



**UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI**

**Licenciatura Matemática- EAD**

**Aline Dayane de Souza**

**ATIVIDADES LÚDICAS NO ENSINO E APRENDIZAGEM DA  
MATEMÁTICA**

**Itamarandiba  
Dezembro / 2021**

**Aline Dayane de Souza**

**ATIVIDADES LÚDICAS NO ENSINO E APRENDIZAGEM DA  
MATEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para obtenção do Diploma de Graduação em Licenciatura em Matemática, modalidade a distância da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM. Área de Concentração: Ensino de Matemática.

Orientadora: Professora Quênia Luciana Lopes Cotta Lannes

**Itamarandiba  
Dezembro / 2021**

**Aline Dayane de Souza**

**ATIVIDADES LÚDICAS NO ENSINO E APRENDIZAGEM DA  
MATEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como pré-requisito para obtenção do título de Licenciado em Matemática da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, submetida à aprovação da banca examinadora composta pelos seguintes membros:

---

Profa. Msc. Quênia Luciana Lopes Cotta Lannes

---

Prof. Msc. Eduardo Gomes Fernandes

---

Prof. Dr. Wagner Lannes

**Itamarandiba  
Dezembro / 2021**

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, por ter me permitido sonhar e me ajudado a realizar meu sonho. A Ele toda honra e toda a glória. Agradeço a minha família, a minha mãe, por tanta força e alegria ao me ver concluir minha graduação. Ao meu pai e minhas irmãs pelo apoio, ao meu marido, que foi meu companheiro nesse tempo, me dando força e acreditando em mim, e principalmente agradeço ao meu filho, foi por ele que eu conclui meus estudos, mesmo tendo hora que não tinha mais forças, eu olhava para ele e acreditava que tudo era possível, que era necessário apenas começar e sonhar.

Agradeço a todos os professores que tive no meu curso, e os amigos que eu fiz ao longo dessa jornada que deixaram a caminhada mais leve.

A palavra que hoje me define é gratidão, gratidão por tudo.

# ATIVIDADES LÚDICAS NO ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

## RESUMO

A matemática ainda é vista como uma disciplina difícil e desagradável para a maioria dos estudantes, o que gera falta de interesse dos mesmos para aprendê-la. É preciso mudar o sentimento negativo que estes acabam desenvolvendo em relação a matemática. Este trabalho tem como proposta verificar se é possível planejar as aulas de matemática utilizando atividades lúdicas como ferramenta facilitadora do ensino e da aprendizagem. Através do lúdico o aluno teria a oportunidade de aprender brincando e, assim, adquirir prazer em aprender matemática.

Para responder à pergunta gerada, que foi: “A ludicidade no ensino da matemática traz benefícios para o desenvolvimento dos alunos?”, optou-se pelo desenvolvimento de uma pesquisa bibliográfica, de natureza qualitativa. A fonte escolhida como base de dados foi A BIBLIOTECA DIGITAL BRASILEIRA DE TESES E DISSERTAÇÕES, e por meio de termos norteadores, tais como “lúdico”, “matemática” e “aprendizagem” foi encontrado um material significativo para esta pesquisa, focada no segmento do ensino fundamental anos finais. Após primeira análise exploratória do material foram definidas ainda algumas categorias de análise que orientaram a produção e análise dos dados explorados. Como resultado inicial foi possível dizer que com a utilização das atividades lúdicas os alunos ganham mais disposição para a aprendizagem da matemática.

Esperamos que a realização desta pesquisa possa estimular a investigação e o planejamento de estratégias diferenciadas para vencer os desafios enfrentados pelos professores e alunos em sala de aula de matemática.

**Palavras- chave:** Ensino e Aprendizagem, Lúdico, Matemática.

## **LISTAS DE SIGLAS**

PIBID- Programa Institucional de Bolsa de Iniciação á Docência

BDTD- Biblioteca Brasileira de Teses e Dissertações

## SUMÁRIO

1. Introdução .....	08
2. Atividades lúdicas: significados possibilidades e práticas.....	11
2.1. Atividades lúdicas como possibilidades para o ensino e aprendizagem da matemática.....	12
2.2. Atividades lúdica no ensino e aprendizagem da matemática - o papel do professor.....	14
2.3. Uma experiência de atividade lúdica incorporada à pratica docente.....	18
3. Metodologia.....	20
4. Produção de dados.....	21
4.1 Tipos de atividades lúdicas.....	24
4.2. Aceitação e prática das atividades lúdicas pelo professor.....	33
4.3 Possíveis mudanças nos alunos depois da aplicação das atividades lúdicas.....	40
5. Análise e Discussão dos esultados.....	47
6. Considerações Finais .....	49
7 Referências Bibliográficas.....	50

