



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO – UEMA  
CAMPUS BALSAS  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA  
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

**CARINA NUNES BOTELHO ALENCAR**

**A UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS LÚDICAS PARA ENSINAR MATEMÁTICA  
NO ENSINO FUNDAMENTAL**

Balsas – MA  
2022

**CARINA NUNES BOTELHO ALENCAR**

**A UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS LÚDICAS PARA ENSINAR MATEMÁTICA  
NO ENSINO FUNDAMENTAL**

Monografia apresentada ao Departamento de Matemática do Campus Balsas da Universidade Estadual do Maranhão, como requisito básico para a conclusão do Curso de Matemática Licenciatura.

**Orientador(a): Prof. Dr. Sergio Nolêto Turibus**

Balsas – MA  
2022

A368u

Alencar, Carina Nunes Botelho

A utilização de ferramentas lúdicas para ensinar matemática no ensino fundamental. / Carina Nunes Botelho Alencar. – Balsas, 2022.

54 f.

Monografia (Graduação em Matemática) Universidade Estadual do Maranhão – UEMA / Balsas, 2022.

Orientador: Prof. Dr. Sergio Nolêto Turibus

1. Matemática. 2. Jogos e brincadeiras. 3. Aprendizagem.  
I. Título.

CDU: 371.3

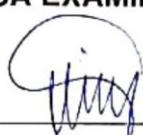
CARINA NUNES BOTELHO ALENCAR

**A UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS LÚDICAS PARA ENSINAR  
MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL**

Monografia apresentada ao Departamento de Matemática do Campus Balsas da Universidade Estadual do Maranhão, como requisito básico para a conclusão do Curso de Matemática Licenciatura.

Aprovado em: 10/12/2023

**BANCA EXAMINADORA:**

  
**Prof. Dr. Sergio Nolêto Turibus (Orientador)**  
Doutor em Engenharia Nuclear  
Universidade Estadual do Maranhão

  
**Profa. Dra. Lusitonia da Silva Leite**  
Doutora em Educação Ciências e Matemática  
Universidade Estadual do Maranhão

  
**Profa. Esp. Juliana Ferreira Costa**  
Especialista em Informática na Educação  
Universidade Estadual do Maranhão

*Dedico este trabalho primeiramente a Deus, autor do meu destino, indispensável em minha vida, ao meu pai Jose Nunes de Alencar Botelho e minha mãe Ivoneide Nunes Botelho Alencar, por todo apoio e carinho.*

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, “porque d’Ele, por Ele e para Ele são todas as coisas”. (Romanos 11:36), e poque Ele é digno de toda honra e adoração, pelo consentimento da realização desse sonho. Aos meus pais José e Ivoneide por sempre me apoiarem e acreditarem na minha capacidade. Ao meu orientado Dr. Sergio Nolêto Turibus, por todo direcionamento e orientação ao longo da realização deste trabalho.

A minha família por todo cuidado e paciência, em especial a minha irmã Jércica Botelho, minha sobrinha Kailane Botelho, minha prima Saara Jane Uroda e minha estimada tia Elci Botelho, suas conversas e incentivos foram de muita importância para meu crescimento intelectual.

Gratidão às minhas queridas amigas Auriana Sobreira, Jádia Barros e Jaqueline Martins, aos meus amigos, Antonio José, Lucas Mendes, Douglas Carvalho, Kalisson Miranda e Nilvan, obrigada por tanto carinho e companheirismo, nossa caminhada foi inspiradora, sou muito privilegiada por todo apoio e amizade.

Agradeço a todo o departamento de Matemática da Universidade Estadual do Maranhão, Campus Balsas e a todos os professores que contribuíram para minha formação acadêmica.

A todos aqueles que zelam pela docência, porque me serviram de fonte inspiradora e me causaram admiração em suas tarefas de educar.

*"Brincar com crianças não é perder tempo, é ganhá-los; se é triste ver meninos sem escola, mais triste ainda é vê-los sentados enfileirados em salas sem ar, com exercícios estéreis, sem valor para a formação do homem."*

*(Carlos Drummond de Andrade)*

## RESUMO

A competitividade cada vez mais acirrada no mercado proveniente dos efeitos da globalização exige dos professores uma busca constante por especialização a fim de acompanhar esse processo e poder formar melhor os alunos. A matemática é uma disciplina, que exige muito daqueles que dela necessitam e por esta razão nem sempre é bem aceita pelos alunos, tendo como consequência baixos índices de desempenho. O lúdico é uma nova proposta pedagógica, não muito utilizada ainda, que tem por objetivo a busca de quebra de paradigma nas aulas, ou seja, com o lúdico busca-se apresentar a matemática com auxílio de jogos e brincadeiras que estimulem o raciocínio, o desempenho, a habilidade de interpretar do aprendiz. A necessidade de novas propostas de estudos científicos, que tratem do assunto. É o que está na base do objetivo deste trabalho. Ele visa analisar a importância de ferramentas lúdicas no ensino fundamental em uma escola da rede municipal de São Raimundo das Mangabeiras – MA, com o propósito de fornecer subsídios necessários para acréscimo de contribuições acerca do estudo. Diante do pesquisado se constatou a necessidade de mudanças na metodologia de ensino, pois a atividade lúdica na escola é pouco explorada devido a fatores externos de administração como ausência de planejamento, de meios e instrumentos de trabalho.

**Palavras-chave:** Matemática. Jogos e Brincadeiras. Aprendizado.

## ABSTRACT

The increasingly fierce competition in the market arising from the effects of globalization requires teachers to constantly seek specialization in order to accompany this process and be able to train students better. Mathematics is a discipline, which demands a lot from those who need it and for this reason is not always well accepted by students, resulting in low performance rates. The ludic is a new pedagogical proposal, not much used yet, which aims to break the paradigm in the classes, that is, with the ludic, it seeks to present mathematics with the help of games and games that stimulate reasoning, performance, the learner's ability to interpret. The need for new proposals for scientific studies that deal with the subject. This is the basis of the objective of this work. He aims to analyze the importance of playful tools in elementary education in a school in the municipal network of São Raimundo das Mangabeiras - MA with the purpose of providing necessary subsidies for the addition of contributions about the study. In light of what was researched, it was possible to verify the need for changes in teaching methodology, since the ludic activity is little explored due to external factors of administration such as lack of planning, means and work instruments.

**Keywords:** Mathematics. Games and Toys. Apprenticeship.

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

<b>Figura 1:</b> Escola onde foi realizada a pesquisa .....	42
<b>Figura 2:</b> Realização de dinâmica.....	44
<b>Figura 3:</b> Experiência com jogo tabuleiro .....	45
<b>Figura 4:</b> Realização de dinâmica.....	45
<b>Figura 5:</b> Dificuldades encontradas no jogo .....	46
<b>Figura 6:</b> Realização de dinâmica.....	47
<b>Figura 7:</b> Atalho de resolver as questões .....	47
<b>Figura 8:</b> Experiência jogo no ensino de matemática.....	48
<b>Figura 9:</b> Conhecimento através da aplicação do jogo realizado em sala.....	49

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>13</b>
<b>2.1</b>	<b>A Importância dos Jogos no Ensino de Matemática .....</b>	<b>13</b>
<b>2.2</b>	<b>O Ensino da Matemática Através da Ludicidade .....</b>	<b>18</b>
<b>2.3</b>	<b>A Utilização do Lúdico como Prática Pedagógica.....</b>	<b>24</b>
<b>2.4</b>	<b>A Importância da Ludicidade no Ensino da Matemática.....</b>	<b>30</b>
<b>2.5</b>	<b>Jogos matemáticos .....</b>	<b>33</b>
<b>2.6</b>	<b>O lúdico na aprendizagem Matemática.....</b>	<b>39</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>41</b>
<b>3.1</b>	<b>Tipo de Pesquisa .....</b>	<b>41</b>
<b>3.2</b>	<b>Local do estudo .....</b>	<b>41</b>
<b>3.3</b>	<b>Sujeitos de Estudo .....</b>	<b>42</b>
<b>3.4</b>	<b>Instrumentos de Coleta de Dados.....</b>	<b>43</b>
<b>3.5</b>	<b>Aspectos Éticos da Pesquisa.....</b>	<b>43</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>43</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>50</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>51</b>
	<b>APÊNDICE.....</b>	<b>54</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Tem-se como tema deste trabalho, a utilização de ferramentas lúdicas para ensinar Matemática no Ensino Fundamental. A competitividade cada vez mais acirrada no mercado proveniente dos efeitos da globalização exige dos professores uma busca constante por especialização a fim de acompanhar esse processo e poder ensinar melhor os alunos.

A Matemática aplicada de forma lúdica pode se tornar diversão, tornando o aprendizado mais prazeroso, quebrando tabus sobre essa disciplina, também pode haver maior interação entre os alunos no decorrer das aulas, levando em consideração o processo de aprendizagem e socialização, essa atividade busca trazer uma afetividade maior tanto entre aluno-aluno como aluno-professor, melhorando a relação de convivência na sala de aula.

O lúdico gera descontração no modo de atrair a atenção do aluno na prática da Matemática, ou seja, ao invés de fazer com que o aluno decore fórmulas matemáticas para tirar boas notas numa prova e esquecer tudo o que estudou dois dias depois, ensinar-lhe que, na prática, aquilo que estudou serve para algo. Uma das tendências atuais para o ensino de Matemática é o uso de jogos como material pedagógico no processo de ensino e aprendizagem, visando à criação de novas perspectivas para os alunos em relação à disciplina.

Observar e conhecer como a aplicação de jogos matemáticos e as estratégias utilizadas pelos professores em salas de aulas são fundamentais, bem como analisar a concepção dos professores e perceber, portanto, a importância de jogos matemáticos para estes. Sendo assim, diante do exposto o presente trabalho tem a seguinte questão problema: qual a importância da utilização de ferramentas lúdicas para ensinar matemática no ensino fundamental?

O interesse com essa temática foi observar em uma escola que o lúdico usado como metodologia tem maior aprendizado. Buscou-se como objetivos deste trabalho, proporcionar ao aluno conhecimentos e desenvolvimento matemático por meio de jogos; ensinar técnicas de cálculos através dos jogos e atividades lúdicas; propiciar uma aprendizagem de matemática de forma prazerosa, divertida e eficaz por meio dos jogos e atividades diferenciadas da sala de aula.

Os temas que fundamentaram este trabalho foram: a importância dos jogos no ensino de matemática; o ensino da matemática através da ludicidade; a

utilização do lúdico como prática pedagógica; a importância da ludicidade no ensino da matemática; Jogos matemáticos e o lúdico na aprendizagem matemática.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 A Importância dos Jogos no Ensino de Matemática**

O Ensino da Matemática busca o desenvolvimento do raciocínio lógico, da criatividade e da vivência de situações diárias, que sejam capazes de despertar curiosidade e interesse na solução dessas situações. Na busca de respostas às indagações, os alunos deverão construir, desenvolver técnicas a fim de superar os conteúdos matemáticos, que são vistos como de difícil compreensão. A utilização de atividades lúdicas pode ser vista como uma estratégia para despertar o gosto pela matemática.

A relação entre jogos e resolução de problemas, conforme destaca Antunes (2006), evidencia vantagens no processo de criação e construção de conceitos por meio da discussão de temática entre os alunos, e entre o professor e os alunos. Para ele, o jogo é um problema, porque, ao jogar, o indivíduo constrói conceitos, de forma lúdica, dinâmica, desafiadora e motivante.

Por sua vez, Aranão (1996) esclarece que o jogo é um importante recurso metodológico que pode ser utilizado em sala de aula, para desenvolver a capacidade de lidar com informações e criar significados culturais para os conceitos matemáticos. A utilização de jogos nas aulas auxilia os alunos a aprenderem a respeitar regras, a exercer diferentes papéis, a discutir e a chegar a acordos, a desenvolver habilidade de pensar de forma independente e na construção de conhecimento lógico matemático.

Segundo Brasil (1997), as atividades com jogos em sala de aula são uma forma interessante de propor problemas, porque é atrativo para o aluno e favorece a criatividade na elaboração de estratégias durante o jogo. Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações-problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações.

Os jogos matemáticos, de acordo com Montessori (1965), têm como prioridade incentivar a criança no seu desenvolvimento sensorial e motor. Para tanto, é importante que os educadores mantenham o equilíbrio na distribuição da riqueza material e cultural, oferecendo aos alunos a oportunidade de produzir recursos necessários para uma vida digna. A autora ainda explicita que a criança aprende mais através de objetos colocados em seu mundo e que nesse movimento ela se desenvolve, tornando-se mais ágil.

Os jogos criam uma situação imaginária que permite ir além do próprio conhecimento. A criança tanto pode aceitar como discordar e essa dinâmica colabora para a formação de crianças que, no futuro, serão adultos mais críticos.

