O lúdico, através dos jogos e

brincadeiras, funciona como uma forma de auxiliar os alunos a superarem suas dificuldades apresentadas em sala de aula, pois estes estarão estimulando a capacidade simbólica, o que facilitará a aprendizagem. Podemos também aliar a tecnologia ao nosso favor, pois o computador é uma ferramenta que as crianças apreciam.

Jogos de computador voltados para a área educacional podem propiciar às crianças uma aprendizagem lúdica, divertida, interessante, atrativa, eficiente e menos cansativa (PAPERT, 1980). O brincar nunca deve ser deixado de lado e sim incentivado, pois o mesmo é considerado por muitos como auxílio nas evoluções psíquicas. Existe alguns jogos matemáticos no computador que podem ser utilizados como instrumentos favoráveis ao ensino de matemática na educação infantil como o “Coelho sabido” e alguns destes são encontrados em sites de jogos matemáticos online, que podem variar de acordo com as faixas etárias.

Com base nos teóricos pesquisados, parte-se do pressuposto de que o lúdico tem uma grande influencia no processo de ensino aprendizagem, motivando e estimulando o interesse do aluno. Durante toda a vida, com ênfase na infância, passamos por grandes transformações em atividades, gestos e posturas. Neste processo é necessário lembrar que desde muito cedo o jogo na vida da criança é de fundamental importância e é interessantíssimo usá-los como aliados no ensino da matemática, principalmente na educação infantil. As crianças ficam mais motivadas para usar a sua inteligência, pois querem jogar bem, esforçam-se para superar obstáculos tanto cognitivos como emocionais. Quando ela brinca, explora e manuseia tudo aquilo que está a sua volta, o que favorece seu crescimento e amadurecimento no raciocínio lógico-matemático e conhecimento como um todo.

### **3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Entende-se a metodologia da pesquisa como um processo e métodos utilizados para alcançar um fim. Trata-se da ciência que estuda os métodos e as técnicas de investigação e apresentação de resultados científicos, concedendo ao estudo consistência e credibilidade. Sua proposta principal é explicar os caminhos utilizados e utilizáveis para se fazer uma pesquisa (VERGARA, 2000).

A pesquisa foi realizada através de um estudo bibliográfico, dialogando com algumas teorias da psicologia educacional, partindo de uma análise onde os jogos e

as brincadeiras são tidos como instrumentos que propiciam a iniciação do processo de ensino aprendizagem da matemática na educação infantil.

A pesquisa bibliográfica possibilita um amplo alcance de informações, além de permitir a utilização de dados dispersos em inúmeras publicações, auxiliando também na construção, ou na melhor definição do quadro conceitual que envolve o objeto de estudo proposto (GIL,1999). A leitura apresenta-se como a principal técnica, pois é através dela que se podem identificar as informações e os dados contidos no material selecionado, bem como verificar as relações existentes entre eles de modo a analisar a sua consistência. (Gil, 1999).

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os jogos e as brincadeiras são ferramentas essenciais para propiciar o conhecimento matemático e substituir o aprendizado mecânico. É certo que quando falamos de criança falamos também de brincar. E nada melhor que aliar este ato ao aprendizado. Lembrando que o brincar não será apenas um momento de recriação, ele terá um propósito e observação dos resultados.

Na trajetória educacional, muito tem se lutado para combater o uso de velhos métodos da Pedagogia tradicional no ensino da matemática e até mesmo na alfabetização e letramento. Vemos que a ludicidade é uma necessidade do ser humano principalmente na infância, onde são constituídas as primeiras relações inter-pessoais.

Com esta pesquisa, podemos afirmar que através de atividades com jogos e brincadeiras é possível inserir de forma produtiva o conhecimento, além de construir valores éticos, pois trabalhamos as regras, limites e trabalho em equipe.