## 1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo investigar a utilização das atividades lúdicas em matemática, realizadas em diferentes contextos e publicadas na BDTB, entre o período de 2017 a 2021, bem como a sua relevância para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem desse conteúdo do 6º ao 9º ano do ensino fundamental. Temos a contribuição de alguns autores como: Smole (2007 apud SILVA, L, 2017) que destaca que se os jogos forem bem planejados e orientados auxiliam na aprendizagem dos alunos. Para Santos (2015) o lúdico facilita a aprendizagem, o desenvolvimento social e cultural dos alunos. Vygotsky (1988, p.125 apud Modesto 2016, p.7) acredita que através do lúdico as crianças tem contato com as regras dos jogos, contribuindo assim com as regras que elas têm que vivenciar e respeitar.

Podemos assumir então que uma das formas que poderiam auxiliar e/ou minimizar as dificuldades envolvidas no processo de ensino e aprendizagem da matemática seria através de um ambiente escolar descontraído que possa proporcionar ao aluno a alegria de aprender brincando. É possível afirmar que as atividades lúdicas podem contribuir nesse processo, pois, segundo Piaget (1976 p.48 apud MODESTO et al, 2014, p.9) “o jogo é uma atividade influente para o exercício da vida social e da atividade construtiva da criança”.

A autora deste trabalho na época da escola sempre teve facilidade com os números e gostava dos desafios que a matemática lhe proporcionava, em contrapartida a maioria dos seus colegas se não todos, não suportavam a disciplina da matemática a considerava uma disciplina difícil e impossível de ser aprendida. No ensino fundamental, alguns de seus colegas até perguntaram se ela tinha algum problema por gostar de matemática.

Ao começar a sua licenciatura em matemática, pretendia descobrir de que maneira ela poderia inovar quando chegasse em sala para ensinar matemática, e pensou de que forma? Foi quando começou a sentir atraída por métodos, em que os alunos pudessem sentir prazer em aprender à matemática. E, nesse tempo que descobriu o lúdico como uma ferramenta no ensino da matemática, quando teve a oportunidade de trabalhar em um projeto do PIBID em algumas salas dos anos finais do ensino fundamental, numa escola em Itamarandiba. Ao começar a lecionar juntamente com

seus colegas e a professora supervisora, a autora pode perceber que os alunos tinham bastante dificuldade com a matemática até mesmo com as operações básicas de multiplicação e divisão. Como consequência dessas dificuldades, os alunos, de forma geral não gostavam de matemática. Então em consenso com a turma do PIBID e junto com a professora responsável, decidiram trabalhar com atividades diferentes que estimulassem a criatividade e o interesse matemático desses alunos, pode perceber que com a utilização das atividades lúdicas os alunos sentiam-se atraídos pela matemática demonstrando vontade de aprender, logo, na oportunidade, optou por aprofundar sobre o tema.

Queremos responder por este trabalho a pergunta de pesquisa: a ludicidade no ensino da matemática traz benefícios para o desenvolvimento dos alunos?

De acordo com o dicionário, a palavra “ludicidade”, “é característica do que é lúdico, remete a que é feito através de jogos, brincadeiras, atividades criativas” (LUDICIDADE, 2022). Assim, entendemos como lúdico uma forma de ensinar com brincadeiras e jogos, através de atividades diferentes que tragam prazer e alegria ao aprendizado. Podemos utilizar as atividades lúdicas de diversas maneiras, por exemplo pelos jogos, brincadeiras, música, mágica, desenhos, oficinas, entre outros.

Para compreensão de possíveis estratégias relacionadas ao uso do lúdico, aplicadas em salas de aulas de matemática, de maneira que os alunos consigam desenvolver o aprendizado e o gosto pela mesma, este trabalho pretende investigar informações e dados obtidos em teses e dissertações publicados em repositórios especializados, como a Biblioteca Digital Brasileira de teses e Dissertações, no período compreendido entre 2017 a 2021.

Santos et al (2020), relata que através da utilização das atividades lúdicas os alunos envolvem na aula, perde o medo de errar, e percebem que as atividades lúdicas é uma proposta seria e não apenas brincadeira.