Há várias formas de ensinar as crianças com jogos utilizando produtos reciclados, tais como, caixa de fósforos usada, palito de sorvete, caixas de ovos e outros. Antunes (2006, p. 26) afirma que:

Embora existissem vários jogos no negócio, quanto cubos e peças de encaixe, é curioso que a doutrina os possua para seus alunos, em grupos pequenos, para que pudessem examinar esses desafios. A imobilidade de encomenda não que sejam os mesmos providenciados com sucatas para seu tratamento em situações diversas. Mesmo sem o trabalho de regras, as atividades agora são pelo folheio e colóquio interno um operante estímulo.

Para Antunes (2006), na escola, essas atividades podem ser ampliadas, com a utilização de sólidos geométricos, figuras de papelão, em excursão dentro e fora do ambiente escolar, para que os alunos reconheçam determinadas formas e desenvolvam o pensamento abstrato. Ao jogar, o aluno resolve questões por meio de tentativa e erro; pode reduzir um problema em situações mais simples; representar problemas, através de desenhos, gráficos ou tabelas; fazer analogias de problemas semelhantes e desenvolver o pensamento dedutivo.

Desenvolver atividades lúdicas através de jogos pode representar um meio para efetivar a participação do aluno em sala de aula, havendo o estímulo para este utilizar sua imaginação e sua criatividade, aspectos presentes na dimensão lúdica, visando assimilar o conteúdo matemático destacado. Silva e Kodama (2004, p.6) complementam que:

O uso de jogos para o ensino, representa, em sua essência, uma mudança de postura do professor em relação ao o que é ensinar Matemática, ou seja, o papel do professor muda de comunicador de conhecimento para o de observador, organizador, consultor, mediador, interventor, controlador e

incentivador da aprendizagem, do processo de construção do saber pelo aluno.

O professor que não procura aprimorar seu conhecimento ou buscar novas metodologias acaba reproduzindo práticas que não conseguem mais mobilizar os educandos, dificultando a participação destes no processo de ensino de Matemática. Assim, a utilização de novas estratégias de ensino, como os jogos oportuniza ao docente estabelecer uma postura pedagógica mais dinâmica, capaz de estimular a participação dos alunos, como também contribuir para a sua aprendizagem.

Os jogos utilizados no ensino de Matemática exigem esforço mental, representado pela concentração, elaboração de estratégias e raciocínio, além de possibilitarem momentos de divertimento e lazer, apresentando características que tornam possível o aprendizado, propiciando uma forma interessante de estimular o aluno a interagir mais ativamente com os conteúdos.

Vários autores acreditam que os jogos e brincadeiras devem ser utilizados na sala de aula para aprimorações dos saberes com o total aproveitamento dos conteúdos e conceitos, tanto da disciplina quanto dos jogos e brincadeiras. De acordo com Piaget (1975, p. 26):

O ensino em todos os níveis da educação precisa ser fundamentado na atividade, interação, troca, fazer, pensar, o reagir em situações que são apresentadas ao educando e ter habilidades para criar um ambiente, nos quais as crianças sejam ativas, que façam atividades em um clima de interação e ajuda mútua, valorizando e respeitando suas individualidades.

Neste contexto, o objetivo primordial, é analisar a importância dos jogos e brincadeiras no processo de ensino aprendizagem na disciplina de Matemática. Smole (2007, p. 11) afirma que:

Em se tratando de aulas de matemática, o uso de jogos implica uma mudança significativa nos processos de ensino e aprendizagem, que permite alterar o modelo tradicional de ensino, o qual muitas vezes tem o livro e em exercícios padronizados seu principal recurso didático. O trabalho com jogos nas aulas de matemática, quando bem planejado e orientado, auxilia o desenvolvimento de habilidades como observação, análise, levantamento de hipóteses, busca de suposições, reflexão, tomada de decisão, argumentação e organização, que estão estreitamente relacionadas ao chamado raciocínio lógico.

Assim, as brincadeiras adaptadas à Matemática, podem-se obter um grande avanço na percepção, concentração, conhecimento de espaço, tempo, seriação, operações, números, quantidade, força, localização, discriminação, velocidade, além de aprender a respeitar às exigências sobre as normas e controles. Essas associações entre jogos e brincadeiras na disciplina de Matemática buscarão apresentar os conhecimentos básicos matemáticos, dando ênfase na metodologia baseada em atividades, onde o aluno conseguirá construir os conceitos, compreender sua utilização no cotidiano, estabelecer a relação entre a teoria e a prática pedagógica, avaliando de forma a transformá-los. Segundo Vygotsky (1994, p. 54):

A brincadeira tem um papel muito fundamental no desenvolvimento do próprio pensamento da criança. É por meio dela que a criança aprende a operar com o significado das coisas e dá um passo importante em direção ao pensamento conceitual que se baseia nos significados das coisas e não dos objetos. A criança não realiza a transformação de significados de uma hora pra outra.

Sendo assim, os jogos e as brincadeiras pedagógicas são formas de expressão importantes na vida de uma criança, onde a criança aprende a encarar com prazer as atividades e manifestará sentimentos positivos de si mesma, sendo uma criança feliz, satisfeita e plena participante do meio em que vive. Segundo Pereira (2001, p. 38) diz que:

A aplicação dos jogos em sala de aula surge como uma oportunidade de socialização, onde busca a cooperação mútua, a participação da equipe na busca incessante de elucidar o problema proposto pelo professor. Mas para que isso aconteça, o educador precisa de um planejamento organizado onde tenha clareza e conhecimento do que vai ser trabalhado e um jogo que incite o aluno a buscar o resultado, ele precisa ser interessante, e desafiado, para que o aluno possa atingir os objetivos desejados.

Moura (2008, p. 30) relata que:

O jogo, na educação matemática, passa a ter o caráter de material de ensino quando considerando promotor de aprendizagem. A criança coloca diante de situações lúdicas, aprende a estrutura lógica da brincadeira, deste modo, aprende também a estrutura lógica matemática presente.

Dessa forma, os jogos devem ser de caráter desafiador, sempre acompanhado de planejamentos, objetivos e metas. Devem ser escolhidos e

preparados pelo docente com muito cuidado para levar o estudante a adquirir conceitos matemáticos de importância, que estimulem a resolução de problemas. O educador deve mediar o jogo que vai ser trabalhado durante a sua aula e não deixar o estudante participar da atividade de qualquer jeito, sem orientação e sem regras, pois devem traçar os objetivos a serem cumpridos e metas que deverão ser alcançadas para que consiga fazer um bom trabalho.

O aluno não pode encarar o jogo como uma parte da aula em que não irá fazer uma atividade escrita ou não precisará prestar atenção no professor, promovendo assim uma conduta de indisciplina e desordem, mas precisa ser conscientizado de que aquele momento é importante para sua formação, pois ele usará de seus conhecimentos e suas experiências para participar, argumentar, propor soluções na busca de chegar aos resultados esperados pelo professor, porque o jogo pode não ter uma resposta única, devemos respeitar as inúmeras respostas, desde que não fujam do propósito.

Para Mattos (2009) o jogo está presente desde cedo na vida das crianças como uma forma de desenvolvimento de suas atividades cognitivas e manipulativas.

O jogo faz parte do cotidiano do aluno, por isso, ele se torna um instrumento motivador no processo de ensino e aprendizagem, além de possibilitar o desenvolvimento de competências e habilidades. Em síntese a educação lúdica, entendida como o aprender brincando, integra na sua essência uma concepção teórica profunda e uma concepção prática atuante e concreta. Seus objetivos são as estimulações das relações cognitivas, afetivas, verbais, psicomotoras, sociais, a mediação socializadora do conhecimento e a provocação para uma reação crítica e criativa dos alunos (MATTOS, 2009, p.56).

De acordo com o autor, podemos considerar que a utilização de atividades lúdicas na matemática e de materiais concretos é de extrema importância, pois contribui para o desenvolvimento cognitivo, emocional, intelectual e social da criança. Há de se refletir que alguns conteúdos específicos da matemática não possuem relação com a ideia de serem aplicados utilizando jogos, mas de certa forma promovem um senso crítico, investigador, que ajuda na compreensão e entendimento de determinados tópicos relacionados ao ensino da matemática.

Assim, qualquer jogo, mesmo o que envolve regras ou uma atividade corporal, dá espaço para a imaginação, a fantasia e a projeção de conteúdos afetivos, mais ou menos conscientes, além de toda a organização lógica que está ali implícita. A Matemática desempenha um papel decisivo em nosso cotidiano,

ajudando a resolver problemas, criando situações e soluções, com as quais nos deparamos a todo instante, sem ela não teríamos a capacidade de nos relacionar com o trabalho, nas compras, no lazer e até mesmo na família.

O processo da aprendizagem da Matemática toma a forma de uma orientação dos conceitos a serem constituídos pelas crianças e não de uma comunicação do modo “certo” de fazer as coisas. Podemos dizer para as crianças o que fazer, mas não o que compreender. Assim, criar as condições apropriadas para descoberta, a inventividade, a flexibilidade de pensamento. Propiciar a aprendizagem da matemática de desenvolver o raciocínio lógico da criança, onde o educador tem que ser motivador, com isso a criança supera os obstáculos que estão relacionados à palavra matemática e seus conteúdos.

De acordo com Freire (1997, p. 13), “existe um rico e vasto mundo de cultura infantil repleto de movimentos, de jogos, de fantasias, que quase sempre são ignorados pelas instituições de ensino”. Dessa maneira a criança necessita brincar. O mundo dela gira em torno do brincar e isto lhe dá prazer. De certa forma é pressionada encarar a vida de maneira séria, pois a escola e a família querem vê-la lendo, escrevendo e contando.

Se isto não se processa, coloca-se inúmeras indagações do porquê, a mesma não estaria aprendendo como gostaria que estivesse e esquecem ser ela ainda uma criança necessitando vivenciar esta infância, de fazer o que dá alegria. Com isso, ao ir para a escola ela sente o impacto das transformações de seus afazeres.

## 2.2 O Ensino da Matemática Através da Ludicidade

O lúdico vem sendo estudado e visto pelos estudiosos como uma das saídas para o ensino, principalmente na Matemática que é temido por muitos, tornando um dos motivos de importância, onde se percebe o desenvolvimento do aluno, da autoestima, autonomia, as atividades lúdicas através dos jogos dá a oportunidade de torná-los mais confiantes, desenvolvendo habilidades significativas para suas vidas em sala de aula e na sociedade.

Borin (1996) ressalta que o jogo tem papel importante no desenvolvimento de habilidades de raciocínio como organização, atenção e

concentração, necessárias para o aprendizado, em especial da Matemática, e também para a resolução de problemas em geral. Diversos estudiosos da área de educação Matemática desenvolveram pesquisas a respeito da importância do jogo na aplicação da aprendizagem da Matemática e deduzem sobre o potencial deste aproveitamento na sala de estudo.

Como corroboram Kamii e Joseph (1992) os jogos podem ser usados na Educação Matemática por estimular e desenvolver a habilidade da criança pensar de forma independente, contribuindo para o seu processo de construção de conhecimento lógico matemático. O emprego de jogos em sala de estudo pode ser um recurso dinâmico para concretizar conceitos e para gerar a motivação na disciplina Matemática.

É interessante que o professor conheça as diversas possibilidades de trabalho, para construir a sua prática, pois proporciona o desafio aos alunos, motivando-os para conhecer os seus limites e as suas possibilidades de ir de encontro à vitória. A introdução de conceitos matemáticos, através da utilização de materiais manipuláveis, pode fazer com que a Matemática se torne viva e que as ideias abstratas tenham significado através de experiências com objetos reais.

Numa situação de aprendizagem com materiais, os vários sentidos do aluno são chamados, através do contato e da movimentação, envolvendo-o fisicamente, sendo esta interação favorável à aprendizagem. Aprender torna-se um processo ativo de construção do conhecimento, com significado, como preconiza Vale (1999). Como se observa, o jogo tem poder de conseguir motivação do aluno para resolução dos problemas matemáticos, isso faz com que o lecionador conheça as possíveis situações para pôr em prática o jogo, já que o mesmo produz competição ao aluno, promovendo que ele encontre seus alcances e sua capacidade de chegar à conquista.

Para os Parâmetros Curriculares Nacionais, há facilidade de aprendizagem das quatro operações da matemática através do lúdico, conforme está escrito:

Além do aspecto lúdico do ato de jogar e brincar, os brinquedos feitos com sucata ou industrializados que envolvem habilidades numéricas de medidas e espaciais pode transformar-se em excelente recurso e estratégia nas aulas de Matemática. Eles permitem o desenvolvimento do trabalho em grupo, da linguagem oral e escrita, de diferentes habilidades de pensamento – como observar, comparar, analisar, sintetizar e fazer conjecturas – e a

fixação de conceitos matemáticos – as quatro operações, frações e números decimais. Além do aspecto mais restrito a utilização pedagógica, os jogos e brincadeiras infantis têm como grande contribuição promover a recuperação e a manutenção da cultura de determinado grupo, o que muitas vezes é esquecido e ignorado pela maioria das escolas (BRASIL, 1997, p. 53).