Na educação infantil é importante empenhar-se em conceber a visão do que chamamos de conhecimento lógico-matemático com as crianças desde o momento em que estas chegam à escola, incentivando a participação no processo de construção saber matemático. Aspectos em que as crianças tenham liberdade de expressão e que possam experimentar as múltiplas linguagens, como a música, jogos, brinquedos e brincadeiras são imprescindíveis no cotidiano escolar da primeira infância.

Com base nos estudos dos teóricos, chega-se ao objetivo desta pesquisa, pois ao realizar uma análise sobre o tema proposto, inúmeras informações sobre as

contribuições do lúdico no processo de ensino-aprendizagem da matemática foram obtidas, tendo a oportunidade de conciliar todo contexto tecido ao desenvolvimento da criança como ser humano.

Ao levantar as informações psicológicas entre Piaget e Vygotsky verificou-se que para Piaget, os jogos adquirem maior significado à medida que a criança se desenvolve através de estágios. Já Vygotsky assegura que a criança irá criar a partir do que conhece das oportunidades do meio, em função de suas necessidades.

Comprova-se que o jogo é um ato de liberar tensões, é uma fonte de prazer, alegria, descontração, convivência agradável e educativa. É uma atividade social que garante a interação e construção do conhecimento da realidade vivenciada pelas crianças e de constituição do sujeito.

Portanto o brincar faz parte da vida da criança, através da relação pensamento-ação que resultará na matriz de toda atividade linguística após o uso da fala, do pensamento e da imaginação. Sendo assim, o ensino da matemática na educação infantil com a aliança ao método lúdico, consistem em ensinar a criança de forma prazerosa, participativa, por meio de jogos e brincadeiras significativas relacionadas com o mundo e com a vida. Os números, as grandezas, medidas, conceitos matemáticos serão transmitidos de forma concreta com o auxílio dos jogos pedagógicos matemáticos.

## REFERÊNCIAS

AGRANIONI, N. T.; SMANIOTTO, M. **Jogos e aprendizagem matemática**: uma interação possível. Erechim: Edifapes, 2002.

AGUIAR, Olivette Rufino no Prado. **Atividade lúdica**: Reelaborando conceitos e ressignificando a prática na educação infantil. 2006. Tese (Doutorado em Educação).

ALMEIDA, Paulo Nunes. **Educação Lúdica**: Técnicas e Jogos Pedagógicos. São Paulo. Loyola, 2003.

ANTUNES, Celso. **Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências**. Petrópolis (RJ): Vozes, 1998.

ARANÃO, Ivana Valéria Denófrío. **A matemática através de brincadeiras e jogos**. Campinas (SP): Papirus, 1996.

BATLLORI, Jorge. **Jogos para treinar o cérebro**: desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais. São Paulo: Madras, 2006.

BENJAMIN, Walter. **Reflexões**: a criança, o brinquedo, a educação. São Paulo: Sumais Editorial, 1983.

BICUDO, M A. V. **Pesquisa em Educação Matemática**. São Paulo: EDNESP, 1999.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**, Brasília: MEC/SEB, 2017.

CORBALÁN, F. **Juegos matemáticos para secundaria y bachillerato**. Madrid: Síntesis, 1994.

COUTINHO, Maria Tereza da Cunha. **Psicologia da educação**: um estudo dos processos psicológicos de desenvolvimento e aprendizagem humanos, voltado para a educação. Belo Horizonte: Lê, 1992.

ELKONIN, D.B. **Psicologia do jogo**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

FERREIRA, Patrícia V. P. **Afetividade e cognição**. Disponível em: <http://www.psicopedagogia.com.br>. Acesso: 23 out. 2018.

FRIEDMANN, Adriana. **Brincar**: crescer e aprender – o resgate do jogo infantil. São Paulo: Moderna, 1996.

GALVÃO, IZABEL. **Henri Wallon**: uma concepção dialética do desenvolvimento infantil. 7. ed. Petrópolis (RJ): Vozes, 2000.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

KAMII, Constance; DEVRIES, Rheta. **Jogos em grupo na educação infantil**: Implicações da teoria de Piaget. São Paulo: Trajetória Cultural, 1991.