As atividades lúdicas são extraordinariamente motivadoras, induzindo os educandos a se envolverem muito e levar a proposta a sério. Os alunos podem afrontar conteúdos novos da matemática sem receio do fracasso inicial. (SANTOS et al, 2020, p.5)

Santos et al (2020), completa sobre a importância do uso dos jogos nas aulas,

o valor dos jogos no contexto educacional é uma tática para auxiliar o educando na resolução de problemas e tomadas de decisões, instigando e motivando a criatividade, investigando situações para melhor jogada desenvolvendo assim raciocínio lógico. (SANTOS et al, 2020, p.3)

No começo pode ser difícil para o professor que está acostumado a trabalhar com giz e quadro negro, adotar novas práticas de ensino, seja por medo, inexperiência ou comodismo. É importante que o educador quebre todas essas barreiras e ofereça esse ambiente propício a aprendizagem matemática para os seus alunos

Queremos investigar através desta pesquisa, o que relata alguns autores sobre as atividades lúdicas no ensino e aprendizagem da matemática nos anos finais do ensino fundamental. Pra isso definimos como objetivo geral:

Investigar a utilização das atividades lúdicas em matemática, bem como a sua relevância para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem.

E como objetivos específicos:

- 1) Investigar as atividades lúdicas no ensino da matemática.
- 2) Descrever como as atividades lúdicas são aplicadas nas aulas.
- 3) Identificar como as atividades lúdicas estimulam a aprendizagem dos alunos.

A natureza desta pesquisa é qualitativa, e utilizaremos como metodologia a pesquisa bibliográfica, que permite a consulta em várias fontes de dados e documentos.

Serão apresentadas, nos próximos capítulos, a fundamentação teórica; a metodologia, a produção, a análise e discussão dos dados e resultados, algumas considerações da pesquisa, além das referências bibliográficas.

## 2- ATIVIDADES LÚDICAS: SIGNIFICADOS, POSSIBILIDADES E PRÁTICAS

Passaremos a relatar um pouco dos conteúdos explorados sobre o tema desta pesquisa, a fim de destacarmos informações importantes para a estrutura do trabalho.

Já mencionamos anteriormente, conforme encontramos, um significado para o termo “ludicidade”. Para alguns autores como Piaget, Vygotski, Tizuko Morchida Kishimoto, temos:

Piaget (1998 apud Serizino 2020) fala que atividade lúdica “é o berço obrigatório das atividades intelectuais da criança, sendo, por isso, indispensável à prática educativa”. Piaget (1971 apud CEBALOS 2011) acredita que a criança precisa do lúdico para que ela desenvolva e cresça.

Segundo Cebalos et al (2011),

é, pois, por meio do universo lúdico que a criança se satisfaz, realiza seus desejos e explora o mundo ao seu redor, tornando importante proporcionar às crianças atividades que promovam e estimulem seu desenvolvimento global, considerando os aspectos da linguagem, do cognitivo, afetivo, social e motor. Deste modo o lúdico pode contribuir de forma significativa para o desenvolvimento global do ser humano, auxiliando na aprendizagem e facilitando no processo de socialização, comunicação, expressão e construção do pensamento. (CEBALOS et al, 2011, s.p)

Kishimoto (2010 apud CEBALOS 2011) relata que, “é importante ressaltar que o lúdico pode proporcionar um desenvolvimento sábio harmonioso, que o brinquedo é objeto concreto da brincadeira e envolve a afetividade, convívio social e operação mental facilitando a apreensão da realidade”

Kishimoto (2000 apud CEBALOS 2011), acredita que quando brinca o ser humano interage com os outros, desenvolvendo e acaba aprendendo mais.

Kishimoto demonstra a importância da utilização dos brinquedos no ensino e aprendizagem,

o brinquedo ensina qualquer coisa que complete o indivíduo em seu saber, seus conhecimentos e sua apreensão do mundo, o brinquedo educativo conquistou espaço na educação infantil. Quando a criança está desenvolvendo uma habilidade na separação de cores comuns no quebra-cabeça à função educativa e os lúdicos estão presentes, a criança com sua criatividade conseguem montar um castelo até mesmo com o quebra cabeça, através deste utiliza o lúdico com a ajuda do professor (KISHIMOTO, 2001, p.30-37 apud CEBALOS,2011, s.p).

Vygotsky defende a utilização do brinquedo e das brincadeiras, quando brinca a criança descobre, inova e constrói seu próprio modo de pensar e resolver as situações pendentes.