Portanto, fica evidente que a presença dos jogos nos estudos da matemática é de suma importância para o aluno, sendo que através dos jogos podem-se exercitar habilidades, pensamentos e estratégias nas aulas, com contribuição para trabalhos em grupo, buscando desenvolver a linguagem oral e escrita, como também contribui para a advertência, conferição, análise. Além do mais, coopera com a promoção e a recuperação e manutenção da cultura de determinada classe. Segundo Almeida (1998):

A educação lúdica integra uma teoria profunda e uma prática atuante. Seus objetivos, além de explicar as relações múltiplas do ser humano em seu contexto histórico, social, cultural, psicológico, enfatizam a libertação das relações pessoais passivas, técnicas para as relações reflexivas, criadoras, inteligentes, socializadoras, fazendo o ato de educar um compromisso consciente intencional, de esforço, sem perder o caráter de prazer, de satisfação individual e modificador da sociedade (ALMEIDA, 1998, p. 31-32).

Portanto, o lúdico se alia a uma teoria abrangente e práticas constantes que permite elucidar o relacionamento dos povos na sociedade, na cultura, ou seja, nos diversos seguimentos sócio-educacionais, sem que para isso seja preciso esforço, com a capacidade de aprender com prazer e satisfação.

Para Santos (2007), a utilização de jogos no ensino da matemática tem um papel relevante em relação às situações de aprendizagens, pois contribui para o desenvolvimento de capacidades físicas, manipulações de materiais, objetos, desenvolvimento do corpo, capacidades afetivas, valores, atitudes, interesses e apreciações; e capacidades cognitivas – aquisição de determinados conhecimentos. Essas capacidades contribuem para a formação de um indivíduo complexo e preparado.

Através de jogos matemáticos, o aluno pode reconhecer suas aptidões, vocação, caráter, autonomia, entre outros aspectos, desenvolvendo uma abordagem de validade e garantia consigo e com seus colegas. De acordo com Atzingen (2001), é por meio dos jogos que crianças tímidas liberam as emoções reprimidas no seu eu, tendo a oportunidade de se mostrar e conhecer seus colegas. Essas conseguem

sentir-se seguras a partir do momento em que se veem inseridas no grupo. A interação é indispensável, pois o ponto de vista da criança é diferente do ponto de vista de um adulto e a vida social dela acontece, na maior parte do tempo, com seus colegas no espaço escolar.

Nas palavras de Bossa (2000, p. 85-88):

Brincar é um exercício criativo e terapêutico porque permite que os pequenos retornem ativamente a situações angustiantes e ensaiem graciosamente suas expectativas da realidade. É uma importante ferramenta terapêutica para investigar, descobrir e aliviar dificuldades, sejam elas emocionais, cognitivas ou psicomotoras. Em termos cognitivos, significa acolher formas de conhecimento, alcançadas por meio da participação na filiação da construção pessoal associada ao fazer.

A ludicidade permite aos estudantes criarem suas próprias expectativas, como também suas frustrações, promovendo meios para que seja possível aprender a lidar com elas. O que fazer diante de uma perda? E como lidar com a vitória? São conceitos básicos que devem ser levados em consideração, permitindo que o professor-orientador perceba as dificuldades de aprendizagem dos alunos, para poder contribuir no processo de superação dos docentes, auxiliando-os.

Segundo Kishimoto (2000, p. 218), no jogo, a criança é mais do que é na realidade, permitindo o aproveitamento de todo o seu potencial. Nele, a criança toma iniciativa, planeja, exercita, avalia. Enfim, ela aprende a tomar decisões e ocasionar seu contexto social na matemática do faz-de-conta. Ela aprende e se desenvolve. O poder simbólico do jogo de faz-de-conta abre um espaço para apreensão de significados de seu contexto e oferece alternativas para novas conquistas no seu mundo imaginário.

Lara (2003, p. 18) reforça essa necessidade quando coloca que: “[...] se não estivermos convictos do modo que vemos e concebemos a matemática, do seu ensino e do perfil do aluno que queremos formar, muito pouco nos ajudará apenas pensar em alguma nova estratégia de ensino, entre elas, os jogos”.

Tanto o desenvolvimento moral quanto o intelectual são processos que se desenvolvem por um longo período da vida de um educando. Algumas vezes esse desenvolvimento se dá de forma penosa, exigindo muito das pessoas envolvidas na educação do indivíduo, incluindo o professor. É interessante colocar que o desenvolvimento do educando é acompanhado pelo desenvolvimento de suas formas de jogar.

A criança inicialmente joga sozinha, criando desafios para si mesma, e sua ação é física, caracterizando-se pelo movimento e pela manipulação do objeto do conhecimento. Posteriormente, passa a jogar com os outros, vivenciando novas experiências, estabelecendo relações mentais e deixando de agir somente sobre o objeto. Nesta fase, o educando consegue levantar hipótese, pensar sobre, interpretar e criar. Somente com o passar dos anos é que tais experiências lúdicas passarão a ter um caráter coletivo caracterizado pela articulação de diferentes pontos de vista – comunitário e, por fim, cultural (PIAGET, 1978).

Autores dão várias classificações para os jogos e propõem uma classificação a partir de critérios metodológicos:

- a) Jogos de azar: aqueles jogos em que o jogador depende apenas da “sorte” para ser o vencedor; b) jogos de quebra-cabeças: jogos de soluções, a princípio desconhecidas para o jogador, em que, na maioria das vezes, joga sozinho; c) jogos de estratégias: são jogos que dependem exclusivamente da elaboração de estratégias do jogador, que busca vencer o jogo; d) jogos de fixação de conceitos: são os jogos utilizados após exposição dos conceitos; e) jogos computacionais: são os jogos em ascensão no momento e que são executados em ambiente computacional; f) jogos pedagógicos: são jogos desenvolvidos com objetivos pedagógicos de modo a contribuir no processo ensinar aprender (GRANDO, 1995; RIBEIRO, 2009, p. 26).

Borin (1996) classifica os jogos em dois tipos: jogos de Treinamento e Jogos de Estratégia: os jogos de estratégia desenvolvem o raciocínio lógico e tem como característica formular hipóteses. E os jogos de treinamento têm como objetivo fixar conceitos, este tipo de jogo é utilizado pelo professor para trabalhar conceito e o valor pedagógico que envolve esses tipos de jogos.

O ser humano durante a fase da vida tem a necessidade de brincar, pois esta é uma das atividades mais essenciais na vida dos indivíduos. Através destas, que se desenvolvem ações com o meio em que vive, contribuem para o estímulo da imaginação, da criatividade, do raciocínio lógico e da autonomia para criar seus próprios conhecimentos.

Se formos pensar em Matemática e o brincar, iremos nos remeter na utilização da abordagem lúdica e de jogos que contemplem o ensino, pois estes dois assuntos são alvo de atenção por parte de pesquisadores para o ensino de Matemática. Para encontrarmos formas que motivem o aluno para o ensino da Matemática, temos o lúdico como alternativa, pois ele possibilita estimular de forma prazerosa a aprendizagem para o aluno. A expressão lúdico tem sua origem na

palavra latina ludos, que pode designar: jogo, brinquedo. Para Almeida (ALMEIDA, 2008 *apud* SILVA, 2011, p.11):

[...] se o termo tivesse ligado a sua origem, o lúdico estaria se referindo apenas ao jogo, ao brincar, ao movimento espontâneo, mas passou a ser conhecido como traço essencialmente psicofisiológico, ou seja, uma necessidade básica da personalidade do corpo, da mente, no comportamento humano. As implicações das necessidades lúdicas extrapolaram as demarcações do brincar espontâneo de modo que a definição deixou de ser o simples sinônimo do jogo. O lúdico faz parte das atividades essenciais da dinâmica humana, trabalhando com a cultura corporal, movimento e expressão (ALMEIDA, 2008 *apud* SILVA, 2011, p.12).

Pode-se entender que o lúdico está relacionado às atividades que envolvam aos alunos de forma que propiciem prazer e aprendizado com o que for trabalhado, é visto que este deve ser utilizado para ser o suporte no ensino. Ainda, segundo Almeida (1995, p.41):

A educação lúdica contribui e influencia na formação da criança, possibilitando um crescimento sadio, um enriquecimento permanente, integrando-se ao mais alto espírito democrático enquanto investe em uma produção séria do conhecimento. A sua prática exige a participação franca, criativa, livre, crítica, promovendo a interação social e tendo em vista o forte compromisso de transformação e modificação do meio. (ALMEIDA 1995, p.41).

A educação lúdica tem significância na formação dos alunos, pois ela quando utilizada deve repensar a vivência das crianças e no que queremos contribuir para a melhora na aprendizagem deles. As vivências que as crianças trazem, é um fato importante para que haja aprendizagem, pois estas junto com uma abordagem do professor na qual ressalte o uso de jogos e brincadeiras, que estão presentes na infância, ajudam na formação do conhecimento.

Os jogos fazem parte da cultura das crianças, e quando utilizado, pode despertar na criança entusiasmo e motivação em aprender. Eles são ferramentas que possibilitam o aluno a vivenciar situações de imaginação e raciocínio lógico, além de o aluno aprender conceitos da Matemática de forma divertida. Encontramos nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) dos anos iniciais, que é notória a importância da utilização de atividades envolvendo jogos e a sua contribuição no progresso pedagógico, visto que:

Para crianças pequenas, os jogos são as ações que elas repetem sistematicamente, mas que possuem um sentido funcional (jogos de exercício), isto é, são fontes de significados e, portanto, possibilitam compreensão, geram satisfação, formam hábitos que se estruturam num sistema. Essa repetição funcional também deve estar presente na atividade escolar, pois é importante no sentido de ajudar a criança a perceber regularidades (BRASIL, 1997, p.35).

Assim, o emprego dos jogos, viabiliza aos alunos uma maneira distinta de visualizar o uso de noções da Matemática, com a possibilidade de interagir entre os colegas e assim construir seus conhecimentos. O uso de jogos em sala de aula deixa o ambiente mais agradável e propício para o ensino, não deixando de ser, favorável para a aprendizagem dos alunos, pois segundo Moura e Viamont (2005):

Os jogos educativos, sobretudo aqueles com fins pedagógicos, revelam a sua importância em situações de ensino-aprendizagem ao aumentar a construção do conhecimento, introduzindo propriedades do lúdico, do prazer, da capacidade de iniciação e ação ativa e motivadora, possibilitando o acesso da criança a vários tipos de conhecimentos e habilidades (2005, p. 1-2).

Com isso, entende-se o valor de se trabalhar com diferentes recursos nos anos iniciais, como os jogos, pois acredita-se que, por meio desses, se promove uma melhor fixação do conteúdo. Desta forma, se nota que os jogos são objetos facilitadores do desenvolvimento das atividades lúdicas, e utilizando-os podemos criar situações que as crianças possam representar o que está trabalhando, além de utiliza-los como suporte para entender a realidade do momento.

### **2.3 A Utilização do Lúdico como Prática Pedagógica**

Determinada pela Lei de Diretrizes e Bases a educação em geral e principalmente o Ensino Fundamental, é dever do poder público assegurar a formação educacional como também para o exercício da cidadania da sociedade fornecendo-lhes meios de atingi-los. De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases - LDB seção III artigos 32º, 33º, 34º, o ensino fundamental tem duração de oito anos, é obrigatório e gratuito na escola e o objetivo é a formação básica do cidadão, cujo aluno deve desenvolver o pleno domínio da leitura, escrita e cálculos, compreender o ambiente natural, social e político, adquirir conhecimentos, habilidades e formar valores, conforme Brasil (1996).

Nos primeiros anos de vida o ser humano comporta-se de formas diversas, como, falar, andar, brincar, comer, ler e escrever. Fatos esses que proporciona a educação direcionar-se para essas observações a fim de produzir efeitos positivos na criança para o desenvolvimento de maneira continua. Assim, desde o início de sua vida, a criança apresenta ritmos e maneiras diferentes para andar, falar, brincar, comer, ler e escrever.

Pode-se dizer que a educação deve ser voltada para tais perspectivas, pois o ser humano é um ser de múltiplas dimensões, com ritmos diferentes e o seu desenvolvimento é um processo contínuo (PINTO e TAVARES, 2010, p. 228). Segundo Macedo (2006, p. 35) a atividade lúdica é aquela que se executa no jogo. O lúdico relaciona-se tanto com o jogo como com o brinquedo; refere-se a qualquer objeto ou atividade que vise mais ao divertimento que a qualquer outro propósito; por fim, é o que se faz por gosto, sem outro objetivo que o próprio prazer de fazê-lo.