KISHIMOTO, T.M. (org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e educação**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

KISHIMOTO, Tizuka Morchida. **Jogos Infantis**: O jogo, a criança e a educação. 6. ed. Petrópolis (RJ): Vozes, 1999.

KIYA, Marcia Cristina da Silveira. **O uso de Jogos e de atividades lúdicas como recurso pedagógico facilitador da aprendizagem**. Paraná: Secretaria do Estado de Educação, 2014.

LEONTIEV, A.N. Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da psique infantil. *In*: VYGOTSKY, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. 11. ed. São Paulo: Ícone Editora, 2010. p. 59-84. (Coleção Educação Crítica).

MACEDO, Lino de; PETTY Ana L. S.; PASSOS, Norimar C. **Aprender com jogos e situações-problema**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

MARCELINO, Nelson Carvalho. **Estudos do lazer**: uma introdução. Campinas (SP): Autores Associados, 1996.

MARTINS, M, A. **O lúdico como disciplina dos cursos de licenciatura em Matemática** -Um estudo necessário à formação dos futuros educadores. Disponível em: <http://www.artigonal.com/educacao-artigos/o-ludico-como-disciplina-nos-cursos-delicenciatura-em-matematica-um-estudo-necessario-a-formacao-dos-futuros-educadores-978278.html> . Acesso em: 10 out. 2018

MELO, Alessandro de. **Fundamentos da didática**. Curitiba: Intersaberes, 2012.

MOURA, M. O. de. **A construção do signo numérico em situação de ensino**. São Paulo: USP, 1991.

NASCIMENTO, Paulo Roberto do. **A história do lúdico na educação**. Universidade Cruzeiro do Sul, Florianópolis. Disponível em <http://dx.doi.org/10.5007/1981-1322.2011v6n2p19>. Acesso: 22 out. 2018.

PAPERT, S. **Logo: computadores e educação**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1985. Publicado originalmente sob o título de *Mindstorms: children, computers and powerful ideas*. New York: Basic Books, 1980.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

PIAGET, J. **Seis estudos da psicologia**. Tradução Maria Aline Magalhães D 'Amorim. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1999.

PIAGET, Jean. O Juízo Moral na Criança. SP: Summus, 1994(1932). Os Procedimentos da Educação Moral. *In*: MACEDO, Lino de (org.). **Cinco Estudos de Educação Moral**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1996 (1930).

RICCETTI, V.P. Jogos em grupo para a educação infantil. **Educação Matemática em Revista**. Publicação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, ano 8, n. 11, dez. 2001.

SALOMÃO, H.A.S.; MARTINI, M. **A importância do lúdico na Educação Infantil: enfocando a brincadeira e as situações de ensino não direcionado**, 2007. Disponível em: <http://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0358.pdf> Acesso em: 23 out. 2018

SENNA, Luis Antonio Gomes. **Letramento: princípios e processos**. Curitiba: Intersaberes, 2012.

SERRETTI, J. L. N. M. (org.). **1º Congresso de Iniciação Científica InterUnesp – Unesp, 2015**. Ensino Superior Pesquisa – Brasil – Congressos 2. Administração 3. Direito 4. Pedagogia 5. Enfermagem 6. Letras I.UNIESP Disponível em: <https://acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/141/3/01d08t02> Acesso: 23 out. 2018.

TEIXEIRA, Sirlândia Reis de Oliveira. **Jogos, brinquedos, brincadeira e brinquedoteca: implicações no processo de aprendizagem e desenvolvimento**. 2. ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2012.

VERGARA, Sylvia C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 3.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2000.

VYGOTSKY, L.S. *et al.* **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone, 1998a.

VYGOTSKY, L.S. **Pensamento e Linguagem**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

WALLON, H. **Do ato ao pensamento**: ensaio de psicologia comparada. Petrópolis (RJ): Vozes, 2008.

ZANLUCHI, Fernando Barroco. **O brincar e o criar**: as relações entre atividade lúdica, desenvolvimento da criatividade e Educação. Londrina: O autor, 2005.