Vygotsky (1978 apud Serizino 2020) define o brinquedo como algo que preenche as necessidades da criança, o que significa entendê-lo como algo que motiva para a ação.

Cebalos (2011), traz uma citação de Vygotsky sobre o brincar,

VYGOTSKY (1998) atribuiu relevante papel ao ato de brincar na constituição do pensamento infantil, mostrando que é no brincar, jogar que a criança revela seu estado cognitivo, visual, auditivo, tátil e motor. A criança por meio da brincadeira constrói seu próprio pensamento. (CEBALOS, 2011, s.p)

Percebemos através dos autores mencionados, a importância das atividades lúdicas para o desenvolvimento dos alunos, através da utilização de jogos, brinquedos e brincadeiras podemos explorar a aprendizagem dos alunos e facilitar a aprendizagem matemática dos mesmos.

## **2.1 ATIVIDADES LÚDICAS COMO POSSIBILIDADE PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA**

A matemática é vista, por muitos alunos, como uma disciplina complicada que contém muitas fórmulas e símbolos para decorar, e por acreditarem que não têm capacidade de aprenderem os conteúdos, acabam desenvolvendo certo desgosto pela aprendizagem matemática. Como consequência, o professor acaba desanimado por não ver resultados satisfatórios na aprendizagem dos seus alunos.

É preciso mudar esse pensamento dos alunos de que não é possível aprender a matemática, demonstrando, na prática que, além de ser possível aprender, há a possibilidade de aprender se divertindo. Segundo Takasi (2014),

não é a matemática que produz atitudes negativas. Aparentemente, elas se desenvolvem ao longo dos anos escolares muitas relacionadas a aspectos pontuais: o professor, o ambiente na sala de aula, o método utilizado, a expectativa da escola, dos professores e dos pais, a auto percepção do desempenho. (BRITO,1996, apud TAKASI,2014, p.5)

Segundo Modesto (2014) o lúdico como ferramenta no ensino e aprendizagem,

o lúdico, ferramenta importante na mediação do conhecimento, estimula a criança enquanto trabalha com material concreto, jogos, ou seja, tudo o que ela possa manusear, refletir e reorganizar; a aprendizagem acontece com mais facilidade e entusiasmo, pois ela aprende sem perceber, aprende brincando. (MODESTO,2014, p4)

Para aprender e ensinar matemática, professor e aluno precisam andar juntos. O professor precisa utilizar práticas pedagógicas que estimulem a aprendizagem dos alunos. Segundo Frassato (2012) os alunos com dificuldades de aprendizagem acabam percebendo que aprender matemática não é impossível e pode ser divertido graças à utilização das atividades lúdicas como recurso pedagógico. Ainda segundo Silva et al (2013),

é necessário que a criança conviva em um ambiente rico de materiais e oportunidades, de modo que possa construir, elaborar seus conhecimentos. Sem falar também que o professor deve considerar no planejamento de aulas essas etapas de desenvolvimento da criança, caso contrário, fechará as portas da matemática para muitos alunos. (SILVA, LOPES 2013, p.46)

É importante lembrar que a utilização das atividades lúdicas não pode ser vista como uma simples brincadeira, mas como um método onde se ensina brincando tendo como meta uma aprendizagem significativa. Um brincar com o foco em aprender.

Segundo Piaget (1996) apud Seriziano (2020) “O jogo não pode ser visto apenas como divertimento ou brincadeira para desgastar energia, pois ele favorece o desenvolvimento físico, cognitivo, afetivo e moral”.

Se as atividades lúdicas forem bem planejadas pelo professor podem despertar no aluno a vontade de aprender, tornando-se assim um admirador do saber matemático e descobrir a importância da matemática para a vida.

De acordo com Vieira (2011) um problema frequente na educação das escolas básicas brasileiras é a desmotivação dos alunos para aprender os conteúdos, um de inúmeros motivos é o fato da aprovação automática, o aluno sabe que vai passar de série com facilidade e acaba não se importando em aprender. Neste contexto sendo uma das funções do professor a de despertar a vontade de aprender do aluno, ele precisa buscar estratégias inovadoras para que o aluno se interesse por sua aprendizagem, especialmente sua aprendizagem matemática.

Segundo Soares (2008, apud VIEIRA, 2011, p.44) “Primeiramente, cabe ressaltar que o interesse não pode ser gerado, mais sim despertado. O interesse, nada mais é do que o resultado de uma carência específica que gera necessidade”.