Assim sendo, a aplicação de metodologias nas atividades das escolas pode tornar as crianças, seres com capacidade de assimilar, atuar e mudar, o que provoca um efeito no seu desenvolvimento psíquico, pois brincar é natural, satisfatório e que faz parte da evolução da criação do ser humano. Como destaca Winnicott (1995), o lúdico é considerado prazeroso, devido a sua capacidade de absorver o indivíduo de forma intensa e total, criando um clima de entusiasmo.

Para Pinto e Tavares (2010):

O professor deve organizar suas atividades para que sejam significativas para o aluno. Deve criar condições para um trabalho em grupo ou individual, facilitando seu desenvolvimento. Pois, é no lúdico que a criança tem a oportunidade de vivenciar regras, normas, transformar, recriar, aprender de acordo com suas necessidades, desenvolver seu raciocínio e sua linguagem (PINTO e TAVARES, 2010, p. 232).

Como se observa, o orientador escolar deve determinar as funções interessantes para o aluno, seja para execução em grupo ou individual por meio de condições que aperfeiçoe o seu aprendizado por intermédio de jogos ou brincadeiras. E com a integração do lúdico o discente se depara com as condições de obedecer às regras, leis, propiciando modificações, recriações, ou seja, estudar e entender conforme suas necessidades de aprendizagem, o que transforma seu pensamento e sua dicção.

Chateau *apud* Balestra e Gequelin (2008, p. 5), ressalta a importância da educação na vida das pessoas. Diz o autor: “É preciso preparar a pessoa para a vida e não para o mero acúmulo de informações.”, ou seja, é necessário considerar o aluno um sujeito completo, neste sentido, faz-se necessário uma educação que contemple o desenvolvimento integral da criança, em seus aspectos físico, psicológico, afetivo, emocional, cultural, crítico, entre outros.

Por isso o jogo tem um papel pedagógico extremamente importante, justamente por contemplar este desenvolvimento integral da criança. Assim sendo, através do lúdico a criança assimila conhecimento para abordar suas dificuldades, transformando sua realidade, promovendo satisfação liberando suas emoções, fantasias, buscando conhecer as intempéries do mundo, por intermédio da leitura, do aprendizado, desenvolvendo e produzindo concentração e conhecimento das coisas.

Portanto a utilização da recreação nas atividades pedagógicas torna-se indispensável e fundamental para o direcionamento do aprender das crianças. A atividade lúdica auxilia no desenvolvimento das capacidades cognitivas, físicas, sociais e psicológicas, possibilitando a socialização e a interação das crianças durante a prática educativa. A prática dos docentes em apoio pedagógico e na sala de brinquedoteca proporciona uma percepção mais aguçada no desenvolvimento infantil e da utilização dessas capacidades nas atividades integradoras dos alunos.

A brinquedoteca é um espaço alegre construído para a criança brincar, explorar, experimentar, fantasiar e aprender com diferentes brinquedos e jogos. As atividades educativas buscam estimular e desenvolver habilidades e capacidades de socialização e aprendizagem das crianças.

O lúdico envolve a significação e a atenção do aluno, servindo para a adaptação em grupo e a preparação para as interações sociais. Essa forma de ensino serve como ferramenta de desenvolvimento da linguagem e do imaginário, proporcionando a expressão de habilidades espontâneas e naturais da criança que demonstra sua natureza psicológica (KISHIMOTO, 1998). A prática lúdica traz o aprendizado de valores importantes, como a socialização e a construção de conceitos de forma significativa.

A abordagem tradicional de aprendizagem considerava a criança como um recipiente vazio, que permitia ao professor o seu preenchimento. Com o passar dos anos, a questão interacionista surgiu via construtivismo, expondo a importância

do simbólico como processo de aprendizagem, juntamente com a inclusão do brinquedo (PIAGET, 1978). O ato de brincar é natural e faz parte do desenvolvimento humano, de maneira a auxiliar no desenvolvimento psíquico da criança.

A criança, ao brincar de faz de conta, manifesta algumas habilidades que vão além do que se espera para a sua idade. Essa aprendizagem possibilita o avanço do desenvolvimento de muitos processos internos. Na brincadeira de faz de conta, a criança pode imaginar-se adulta através da imitação das atividades observadas no seu cotidiano, uma realidade e uma forma encontrada pela criança para interagir, assimilar, atuar e transformar suas concepções diárias. De acordo com Vygotsky, no desenvolvimento das crianças:

A imitação e o ensino desempenham um papel de primeira importância. Põe em evidência as qualidades especificamente humanas do cérebro e conduzem a criança a atingir novos níveis de desenvolvimento. A imitação é indispensável para se aprender a falar, assim como para se aprender as matérias escolares. A criança fará amanhã sozinha aquilo que hoje é capaz de fazer em cooperação (VYGOTSKY, 2001, p. 103-104).

A educação lúdica pode colaborar e influenciar a formação mental da criança e do adolescente, o que possibilita uma produção de conhecimento que se integra à prática democrática. Essa prática “exige a participação franca, criativa, livre, crítica, promovendo a interação social e tendo em vista o forte compromisso de transformação e modificação do meio” (ALMEIDA, 1994, p. 41).

A importância dessa atividade está no resgate do uso de recursos lúdicos nos anos iniciais do Ensino Fundamental, levando em consideração a faixa etária dos alunos e o seu desenvolvimento cognitivo. As práticas pedagógicas podem ser mais prazerosas, menos corriqueiras, de forma a envolver os alunos numa participação ativa no processo de ensino-aprendizagem, ocorrendo, assim, a construção do conhecimento por meio recreativo. Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo apresentar visões teóricas sobre a atividade lúdica na prática docente.

O estudo das abordagens teóricas possibilita o entendimento de como ocorre o desenvolvimento infantil e as formas de interação lúdica. Nesse sentido, conhecer alguns detalhes relativos à aprendizagem dentro e fora do ambiente

escolar é importante. A seguir, apresentam-se alguns dos referenciais considerados importantes para a prática docente com crianças.

Os jogos e atividades recreativas quando trabalhados como recurso pedagógico em sala de aula podem trazer diversos benefícios. Nogueira (2005, p.6) apresenta os seguintes: favorece a identificação de dificuldades; promove competição entre os alunos, que se empenham ao máximo para vencer; faz com que os alunos se tornem mais confiantes, críticos e capazes de trabalhar em equipe.

Deste modo, os professores que se utilizam desta metodologia possuem grandes chances de despertar em seus alunos o interesse em aprender, estimulando a vontade de pensar e gostar da matéria, quebrando o paradigma de que a Matemática precisa ser apenas reproduzida e exata. Para Kamii (1990, p.177):

A criança absorve o conhecimento lógico matemático por um meio de construção que se dá de dentro para fora, em relação com o ambiente físico e social, e não por internalização, de fora para dentro, mas sim por intermédio de participação social e por meio da comunicação.

A criança absorve o conhecimento lógico matemático por um meio de construção que se dá de dentro para fora, em relação com o ambiente físico e social, e não por internalização, de fora para dentro, mas sim por intermédio de participação social e por meio da comunicação. É enorme a influência do brinquedo no desenvolvimento de uma criança. É no brinquedo que a criança aprende a agir numa esfera cognitiva, ao invés de numa esfera visual externa, dependendo das motivações e tendências internas, e não dos incentivos fornecidos pelos objetos externos.

De acordo com Smole (2000, p. 15):

A ação pedagógica em Matemática organizada pelo trabalho em grupo não apenas propicia troca de informações, mas cria situações que favorecem o desenvolvimento da sociabilidade, da cooperação e do respeito mútuo entre os alunos, possibilitando aprendizagens significativas. Acreditamos que uma das formas de viabilizar um trabalho assim é utilizar brincadeiras infantis.

Os professores podem fazer uso deste mecanismo para ensinar conceitos básicos da Matemática, jogos que estimulem a capacidade mental e o raciocínio lógico, por exemplo, o xadrez e o sudoku são ótimos exercícios de Matemática, pois proporcionam a associação de conceitos do desenvolvimento cultural. Para Kishimoto (2011 p. 37-38):

A utilização do jogo potencializa a exploração e a construção do conhecimento, por contar como motivação interna, típica do lúdico, mas o trabalho pedagógico requer a oferta de estímulos externos e a influência de parceiros bem como a sistematização de conceitos em outras situações que não jogos. Ao utilizar de modo metafórico, a forma lúdica (objeto suporte de brincadeira) para estimular a construção do conhecimento, o brinquedo educativo conquistou espaço definitivo na educação infantil.

Deste modo, é possível descrever as potencialidades e limitações dos jogos e atividades lúdicas no ambiente escolar. De acordo com Grando (2000) as vantagens podem favorecer a socialização entre os alunos e a conscientização do trabalho em equipe, assim como a criatividade, desenvolvimento do senso crítico, além da participação ativa na construção do seu próprio conhecimento. Todavia, quando os jogos são mal utilizados, existe o perigo de dar ao jogo um caráter puramente aleatório, tornando-se um “apêndice” em sala de aula.

Os alunos jogam e se sentem motivados apenas pelo jogo, sem saber por que jogam. Diante destas considerações de Grando (2000), comprovam-se as vantagens da utilização de jogos e atividades lúdicas para o ensino da Matemática visando o desenvolvimento cognitivo, afetivo e social quando direcionadas com uma intencionalidade, contribuindo e promovendo o trabalho em equipe, pois o mesmo participa ativamente. D'Ambrósio, (*apud* MEDEIROS 2010, p.9) diz que:

A modelagem Matemática tem sido uma grande aliada para desmistificar a ideia de que a Matemática não tem a ver com o cotidiano, pois “os modelos matemáticos são formas de estudar e formalizar fenômenos do dia a dia. Através da modelagem Matemática o aluno se torna mais consciente da utilidade da Matemática para resolver e analisar problemas do dia a dia.

Estar aberto às novas metodologias e implantá-las em sala de aula facilita no processo de construção de conhecimentos, pois contribui com o desenvolvimento, tendo em vista que os jogos são carregados de ludicidade. São muitas as potencialidades dos jogos no processo ensino-aprendizagem, cabendo ao professor identificar de forma segura os que são adequados a cada situação pedagógica.

## 2.4 A Importância da Ludicidade no Ensino da Matemática

A Matemática está sempre no cotidiano das pessoas, seja de forma direta ou indiretamente. Tudo a nossa volta gira em torno de números, figuras geométricas e, mesmo sem perceber, está presente em todas as áreas do conhecimento, pois praticamos e visualizamos a Matemática o tempo todo. Por isso, os jogos e atividades lúdicas tornam-se uma alternativa bastante interessante, visto que proporcionam o desenvolvimento do raciocínio lógico, cognitivo, psicológico, emocional e expressão corporal.

Segundo Kishimoto (2011), os jogos estão associados à inteligência de cada criança mesmo que ela ainda não os conheça, porque a mesma produz suas próprias fantasias através de brincadeiras inerentes ao seu cotidiano familiar. O ensino da Matemática por meio de jogos pode transformar as atividades, que são geradoras de sofrimento para muitos educandos, em fonte de satisfação, motivação e interação social.

Para Kamii (1990, p.15) as relações Matemáticas são construídas pelos sujeitos quando, diante dos objetos, estabelecem comparações, pois considera que: “[...] a criança progride na construção do conhecimento lógico-matemático pela coordenação das relações simples, que anteriormente criou com os objetos.” As crianças precisam ser estimuladas no uso da sua própria atividade com o intuito de satisfazerem seu interesse e confiança na capacidade de elaborar novas ideias. Estar envolvida por jogos e atividades lúdicas através da brincadeira, torna-se ações próprias à vida social da criança.

A compreensão da disciplina da Matemática é muito complexa, a alternativa para facilitar a aprendizagem se dá através de atividades lúdicas que colaborem e facilitem a aprendizagem de forma prazerosa. Fazendo com que o jogo deixe de ser apenas uma brincadeira e passe a fazer parte do processo de ensino e aprendizagem, permitindo que cada jogador tenha a oportunidade de acompanhar o raciocínio do outro. Segundo Smole e Diniz (2007, p.12):

[...], o jogar pode ser visto como uma das bases sobre a qual desenvolve o espírito construtivo, a imaginação, a capacidade de sistematizar e abstrair e a capacidade de interagir socialmente. Entendemos que a dimensão lúdica envolve desafio, surpresa, possibilidade de fazer novo, de querer superar os obstáculos iniciais e o incômodo por não controlar todos os resultados. Esse aspecto lúdico faz do jogo um contexto natural para o surgimento de

situações problema cuja superação exige do jogador alguma aprendizagem e certo esforço na busca para sua solução.

Fazer uso de recursos desafiadores, interessantes e palpáveis para ensinar Matemática pode ser um atrativo para a criança compreender a disciplina, criando um ambiente divertido e prazeroso na aprendizagem. Smole e Diniz (2007, p.12) afirmam que:

Um fato importante a destacar é que o caráter dinâmico e refletido esperado com o uso do material pelo aluno não vem de uma única vez, mas é construído e modificado no decorrer das atividades de aprendizagem. Além disso, toda complexa rede comunicativa que se estabelece entre os participantes, alunos e professor, intervém no sentido que os alunos conseguem atribuir à tarefa proposta com um material didático.

Portanto, a compreensão Matemática facilita a construção do conhecimento, representações e do significado a disciplina. Além de permitir reflexões relevantes acerca dos conteúdos por ambas as partes, como a interdisciplinaridade na prática docente.

Segundo Alves (2001, p. 19), “a ludicidade existe em diversas atividades do cotidiano infantil, independente de sua utilidade educativa”. Assim, uma análise do pensamento do autor sugere que, ao trazer a ludicidade para a sala de aula, os professores estão mais propensos a estimular a participação dos alunos. Seu desenvolvimento com conteúdos editados e metodologias utilizadas para estimular e manter a atenção dos alunos.

O uso de recursos recreativos pelos professores em sala de aula ajuda os alunos a desenvolver seu intelecto à medida que aguçam sua curiosidade, se divertem e oferecem muitas oportunidades de aprendizado. Os professores são mediadores entre os alunos e as aulas de matemática, criando as condições para planejar, organizar atividades de tempo livre e buscar conhecimentos que possibilitem aos alunos a resolução de situações cotidianas.

De acordo com Brasil (2001 p. 15), o ensino de Matemática geralmente evoca dois sentimentos opostos tanto no ensino quanto no aprendizado, porque aprender é muitas vezes frustrante e difícil de enfrentar sem estímulo, os professores acumulam desafios, e os professores sabem que não é uma tarefa fácil concluir isoladamente. Encontrar os recursos que precisam ser traduzidos em ações

cotidianas e tornar o conhecimento matemático acessível a todos os alunos deve ser feito em conjunto.

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

Nas palavras do autor, as pessoas devem desenvolver atividades lúdicas, atividades que lhes tragam satisfação. Culturalmente, existe a necessidade de conviver em grupo e nada melhor do que práticas recreativas que permitam interação, motivação e criatividade. A sala de aula deve ser um ambiente que incentive o trabalho criativo e estimule os alunos. Desta forma, o professor será bem sucedido em seu trabalho.

O ensino de matemática depende muito da criatividade do professor. Os professores devem considerar as atividades de forma lúdica como um processo para ajudar os alunos a desenvolver o gosto pela disciplina e obter sucesso em suas atividades. Para Solo (2004, p.10).

A definição de uma metodologia com jogos na sala de aula somente começa a ser possível de se discutir com os avanços no campo da Psicologia, em que o indivíduo passa a ser o dinamizador do seu próprio processo de aprendizagem e não mais um mero assimilador de conhecimentos transmitidos.

Para Brasil (2001, p. 41), a sintonia entre o prelecionador e aluno, a sintonia entre alunos desempenha um papel primário na composição das capacidades cognitivas e afetivas. Ao desenvolver um exercício lúdico em sala de aula, o professor estimula a sintonia entre os alunos, de sorte que cada um vai ao alcance de um determinado problema, permitindo que seu colega contribua para alcançarem o objetivo proposto, arriscar suas ideias e respeitando a opiniões dos membros do grupo.

Podendo até agora tomar suas dúvidas, assumindo que a deliberação encontrada pelos colegas pode ser correta e andar na experiência de arrumar suas opiniões, pegar saídas alternativas, renovar e desempenhar a visão sobre o artigo abordado, dessa maneira, a assimilação será significativa, o docente deve construir

a distância que estimule o aluno a indicar, confrontar, debater, recriar, e superar seus conceitos.

## 2.5 Jogos matemáticos

Os jogos atualmente são bastante defendidos para serem utilizados no ensino de disciplinas, em destaque a matemática. Piaget, Vygotsky, Leontiev e Elkonin são conhecidos como uns dos teóricos que defendem essa técnica. A defesa desta metodologia baseia-se no fato dos alunos entenderem por meio dos jogos e que estes sejam utilizados no ambiente escolar, mais específico dentro das salas de aulas.

Para os professores que apoiam essa metodologia o primeiro passo que estes devem adotar é proporcionar às suas salas de aulas uma grande variedade de jogos e desta forma possibilitar que os alunos por meio da manipulação dos jogos descubram a sua importância (CABRAL, 2009).

Ademais, Silva e Kodama (2009), alertam que ao se trabalhar com jogos é imprescindível que estes sejam selecionados e trabalhados com objetivo que os discentes superem a etapa de tentativa e falhas ou que estes apenas tentem jogar por brincadeira. Logo é fundamental a escolha correta da técnica a ser aplicada permitindo desta forma a proximidade de exploração dos jogos para o estímulo do raciocínio lógico e intuitivo, dentre os exemplos metodológicos está a resolução de problemas, uma vez que, por meio desta técnica é possível que cada tática estabelecida resulte em diversos questionamentos.

Em suma, ensinar a Matemática de forma lúdica, ou seja, com o uso de jogos educacionais pode estimular e resultar no desenvolvimento natural e incentivo do conhecimento das crianças/alunos, bem como possibilita o professor a aumentar suas táticas de ensino, logo desenvolvendo também suas aptidões particulares e profissionais com o conteúdo educacional, permitindo desta forma maior assimilação dos assuntos abordados (DULLIUS, 2015).

Com isso, nota-se uma maior disposição dos alunos para estarem conectados as aulas de professores o que proporciona uma aprendizagem leve e de real significância para ambos. Em relação ao uso de jogos na sala de aula, especificamente durante as aulas de matemática, o papel do professor sofreu uma

grande mudança, onde ele passa de comunicador para observador, bem como organizador, conselheiro, intermediário, e quando necessário é interveniente, mas principalmente um incentivador do conhecimento.

Ademais, sobre a uma possível intervenção, esta deve ser feita por meio de questionamentos, que possam despertar em seus alunos possíveis hipóteses, ou seja, suposições (SILVA; KODAMA, 2009). Assim, é nítida a percepção de que com a evolução ao longo dos anos que os respectivos métodos de ensino também devem estar em constante evolução a forma de ministrar aulas, por meio de diferentes tipos de interações e interdisciplinaridade (MIGUEL; MIORIM, 2011).

Além disso, o docente que adota os jogos para dinamizar suas aulas, tem como principal característica ser um profissional que propõem situações desafiadoras e incentiva seus discentes, a ajudarem uns aos outros e superar os desafios, mas também os leva a refletir, aguarda que estes pensem durante certo tempo e também os acompanha durante a tentativa de encontrar uma solução até que estes resolvam (MORATORI, 2003).

Sobre a eficácia do uso de jogos educacionais, recomenda-se que um docente antes de adotar e introduzir possíveis jogos em suas aulas é muito importante que este analise antecipadamente cada desafio, portanto, sendo necessário que este jogue e avalie levando em consideração o passo a passo necessário e suas principais jogadas, após isto avalie seus desacertos e acertos, e só assim o mesmo estará capacitado a apresentar a seus alunos e ter ideia dos possíveis problemas que os mesmos poderão se deparar (ANTUNES, 2011).

É nesse contexto que os jogos matemáticos têm um valor significativo para ajudar no desenvolvimento do raciocínio lógico dos alunos, os professores precisam entender que os jogos matemáticos são grandes aliados para enriquecer o conteúdo a ser ensinado e os alunos aprendem de forma prazerosa. Com os jogos matemáticos os alunos adquirem equilíbrio, além disso, amplia o raciocínio lógico matemático e adquire um conhecimento real do que está sendo ensinado.

Muitos são os recursos que podem ser utilizados, um deles é a tecnologia que muito pode contribuir para dar significado a aprendizagem dos alunos quanto ao conteúdo a ser ensinado. Por meio de jogos e aplicativos em rede, podemos promover o aprendizado de Matemática para torná-lo divertido, interessante, estimulante e flexível. O uso de jogos na sala de aula é o momento de avaliar a

comunicação, a interação e o raciocínio, e se tornou uma forma de expor estratégias de solução de problemas.

Os alunos podem usá-lo para avaliar e observar seus erros, e pensar sobre estratégias e métodos para resolver problemas. Para Cavalcante (2012), manusear as tecnologias de forma que os alunos possam se interagir na sala de aula requer: muita responsabilidade, aperfeiçoamento frente aos recursos a serem utilizados e uma compreensão acerca da bagagem que os alunos adquirem no contexto quem vivem.

Percebe-se que, se o professor souber usar a tecnologia e souber trabalhar de forma adequada, a aprendizagem pode ser desenvolvida de forma mais tranquila passando a ter um significado satisfatório para ambos os lados. O professor como mediador deve promover o desafio através da situação problemática do jogo. Dessa forma, os alunos poderão encontrar maneiras suficientes de aprender através dos jogos matemáticos porque trabalham entre concreto e lúdico e fica interessante e flexível.

Cabe ao professor se desprender muitas vezes das atividades dos livros didáticos e mergulhar no mundo extraordinário dos jogos matemáticos que cerca a criança no seu cotidiano. Aproveitar todas as oportunidades para desenvolver o raciocínio lógico e matemático de maneira eficaz, flexível, divertida e agradável para que os alunos aprendam brincando, com facilidade. (ARANÃO, 1996). Portanto, essa pesquisa surgiu pelo interesse em pesquisar sobre a importância do ensino da Matemática por meio de jogos e por entender que este fator é de grande relevância para o contexto educacional, utilizamos como pressupostos teóricos pesquisa bibliográfica, estudo de artigos e sites relacionados ao tema.

Os jogos matemáticos quando trabalhado seguindo os critérios pedagógicos no contexto da sala de aula trazem inúmeros benefícios tanto para quem ensina quanto para quem aprende. Neste contexto, os professores que usam os jogos matemáticos como aliados para uma aprendizagem significativa têm grandes chances de alcançar os objetivos propostos no decorrer do ano letivo.

A utilização de jogos em ambiente de sala de aula pode ser um recurso metodológico eficaz, que concretize conceitos e promove a motivação para a aprendizagem. É importante que o professor conheça as diferentes possibilidades de se aprender através dos jogos matemáticos, levando-os a compreender seus limites e a vencer o medo da temida matemática.

Vale ressaltar que jogos bem orientados contribuem para o desenvolvimento de habilidades, tais como: observação, análise, investigação de hipóteses, levantamento de hipóteses, reflexão, tomada de decisão, organização e debate, estratégia e autonomia. No processo de intervenção no jogo, os sujeitos têm a oportunidade de perceber erros. Os jogos matemáticos ajudam a construir o pensamento e o raciocínio lógico.

Como recurso didático, é uma importante ferramenta de resolução de problemas e cálculo, bem utilizada pelos professores, além de permitir que os alunos aprendam brincando, também é um método eficaz para a aprendizagem de novos conceitos matemáticos, onde professores e alunos podem interagir e compartilhar novas informações. Por fim, os jogos matemáticos permitem aos alunos trabalhar em grupo, construir hipóteses e muitas vezes repensarem suas estratégias. É preciso que o professor de matemática saia da rotina do quadro negro e passe a desenvolver atividades com jogos matemáticos pedagógicos, colocando em foco o aprendizado do aluno e desmistificando a ideia de que a Matemática é uma disciplina difícil e complicada.

De acordo com Alves (2001, p. 15):

[...] a evolução do brincar na sociedade humana, dentro dos aspectos lúdico e educativo; as representações, classificações e características que autores fazem sobre o jogo; bem como a importância do ensino da matemática por intermédio de atividades lúdicas. Busco assim, em autores diversos, aportes teóricos que convergem ao tema proposto: ludicidade e o ensino da matemática.

Dentre as várias probabilidades de estratégias de ensino de matemática observadas e discutidas por diversos pesquisadores, as atividades envolvendo jogos foram apontadas como ferramentas eficazes para o ensino da disciplina. Ao utilizar os jogos nas aulas de matemática, é importante que os professores enfatizem que eles criam subsídios para que os alunos desenvolvam o raciocínio lógico, a criatividade e uma autoestima dinâmica.

Para Alves (2001, p. 16, *apud* ALMEIDA, 1987). Brincar era uma atividade característica tanto para crianças quanto para adultos na antiguidade. Por exemplo, no caso de Platão – aprender brincando – a repressão é mais importante e deve ser enfatizada em vez da violência. Considerando também que todas as crianças devem aprender matemática de forma envolvente [...] Tanto os egípcios,

quanto os romanos e os maias usavam jogos para os mais novos aprenderem valores, conhecimentos, normas e padrões de vida a partir da experiência dos adultos.