O desafio de despertar o interesse do aluno pela aprendizagem, nas escolas

pública, em que a forma de avaliar o empenho destes deixa a desejar, as atividades lúdicas se mostram como estímulo ao, ensino da matemática, ajudando a despertar o interesse dos alunos em aprender a matéria. Segundo Modesto (2016),

brincando, a criança vai elaborando teorias sobre o mundo, sobre suas relações, sua vida. Ela vai se desenvolvendo, aprendendo e construindo conhecimentos. Age no mundo, interage com outras crianças, com os adultos e com os objetos, explora, movimenta-se, pensa, sente, imita, experimenta o novo e reinventa o que já conhece e domina. (MODESTO 2014, p.11 apud Grassi 2008, p. 33)

Entendemos que não podemos motivar a aprendizagem matemática, o que podemos e estimular que essa aprendizagem ocorra, através de práticas diferentes, em que os alunos percebam como e encantador aprender a matemática, e temos como um dos recursos a utilização das atividades lúdicas.

## **2.2 ATIVIDADES LÚDICAS NO ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA- O PAPEL DO PROFESSOR**

Como dito anteriormente, as atividades lúdicas são todas as atividades que trazem alegria, divertimento, prazer e tantos outros pontos positivos. Quando realizadas, as atividades lúdicas tem se mostrado como uma excelente aliada para ajudar na aprendizagem escolar dos alunos, vista com elas os alunos tem a oportunidade de aprender o conteúdo de uma forma descontraída mais leve.

Silva (2017) nos relata sobre a utilização das atividades lúdicas:

a atividade lúdica tem como importante função a de nos remeter ao prazer, diversão, motivação e desafios, algo muito útil principalmente nos dias atuais, onde nos deparamos com muitos alunos com baixo rendimento em diversas disciplinas, tendo pouco interesse na sua formação escolar. (SILVA, 2017, p.4)

Segundo Silva (2015), quando ensinamos a matemática através das atividades lúdicas podemos mudar os pensamentos negativos que os alunos têm sobre ela, como o de pensar que ela é uma matéria chata e cansativa e começando a verem que aprender matemática pode ser bem atraente. Silva (2015) traz uma citação de Oliveira (2007),

o uso de jogos e curiosidades no ensino da matemática tem o objetivo de fazer com que os alunos gostem de aprender essa disciplina, mudando a rotina da classe e despertando o interesse do aluno envolvido. A aprendizagem através de jogos, como dominó, quebra cabeça, palavras cruzadas, memória e outros permite que o aluno faça da aprendizagem um processo interessante e divertido. (OLIVEIRA, 2007, p.5 apud SILVA, 2015,

É importante refletir sobre os ganhos obtidos com a utilização das atividades lúdicas no ensino da matemática. Com auxílio do lúdico o aluno terá, efetivamente, a oportunidade de gostar da matemática?

As atividades lúdicas no processo de ensino e aprendizagem da matemática podem facilitar a aceitação e estimular o aprendizado do aluno, pois ao realizar a atividade ele faz descobertas, constrói o seu conhecimento matemático.

Tais atividades não têm um ganho significativo sem o envolvimento e o empenho do professor. É necessário que o professor seja o mediador do conhecimento; ele assumirá o papel de selecionar e avaliar as atividades de modo a otimizar o sucesso na aprendizagem dos seus alunos. Além disso, ele deve definir a utilização desta metodologia considerando as especificidades em relação ao contexto.

Segundo Bispo (2014) o professor precisa fazer um bom planejamento das atividades lúdicas, fazendo testes antes das realizações das atividades para minimizar os possíveis erros.

Através das atividades lúdicas o aluno pode se sentir desafiado a resolver as situações problemas, e quando perceber estará mais do que motivado pela aprendizagem matemática. Segundo Souza et al (2009)

o trabalho com jogos matemáticos pode trazer muitos benefícios, uma vez que durante o desenvolver do jogo, o aluno se torna mais crítico, mais ativo e confiante, expressando o que pensa concluindo questões referentes ao jogo (SOUZA et al, 2009, p.9).