Nota-se que os jogos têm sido historicamente utilizados como forma de entretenimento não só para permitir que crianças e adultos tenham momentos de convivência e interação, mas também para aprender matemática por meio da brincadeira, isso quando se tornaram adultos. Os jogos estimulados pela conexão da experiência e da imaginação eram considerados muito importantes para o desenvolvimento intelectual, Alves (2001, p. 19).

O brincar e sua expressão é um fenômeno cultural de alta complexidade que depende do tempo histórico, das condições sócio históricas e geográficas. Os jogos e brincadeiras fazem parte do cotidiano das crianças, independentemente de sua cultura ou etnia, e sempre há diversas atividades de lazer que visam mantê-las entretidas. As atividades lúdicas são muito importantes para o desenvolvimento pessoal. Porque, por meio do brincar, podemos ampliar nossas habilidades de resolução de problemas, interagir com as pessoas, adquirir conhecimento, aplicar regras e mudar o ambiente em que nos encontramos.

Antes considerados entretenimento, os jogos ganham cada vez mais importância na atualidade e podem contribuir para diversas áreas do conhecimento e aprimorar habilidades necessárias ao desenvolvimento intelectual humano. O Brasil (2001, p. 48) mostra isso.

Além de ser um objeto sociocultural em que a Matemática está presente, o jogo é a atividade natural no desenvolvimento dos processos psicológicos básicos; supõe um “fazer sem obrigação externa e imposta”, embora demande exigências, normas e controle.

Por meio de jogos, os alunos desenvolvem o pensamento lógico “[...] Isso é produto da atividade mental da criança e o trabalho com objetos auxilia na construção desse pensamento” (SILVA, 2014, p. 30). Ao abordar o uso de materiais didáticos concretos como estratégia metodológica para enriquecer a educação matemática, demonstra o interesse dos professores em desenvolver métodos eficazes para que os alunos aprendam o que eles realmente querem aprender.

Por isso, é importante ter procedimentos e metas bem definidos a serem alcançados nesse momento. Os autores Smole, Diniz e Milane (2007, p. 13)

afirmam: ao planejar o uso desse recurso em sala de aula. Os educadores desempenham um papel fundamental na concepção de atividades baseadas em jogos para garantir que a aprendizagem seja significativa. Assim, a qualidade pedagógica da atividade surge como elemento fundamental para a criação de experiências significativas de ensino e aprendizagem em matemática (DIAS, 2009, pág. 14).

É importante que os professores tenham em mente que nem todos os jogos são úteis como método de aprendizagem. Nesse ponto, é preciso analisar bem que tipo de jogos podem ser apresentados ao aluno para que a aquisição do conhecimento ocorra na prática, a utilização de jogos está baseada em uma perspectiva de resolução de problemas, o que, em nossa concepção, permite uma forma de organizar o ensino envolvendo mais que aspectos puramente metodológicos, pois inclui toda uma postura frente ao que é ensinar e, consequentemente, sobre o que significa aprender.

Daí a escolha do termo, cujo significado corresponde a ampliar a conceituação de resolução de problemas como simples metodologia ou conjunto de orientações didáticas. As atividades que envolvem jogos fornecem métodos aprimorados de resolução de problemas e aprimoram a capacidade de considerar ou explorar opiniões por meio da base matemática assumida pela atividade. Isso é reconhecido à medida que os alunos realizam tarefas, desenvolvem habilidades e as avaliam.

O mais importante na resolução de um problema é o caminho para o resultado que o aluno percorreu através das inúmeras maneiras de resolvê-lo. Segundo Querino (2011, p. 36 *apud* RÊGO e RÊGO, 2004).

As atividades que envolvem dominós, auxiliam para o desenvolvimento da atenção, da agilidade de raciocínio, possibilita a realização de estimativas, estimula o cálculo mental, através da manipulação de quantidades, planejamento das ações e nos processos de contagens. O dominó possui várias características que o fazem um material com inúmeras vantagens para ser explorado em sala de aula, já que o mesmo pode ser adaptado a todos os conteúdos matemáticos, em qualquer série.

Segundo os autores acima, a atividade pode ser um jogo de dominó envolvendo manipulações matemáticas e frações que permitem o desenvolvimento de habilidades que contribuem para o aprendizado do aluno. Dessa forma, os alunos

poderão compreender o conteúdo que está sendo tratado. Pedras de dominó, jogo coletivo e trabalho.

## 2.6 O lúdico na aprendizagem Matemática

Antunes (2006) defende a ideia de que a necessidade da criança conhecer e dominar conteúdos de linguagem escrita é a mesma que ela tem de conhecer a linguagem matemática e seus símbolos. Por sua vez Piaget diz que a forma como o professor ensina está diretamente ligada com o sucesso ou o fracasso do ensino da matemática, visto que o problema central do ensino da matemática é o do ajustamento recíproco das estruturas operatórias espontâneas próprias a inteligência e do programa ou dos métodos relativos aos domínios matemáticos ensinados (PIAGET 1998, p. 52).

Vê-se então que é preciso promover a relação entre a metodologia aplicada e o desenvolvimento cognitivo do aluno. Muitas vezes o aluno não atinge a aprendizagem e considera a disciplina complexa e enfadonha, criando uma imagem ruim da mesma e estabelecendo uma barreira à sua compreensão. Com o uso dos jogos os alunos se tornam mais confiantes e se sentem motivados a superar seus receios, desmistificando a imagem negativa da disciplina e percebendo que a aprendizagem pode ser desafiadora e interessante.

O jogo permite que o aluno se corrija, procurando sempre visualizar a sua defasagem, de modo a supri-la. Temos também que o jogo é um ótimo instrumento de raciocínio lógico, além de exercitar a concentração, o aluno cria estratégias para vencê-lo, facilitando a interpretação na hora de resolver problemas, já que estará habituado com o levantamento de dados e critérios, o que por sua vez estimula a capacidade à competência matemática (SILVA; KODAMA, 2004, p.3).

A educação infantil configurou-se como o espaço natural do jogo e da brincadeira e tem favorecido a concepção de ensino e aprendizagem que acredita na utilização do jogo e da brincadeira como condição para a aprendizagem matemática. (SANS; DOMINGUES, 2000, p.5).

As autoras ainda completam dizendo que este ensino prazeroso em conjunto com a participação dos alunos nas atividades é ponto favorável para aqueles que acreditam que se pode aprender matemática brincando. Entretanto se contrapõem dizendo que a afirmação acima é correta apenas em parte, da mesma

forma que contestam que a Matemática deva ser ensinada dentro de uma sala disciplinada, com rigidez e silêncio.

A contraposição vem do argumento de que ao levar um jogo para a sala de aula, tanto na educação infantil como nas séries seguintes, caso os objetivos não estejam claramente estipulados, as regras e conteúdos pretendidos sejam utilizados de maneira confusa ou o jogo seja utilizado apenas por diversão, sem intenções pedagógicas pré-estabelecidas, pode não ocasionar a aprendizagem matemática, apesar de prazeroso para a criança (SANS; DOMINGUES, 2000, p.5).

Apontam-nos Silva e Kodama (2004, p.5) que ao empregar os jogos como instrumentos pedagógicos à sua aula, o professor deve modificar sua didática sobre como ensinar matemática, ele muda de comunicador de conhecimento para o de observador, organizador, consultor, mediador, interventor, controlador e incentivador da aprendizagem, do processo de construção do saber pelo aluno.

Ainda na visão das autoras, a intervenção do professor no transcorrer de um jogo deve ser indireta. O educador tem que proporcionar à criança o conhecimento através da sua própria descoberta e experiências, nesse momento ele tem o papel de ser o medidor, fornecendo informações e questionando as decisões tomadas pelo aluno, de modo que este levante hipóteses e crie estratégias para melhorar seu desempenho. O aluno precisa entender que às vezes a melhor tática é compartilhar os dados que possui com o outro, essa troca de informação enriquece suas experiências tornando-a mais forte e aumentando seu conhecimento.

É importante também que o professor anote o desempenho dos alunos, para que esses se sintam cada vez mais motivados na busca pelo conhecimento. Deste modo podemos elucidar que o jogo possibilita aos alunos a aprendizagem de conceitos matemáticos como:

[...] classificação, seriação, comparação, correspondência um a um, contagem, reconhecimento de números, tamanhos, formas, além de ajudar a desenvolver o raciocínio lógico, estimular o pensamento independente, a criatividade, a capacidade de desenvolver problemas, a organizar, o senso cooperativo desenvolvendo a socialização e aumentando as interações do indivíduo com outras (PEREIRA 2004, p. 10).

Além de permitir que visualizem e identifiquem a matemática em situações do dia a dia, facilitando assim a assimilação desses conceitos, visto que se tornam menos teóricos.

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 Tipo de Pesquisa**

Trata-se de uma pesquisa descritiva com abordagem quantitativa. Inicialmente, o estudo partiu de uma pesquisa bibliográfica cuja finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com o que já foi publicado, conforme descrito por Marconi; Lakatos (2010). O levantamento bibliográfico feito por meio do estado da arte serviu de subsídio para propiciar o tema, o lúdico como método de ensino de Matemática.

Com base nos objetivos propostos, caracteriza-se como descritiva, pois segundo Gil (2002, p.42), “as pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis”, durante sua execução foram obtidos dados que descreveram os estudantes e a compreensão da temática lúdico no ensino de Matemática por uma população definida, em seu contexto prático. O propósito da coleta de dados é desenvolver respostas para as questões da pesquisa.

#### **3.2 Local do Estudo**

A pesquisa foi desenvolvida em uma escola da Rede Municipal de Ensino, Unidade Integrada Dom Rino Carlesi localizado na Rua Joaquim Tavares, Bairro Primavera, na cidade de São Raimundo das Mangabeiras-MA. A aplicação da dinâmica foi feita na turma do 6º ano “A” com 18 alunos no turno vespertino.

**Figura 1:** Escola onde foi realizada a pesquisa



**Fonte:** dados da autora (2022)

### 3.3 Sujeitos de Estudo

A turma pesquisada continha 18 alunos, no 6º ano do Ensino Fundamental, no turno vespertino. Todos os integrantes devidamente matriculados e assíduos às aulas. Estiveram avaliados os sujeitos da pesquisa, os alunos que se comprometeram com a metodologia proposta, o estudo foi dividido em momentos. Na qual primeiramente foram informados aos alunos sobre o que seria aplicado na aula e qual seria objetivo de estar com eles.

Dividiram-se em quatro grupos, dois grupos com cinco alunos e dois com quatro alunos, a divisão foi feita pela afinidade de dos alunos. Foi aplicado um jogo de tabuleiro, onde tinha casas enumeradas de 1 a 30 e duas casas adicionais, de avanço e retorno, as equipes foram classificadas como A, B, C e D, através de um sorteio. O assunto abordado nas perguntas era probleminhas envolvendo as quatro operações Matemáticas.

Regras do jogo:

- ✓ Um aluno da equipe retira o papel da caixa, responde-a com os colegas e o integrante escolhido vai a lousa resolver.

- ✓ Não pode repetir o aluno que vai a lousa, a menos que todos já tenham participado.
- ✓ Quando a equipe acerta a pergunta, tem direito de jogar o dado para saber quantas casas irá percorrer.
- ✓ Três minutos para resolução das perguntas.
- ✓ Vence quem estiver na frente ao final do jogo.

### **3.4 Instrumentos de Coleta de Dados**

O instrumento para coleta de dados utilizado foi um questionário fechado (APENDICE). Os dados do questionário permitiram a análise quantitativa onde buscou-se então, elaborar um questionário com perguntas fechadas, de modo que as questões foram estruturadas de forma clara e objetiva para evitar a necessidade de qualquer explicação adicional, buscando ponderar a ordem delas, possibilitando a coerência de raciocínio. A análise dos dados foi a partir do questionário aplicados aos pesquisados, onde foi utilizado em análise estatística através de gráficos.

### **3.5 Aspectos Éticos da Pesquisa**

A participação, portanto, dessa ação foi voluntária, mediante os objetivos seriam confidenciais e utilizadas apenas para fins de estudos. Foram respeitados os princípios éticos com base na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde que reporta sobre a pesquisa envolvendo seres humanos. Foi assegurado aos participantes informações sobre os objetivos, benefícios, privacidade, sigilo, e a liberdade para desistir a qualquer momento da pesquisa.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Analisa-se os resultados propostos pelos objetivos, a partir das informações dos alunos pesquisados. Os dados a seguir foram resultados do questionário aplicado. As perguntas são fechadas, onde o informe escolhe sua

resposta mediante as opções indicadas pelo pesquisador. As respostas com dados estatísticos em gráficos, os quais são vistos e analisados a seguir.

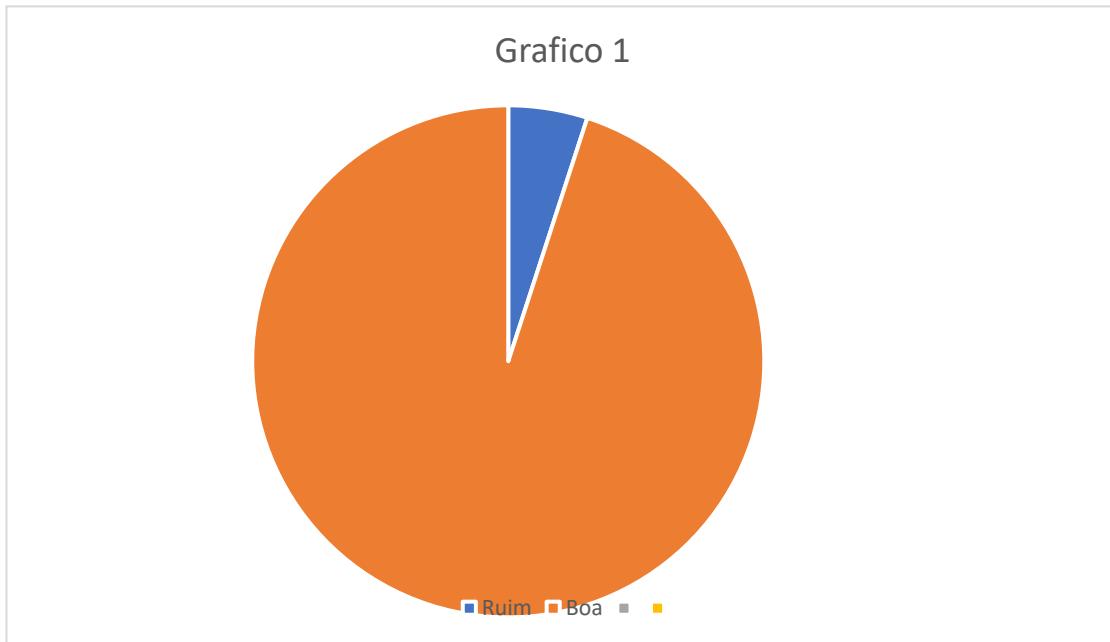
**Figura 2:** Realização de dinâmica



**Fonte:** dados da autora (2022)

Os estudantes foram questionados sobre a experiência em jogar em um jogo de tabuleiro, onde observou através das respostas que a maioria respondera que foi boa sendo 95% e apenas 5% falaram que foi ruim como mostra a figura 3.

**Figura 3:** Experiência com jogo tabuleiro



**Fonte:** dados da autora (2022)

**Figura 4:** Realização de dinâmica

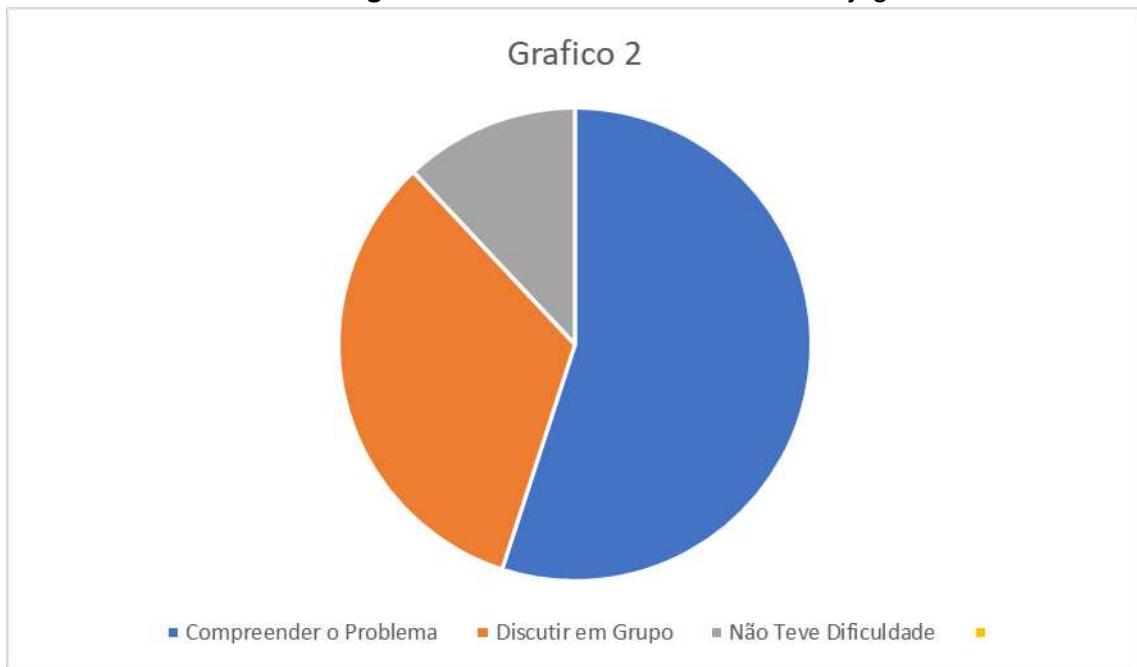


**Fonte:** dados da autora (2022)

De acordo com a figura verificou-se que ao apresentar o jogo para a turma todos ficaram empolgados e ansiosos, onde percebeu-se que o método é chamativo, prende a atenção dos alunos.

As informações direcionadas se os alunos possuem algum tipo de dificuldade onde 55% sinalizaram que a dificuldade encontrada foi discutir com o grupo, 33% compreender o problema e apenas 12% não teve dificuldade conforme mostra a Figura 5.

**Figura 5:** Dificuldades encontradas no jogo



**Fonte:** dados da autora (2022)

Ao iniciar o jogo, observou a tensão, eram perguntas envolvendo as quatro operações matemáticas, mas, quando a equipe jogadora se encontrava diante da pergunta não conseguia desenvolver, enquanto as outras equipes interpretavam e respondiam facilmente. Houve várias rodadas no jogo, onde eles apesar de estarem atentos, envolvidos, algo os bloqueavam e acabavam errando as questões que logo após responderem, a professora as corrigia.

Notamos que, para o ensino da matemática, em termos em que o aluno compreenda pontua ser um dos conceitos envolvidos na qual é uma das áreas ditas mais difíceis. Esse fato ainda está presente na vida escolar de muitos estudantes, uma vez que o ensino da Matemática ainda está fragmentado e completamente fora

do contexto, onde se prioriza a técnica de memorização, deixando de lado o apropriado significado da aprendizagem.

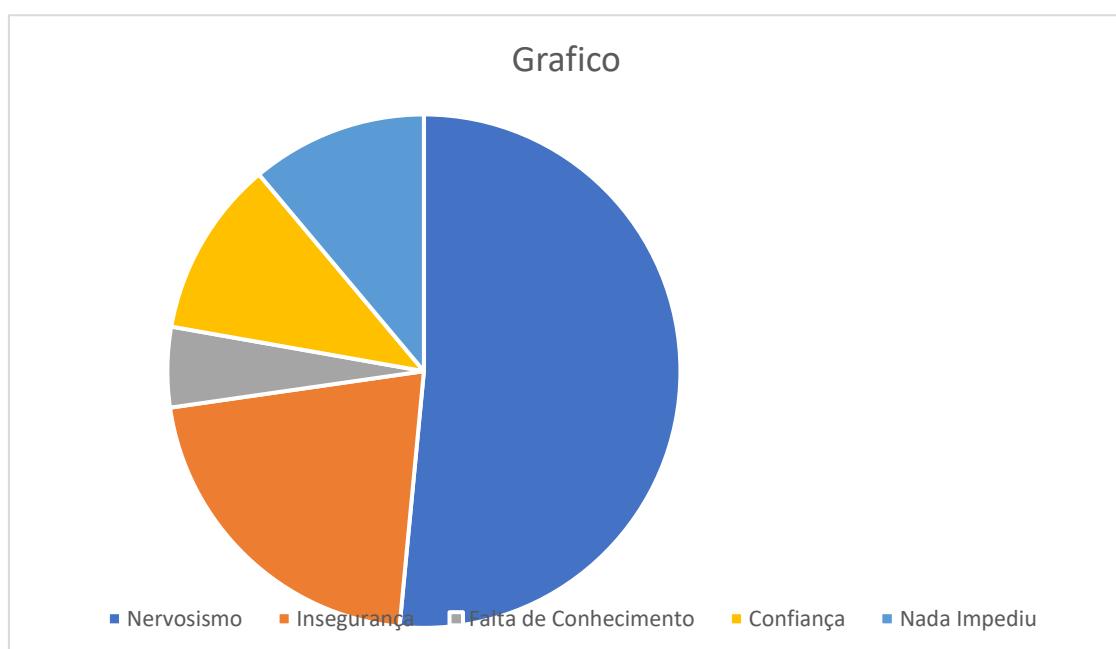
Ao serem questionados sobre o que impediu de resolver as questões 51% pontuaram o nervosismo, 22% insegurança, 5% falta de conhecimento, 11% confiança e nada impediu como mostra a figura 7.

**Figura 6:** Realização de dinâmica



**Fonte:** dados da autora (2022)

**Figura 7:** Atalho de resolver as questões

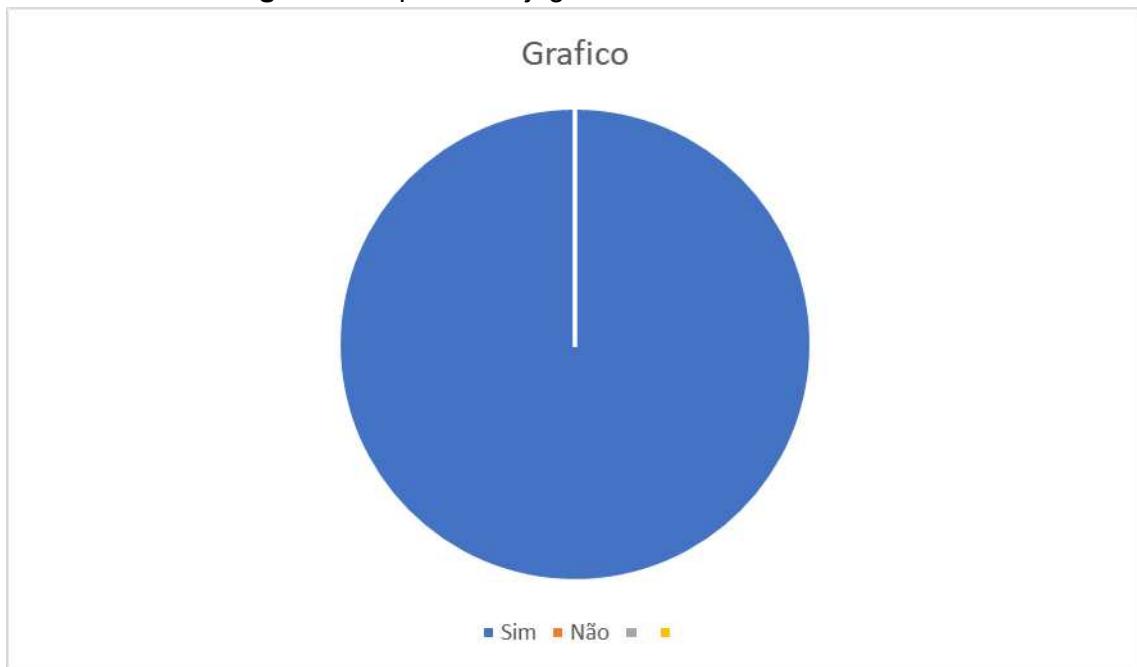


**Fonte:** dados da autora (2022)

Pode-se entender através da figura 7, é enfatizando segundo o (MEC, 2006), a resolução de problemas é a forma de ensino da matemática discutida nos últimos anos. No entanto, essas questões não exercem de fato um papel no ensino, pois, na melhor das hipóteses, são usadas como forma de adaptar os conhecimentos antes obtidos pelos alunos. Para a maioria dos alunos, resolver problemas significa usar muitas fórmulas, números e afirmações ou usar o que aprenderam em sala de aula para realizar cálculos. Deste modo, o que os professores usam nas atividades matemáticas não são mais atividades, mas resultados, conteúdos, procedimentos, conceitos, habilidades e demonstrações.

Segundo o questionamento referindo, sobre o contato, experiência se gostou de utilizar os jogos no ensino da matemática as respostas foram unanimes, 100% disseram que sim, foi uma boa experiência, como mostra a figura 8.