O professor precisa adotar práticas pedagógicas pensando na boa formação do seu aluno, baseado em uma educação de qualidade, que o aluno se sinta motivado em ir para sala de aula e sinta feliz nas aulas de matemática. Segundo Vasconcelhos (2008, apud SANTOS; Lima 2020, p.6) “o recurso lúdico pode ser fundamental para estimular a aquisição de novos repertórios comportamentais, desenvolver seu comportamento verbal e criativo”, entendendo que um do papel do professor seja o de estimular a aprendizagem dos alunos, o uso do recurso lúdico se mostra como um grande aliado.

Freitas (2015) acredita que as atividades lúdicas estimulam o desenvolvimento matemático dos alunos, por que os alunos são levados a experiências que envolvem erros, incertezas, construções de hipóteses, o que contribui no conhecimento matemático.

Alguns educadores ainda têm receio de inserir as atividades lúdicas em suas

aulas, por insegurança ou comodismo, ou por acreditarem que o tempo é corrido, ou que as atividades gerariam bagunça na sala de aula.

Ao começar utilizar o lúdico na sua prática pedagógica é normal que o professor sinta insegurança, pois estará aplicando algo novo para ele e para seus alunos, mas entendendo a importância de desenvolver naturalmente a matemática, o professor precisa ser esse mediador. A partir das mudanças significativas na aprendizagem do aluno vai ser notório para o professor como mudar e adaptar o modo de ensinar é importante. Portanova (2005, p.87 apud RITA, 2013, p.14), “relata que o aluno vivencia regras do mundo adulto quando participa das atividades lúdicas, o que o prepara para a vida em sociedade”, como segue,

a partir de jogos bem estruturados, a criança desenvolve valores como a iniciativa, lealdade, perseverança, honestidade, cooperação etc. Logo, durante a sua infância, o jogo representa uma busca de êxito morais, e esses por sua vez, são indispensáveis. (PORTANOVA, 2005, p.87 apud RITA, 2013, p.14)

É importante fazer um planejamento de horário para as atividades lúdicas nas aulas. Tais atividades não são brincadeiras sem sentido elas são desenvolvidas visando o conhecimento matemático. Bagunça é diferente de diversão, por esse motivo é importante que haja compreensão entre o professor e aluno; o aluno precisa entender que o seu professor, planejou as atividades lúdicas com intuito de construir sua aprendizagem de uma forma diferente e divertida.

Segundo Macedo et al (2000)

qualquer jogo pode ser utilizado quando o objetivo é propor atividades que favoreçam a aquisição do conhecimento. A questão não está no material, mas no modo como ele é explorado. Pode-se dizer, portanto, que serve qualquer jogo mais não de qualquer jeito. (MACEDO, 2000, p.24 apud SANTOS, 2017 L.p.8))

Nota-se a importância das atividades lúdicas para o ensino, mas essas atividades precisam ser bem elaboradas com o foco principal a aprendizagem.

Kishmoto (2000 apud SANTOS, L. 2017) acredita que para que o aluno aprenda através das atividades lúdicas é preciso que o professor organize as atividades lúdicas lembrando-se da classificação, seriação, sequência, espaço, tempo e medida. É fácil perceber como é importante o planejamento do professor na hora de escolher as atividades lúdicas é preciso pensar na idade dos alunos, no desenvolvimento dos alunos em questão e no desafio para cada aluno, até mesmo o contexto social do aluno é significativo no planejamento.

Na organização das atividades lúdicas o educador tem que possibilitar o

máximo de aprendizagem do aluno, motivando-o a pensar e levantar questionamentos. O objetivo é que o aluno fique envolvido na aula e assim consiga aprender e gostar da matemática.

com o objetivo de os envolvidos no processo educacional é promover a melhoria da qualidade de conhecimento de nossos estudantes, devemos estar atentos para a possibilidade de usos pedagógicos de elementos não convencionais na sala de aula, que podem despertar o interesse desses alunos para o estudo e compreensão de importantes conceitos matemáticos que, devido ao seu caráter abstrato, têm sido encarados por eles quase como inatingíveis, ou então como uma sucessão de regras desvinculadas de problemas cotidianos. (FREITAS, 2011, p.4 apud FREITAS et al, 2015, p.99)

Observa-se que o planejamento é fundamental para a validação das atividades lúdicas no processo de ensino e aprendizagem da matemática. O professor deve buscar as estratégias viáveis para que o seu aluno realmente aprenda, uma delas pode ser a utilização do lúdico, pois o aluno tem a oportunidade de aprender brincando.

estou convencido, e isso já ocorre tempo, de que somos movidos pelo prazer de ser e de fazer. Prazer e alegria não se dissociam jamais. O brincar é, incontestavelmente, uma fonte inesgotável desses dois elementos. O jogo, o brinquedo e a brincadeira sempre estiveram presentes na vida do homem (MIRANDA, 2001, p. 20 apud FREITAS, 2015, p.97).