**Figura 8:** Experiência jogo no ensino de matemática



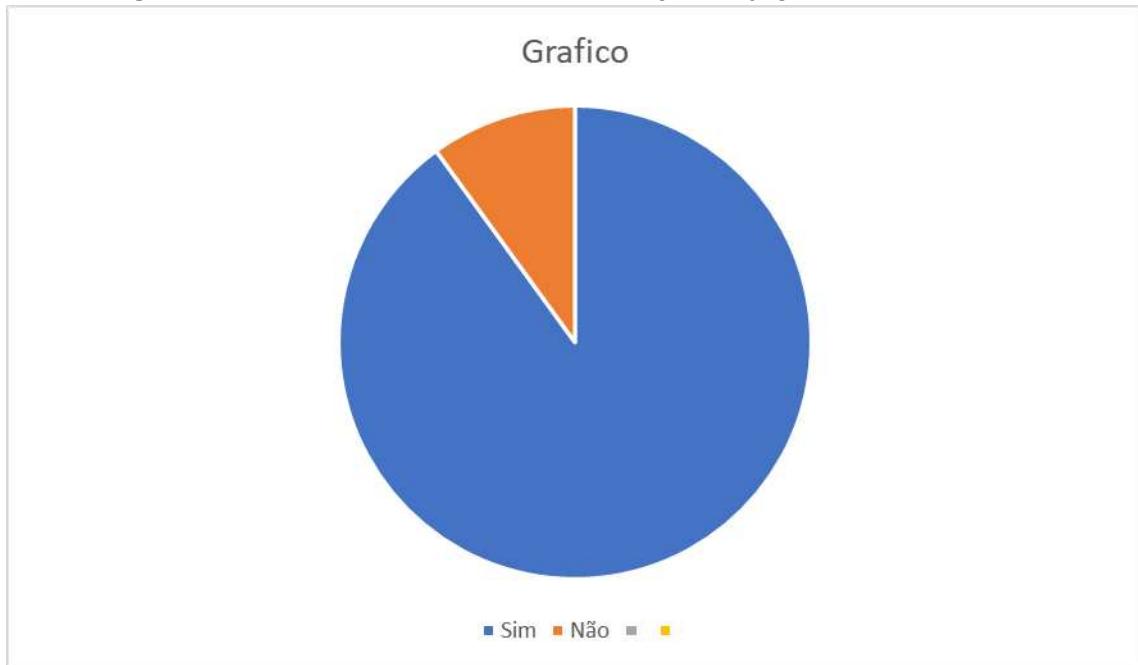
**Fonte:** dados da autora (2022)

Pode-se observar através da leitura do gráfico a importância dos jogos visto como ele é de grande importância no processo ensino/aprendizado do aluno. A maioria dos professores não consegue compreender que através dos jogos matemáticos, os alunos obtêm e desenvolvem habilidades distintas. No entanto, é preciso ofertar oportunidades aos alunos, jogos significativos para que desperte neles a vontade de estudar, aprender de uma maneira diferente.

Para enfatizar o enunciado acima os autores reconhecido por estudiosos da educação infantil Kamii,( 1992), Almeida (1998), Lopes (2001), Rosamilha (1979), Brougère (1998) dentre outros, os jogos constituem em importante recurso para o desenvolvimento e a aprendizagens das crianças principalmente no período em que estão cursando as séries iniciais do ensino fundamental. Certamente os jogos contribuem para o desenvolvimento do raciocínio, de habilidades e atitudes em relação a todas as áreas e disciplinas, mas ênfase pode ser dada em virtude da sua importância para o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático.

Ao serem indagados se conseguiram absorver conhecimento através do jogo, 90% afirmaram que sim e apenas 10% que não, enfoca a figura 9.

**Figura 9:** Conhecimento através da aplicação do jogo realizado em sala



**Fonte:** dados da autora (2022)

Observa-se através da explanação do gráfico afirmando através da fala do autor Grando (2000) com os aspectos competitivo e cooperativo dos jogos, eles podem ser utilizados como um instrumento na aprendizagem de estruturas matemáticas, pois ao mesmo tempo em que dão autonomia ao aluno para aprender com seus erros, desenvolvem sua capacidade de compreender os conteúdos por meio da cooperação.

Assim sendo, situações que concedem ao aluno uma reflexão e análise do seu próprio raciocínio precisam ser valorizadas e o jogo se mostra como

instrumento importante na eficácia desse processo. Porém, o uso de jogos como suporte metodológico nas aulas de Matemática precisa ser planejado em qualquer nível de ensino, assim como os objetivos devem ser claros e adequados para o nível dos estudantes.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada mostrou que o jogo não serve apenas como diversão, mas sim como um responsável pelo favorecimento do desenvolvimento afetivo, cognitivo, moral e também permite o aluno melhorias em diversos aspectos como a sua forma de comunicação.

Além de apresentar alguns jogos e brincadeiras que podem contribuir com a aprendizagem matemática no 6º ano do ensino fundamental, de uma forma que segue as habilidades da BNCC. Durante a pesquisa teórica, pôde-se também coletar informações acerca de jogos que podem servir de sugestões para que os professores de matemática do 6º ano utilizem de apoio para desenvolver uma aula mais atrativa e lúdica. Elencando um subcapítulo inteiro dedicado somente aos jogos sugeridos.

A pesquisa realizada através de questionário permitiu vivenciar um pouco como é a metodologia dos professores do 6º ano do ensino fundamental que utilizam os jogos em sala de aula, analisando como são os jogos e quais as aprendizagens extraídas através dessas atividades. Durante o decorrer da pesquisa, o que se pôde coletar foi que os professores basicamente falaram o mesmo que os autores evidenciavam na revisão teórica deste trabalho, todos os entrevistados afirmaram que utilizam para chamar mais a atenção dos seus alunos, para desenvolver a criatividade e tudo isso de uma forma prazerosa e intuitiva.

Portanto considerando o que foi visto neste trabalho, entendeu-se que os jogos constituem em importante recurso para o desenvolvimento e a aprendizagem das crianças principalmente no período em que estão cursando as séries iniciais do ensino fundamental. Certamente os jogos contribuem para o desenvolvimento do raciocínio, de habilidades e atitudes em relação a todas as áreas e disciplinas, mas ênfase pode ser dada em virtude da sua importância para o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Paulo Nunes de. **Educação lúdica**. São Paulo: Loyola, 1994.
- ALMEIDA, Paulo Nunes de. **Educação lúdica: técnicas e jogos pedagógicos**. São Paulo: Loyola, 1995.
- ANTUNES, C. **Jogos para a estimulação das múltiplas inteligência**. Editora Vozes Limitada, 2011.
- ANTUNES, Celso. **Inteligências múltiplas e seus jogos**. 1 ed. Petrópolis: Vozes, 2006.
- ARANÃO, I. V. D. **A Matemática através de brincadeiras e jogos**. Campinas: Papirus, 1996.
- BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas**: uma estratégia para as aulas de matemática. São Paulo: IME – USP, 1996, p. 110.
- BRASIL. **Ministério da Educação**. Secretaria da Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática. – 3. ed. – Brasília, DF: A Secretaria, 2001, p. 48.
- CABRAL, M. A. et al. **A utilização de jogos no ensino de matemática**. 2006. 52 f. Monografia (Licenciatura em Matemática). Universidade Federal de Santa Catarina, fev. 2009.
- CÂNDIDO, Patrícia Terezinha. Cadernos do Mathema: jogos de matemática de 1º a 5º anos. Porto Alegre: Artmed, 2007. VYGOTSKY, L. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 1989.
- CHATEAU, Jean. **O jogo e a criança**. São Paulo: Summus, 1987. IN 2008.
- DIRETRIZES Curriculares Nacionais. **Resolução CNE/CP nº 1, de 15/12/2006 para os cursos de Pedagogia**. Brasília: MEC, 2006.
- FUNDAMENTAL. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Brasília: Ministério da Educação, 1997.
- GRANDO, Regina Célia. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas – Campinas/ São Paulo, 2000.
- GRANDO, Regina Célia. **O jogo e a matemática no contexto da sala de aula**. – São Paulo, SP: Paulus, 2004.
- KAMII, Constance. **A criança e o número**: implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuação junto a escolares de 4 a 6 anos. Tradução de Regina de Assis. 11.ed. Campinas: Papirus, 1990.

KISHIMOTO, Tizuko Morschida (org.). **O jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

KISHIMOTO, Tizuko Morschida. **Jogos infantis**: o jogo, a criança e a educação. 17.ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

KISHIMOTO, Tizuko Morschida. **O jogo e a Educação Infantil**. São Paulo: Pioneira, 1998.

MATTOS, Roberto Aldrin Lima. **Jogos e matemática**: Uma relação possível. Salvador: R.A.L,2009. MOURA, Manoel O. de. Jogo, brincadeira e a educação. 11 Ed. São Paulo: Cortez, 2008.

MIGUEL, A.; MIORIM, M. Â. **História na educação matemática**. Autêntica Editora, 2019.

PEREIRA, Isabel Cristina do Vale. **Jogos de matemática no Ensino Fundamental**. 2004. 40p. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação Matemática) - Fundação Educacional do Município de Assis – FEMA/Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis – IMESA, São Paulo, Assis, 2004.

PIAGET, Jean. **A equilíbrio das estruturas cognitivas**. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

PIAGET, Jean. **O nascimento da inteligência da criança**. 2<sup>a</sup> ed. Trad. Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

PIAGET, Jean. **Psicologia e Pedagogia**. 9 ed. Tradução de Dirceu Accioly Lindoso e Rosa Maria Ribeiro da Silva. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1998.

PINTO, Cibele Lemes; TAVARES, Helenice Maria. **O Lúdico na Aprendizagem: Aprender e Aprender**. Disponível em: . Acesso em: 05 mai. 2011.

QUERINO, Débora Rafaela dos Santos. **A utilização de jogos no ensino das operações matemáticas no Ensino Fundamental**. – João Pessoa- PB, 2011. Acesso em 20/11/2022.

RIBEIRO, Flávia Dias. **Jogos e modelagem na educação matemática**. – São Paulo: Saraiva,2009

SANS, Maria José Breda; DOMINGUES, Renata Helena. **Jogos Matemáticos: Através do lúdico, a criança resolve situações-problema**. Revista do Professor, v.16, n.61, jan./mar, 2000, p.5-9.

SILVA, A. F.; KODAMA, H. M. Y. **Jogos no ensino da Matemática**. II Bienal da Sociedade Brasileira de Matemática , p. 1-19, 2009.

SILVA, Aparecida Francisco da; KODAMA, Helia Matiko Yano; **Jogos no Ensino da Matemática**. Disponível em < <http://www.bienasbm.ufba.br/OF11.pdf> >. Acesso em: 20/11/2022.

SILVA, Luciano Cavalcante da. **Dificuldades da matemática na educação de jovens e adultos no ceieja** de nova londrina, PR. 2014. p.11.

SMOLE, Kátia Stocco. **Jogos de Matemática de 1º a 5º ano/** Kátia Stocco Smole, Maria Ignez Diniz, Patrícia Cândido. Porto Alegre: Artmed, 2007.

SMOLE, Katia Stocco; DINIZ, Maria I. De Souza Vieira; CÂNDIDO, Patrícia Terezinha. **Resolução de problemas.** Portão Alegre: Artmed, 2000. Coleção Matemática de 0 a 6. Vol.2. SMOLE, Katia Stocco; DINIZ, Maria I. De Souza Vieira;

SMOLE, Katia Stocco; DINIZ, Maria I. De Souza Vieira; CÂNDIDO, Patrícia Terezinha. Cadernos do Mathema: jogos de matemática de 1º a 5º anos. Porto Alegre: Artmed, 2007.

VALE, I. **Materiais manipuláveis na sala de aula:** o que se diz o que se faz. Atas Prof. Mat. (pp. 111-120). Lisboa: Associação de Professores de Matemática, 1999.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 1994.

VYGOTSKY, L. S. e LEONTIEV. ALEXIS. Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem. São Paulo: Edusp, 1998.

VYGOTSKY, Lev S. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

## APÊNDICE

### QUESTIONÁRIO ALUNOS

Nesse questionário buscou-se reunir informações a cerca de uma metodologia de ensino no caso, utilizada na disciplina de matemática no ensino fundamental.

1) Qual foi a experiência em jogar, no Jogo do Tabuleiro?

- Boa
- ruim

2) Em que sentiu mais dificuldades?

- compreender o problema
- discutir com o grupo
- Não teve dificuldade

3) O que lhe impediu de resolver as questões?

- nervosismo
- insegurança
- falta de conhecimento
- confiança
- Nada impediu

4) Você gostou da utilização de jogos no ensino da matemática?

- sim
- não

5) Você conseguiu absorver conhecimento através do jogo?

- sim
- não