Pode-se dizer que segundo Freitas et al (2015), a utilização das atividades lúdicas desperta várias habilidades nos alunos como resolver problemas, trabalhar em equipe, e melhorar a atuação em convívio com a sociedade. Através das atividades lúdicas o aluno aprende a trabalhar em grupo, podendo assim transmitir o que sabe aos seus colegas e assim segue aprendendo cada dia mais, melhora o seu desenvolvimento escolar pois o aluno aprende a confiar mais no seu professor, ocorrendo assim a troca de conhecimento.

### **2.3. UMA EXPERIÊNCIA DE ATIVIDADE LÚDICA INCORPORADA À PRÁTICA DOCENTE**

Analisamos a pesquisa de Machado (2011) sobre as atividades lúdicas no ensino da matemática. A pesquisa foi realizada numa turma da 3º série do ensino fundamental de uma escola estadual, situada na cidade de Angatuba/SP, os participantes

da pesquisa foram um professor de nome Z, e dois alunos com várias necessidades de aprendizagem. Os dois alunos foram chamados de aluno X e aluno Y, ambos possuíam muitas dificuldades de aprendizagem, e não recebiam apoio em casa, pois os pais não sabiam ler e nem escrever. O objetivo da pesquisa realizada por Machado (2011):

a presente pesquisa serviu para observar e desenvolver habilidades nos alunos pesquisados, como: organização, atenção e concentração de maneira prazerosa com atividades lúdico-didáticas, para a resolução de problemas, contribuindo para o desenvolvimento da linguagem, criatividade, raciocínio dedutivo, identificar como os jogos lúdicos podem contribuir para os processos de raciocínio na formulação das relações entre conteúdo teórico e prática educativa nas etapas de produção de conhecimento matemático do ensino fundamental, relacionar as formas de atuação a partir de técnicas e método de utilização de jogos lúdicos como recurso pedagógico no ensino fundamental. (MACHADO, 2011, p.23/24)

Os alunos foram observados por 2 horas diárias, 02 vezes por semana, totalizando 16 horas mensais. Foram utilizados vários tipos de jogos didáticos, pedagógicos e alternativos para avaliar e aprimorar o desenvolvimento cognitivo dos alunos.

Segundo Machado (2011), antes dos métodos pedagógicos utilizando as atividades lúdicas o aluno X apresentava timidez, insegurança, disperso e não participava das aulas, e o aluno Y era um aluno agitado, inseguro, não interagia com os alunos e com o professor e não aceitava perder.

De acordo com Machado (2011) o aluno X após a utilização das atividades lúdicas e com pequenas atitudes na sala de aula, percebeu-se um grande avanço na sua atenção, concentração, raciocínio lógico, um avanço pedagógico e a sua autoestima melhorou. Segundo Machado “o aluno X teve um desenvolvimento em vários aspectos, vejo que essa estratégia de jogos é bem interessante e contribui para o desenvolvimento das crianças.” (MACHADO, 2011, p.30).

Segundo Machado (2011) “o aluno Y está mais participativo, mais calmo, mais seguro nas atividades em sala de aula, percebendo que o aluno desenvolveu raciocínio, atenção, está bem mais fácil lidar com ele”.

Através da pesquisa “Os alunos desenvolveram a criatividade, a atenção, a concentração, o raciocínio lógico, o sentido espacial, o ganhar e o perder, e a amizade”. (MACHADO, 2011, p.39).

Percebemos através da realização desse trabalho a importância das atividades lúdicas para a aprendizagem da matemática, o aluno desenvolve o saber matemático e aprende lidar melhor com suas emoções, o aluno tem a oportunidade de

aprende os conteúdos de uma forma divertida, e se tornar agente ativo na formação do seu conhecimento, e descobre que aprender matemática, pode sim, ser divertido.

### 3- METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado por meio de uma pesquisa bibliográfica, segundo Alves et al (2021)

a pesquisa bibliográfica busca o levantamento e análise crítica dos documentos publicados sobre o tema a ser pesquisado com intuito de atualizar, desenvolver o conhecimento e contribuir com a realização da pesquisa. (BOCCATO (2006) apud ALVES, SOUZA, OLIVEIRA 2021).

Alves et al (2021), traz outra citação sobre a pesquisa bibliográfica:

[...] é elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de: livros, revistas, publicações em periódicos e artigos científicos, jornais, boletins, monografias, dissertações, teses, material cartográfico, internet, com o objetivo de colocar o pesquisador em contato direto com todo material já escrito sobre o assunto da pesquisa. Na pesquisa bibliográfica, é importante que o pesquisador verifique a veracidade dos dados obtidos, observando as possíveis incoerências ou contradições que as obras possam apresentar (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 54 apud ALVES, SOUZA, OLIVEIRA, p. 01 2021)

Para tratar os dados utilizamos a perspectiva qualitativa, Segundo Creswell (2014 apud LANDO 2020),

a pesquisa qualitativa é um conjunto de práticas que transformam o mundo visível em dados representativos, incluindo notas, entrevistas, fotografias, registros e lembretes. Os pesquisadores qualitativos buscam entender um fenômeno em seu contexto natural. (CRESWELL 2014 apud LANDO 2020, p.1).

LANDO (2020) completa sobre a pesquisa qualitativa “é uma abordagem que pressupõe que o significado dado ao fenômeno é mais importante que sua quantificação”. (LANDO, 2020, p.1)

A natureza desta pesquisa é exploratória descritiva procuramos fazer uma análise das opiniões dos autores para familiarizar com o tema e descrever os efeitos da ludicidade no ensino da matemática nos anos finais do ensino.

Pretendemos com a realização desta pesquisa investigar o seguinte

problema: a ludicidade no ensino da matemática traz benefícios para o desenvolvimento dos alunos?

Consideramos como a fonte de dados para este trabalho a busca em documentos encontrados no portal da Capes, especificamente obtidas no banco de dados da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações - BDTD.

No primeiro momento, ao acessarmos o banco de dados, utilizamos como palavras chaves: lúdico, matemática e ensino e aprendizagem e assim encontramos 253 documentos. Para ter mais precisão usamos como filtro o período de tempo das publicações das teses e dissertações do ano de 2017 ao ano de 2021, e encontramos então 96 documentos. Ainda assim encontramos como respostas nesses documentos atividades lúdicas em diversos segmentos do ensino, como ensino infantil, ensino médio e por último ensino superior; trabalhadas em diversas áreas como ensino da matemática, da física, química, biologia, inglês e educação especial, e ainda, atividades lúdicas diversas como jogos, brincadeiras, passeios, mágica, músicas, jogos computacionais, e algumas metodologias do ensino de matemática que utilizaram recuso lúdico, o lúdico, como em história da matemática e informática no ensino de matemática.

Para selecionar os documentos que utilizaremos na nossa pesquisa, definimos critérios de inclusão e exclusão, a fim de legitimar a escolha dos mesmos conforme o problema apresentado. Os critérios de inclusão e exclusão são requisitos que relacionam com o problema de pesquisa e objetivos deste trabalho.

Usamos os seguintes critérios de inclusão para a seleção dos documentos:

- A. Os documentos que foram desenvolvidos na área da matemática;
- B. Os documentos do segmento ensino fundamental anos finais;
- C. Os documentos que foram publicados no período entre 2017 e 2021;

Como critério de exclusão definimos:

A<sup>1</sup>. Os documentos envolvendo o ensino infantil, médio, fundamental anos iniciais, e ensino superior;

B<sup>1</sup>. Os documentos publicados em período diferente de 2017 a 2021.

C<sup>1</sup>. Os documentos publicados em áreas diferentes da matemática.

Dentre os noventa e seis documentos filtrados, doze destes se adequaram aos objetivos de pesquisa, analisados de acordo com os critérios de exclusão e inclusão. Além disso, para nortear a pesquisa definimos unidades de análise referentes ao tema e o problema de pesquisa. E por fim, para analisar os dados pretendemos utilizar a técnica

da análise de conteúdo, que segundo Bardim,

designa um conjunto de técnicas de análises de comunicação visando a obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores que permitam conhecimentos relativos as condições de produção/recepção destas mensagens. (BARDIM, 1977, p.42 apud GODOY 1995, p.4)

#### 4. PRODUÇÃO DE DADOS

Para coletar e apresentar os dados sobre o lúdico no ensino e aprendizagem da matemática foi feito um levantamento em algumas dissertações encontradas no banco de dados da BDTD. Pretendemos com isso responder à pergunta de pesquisa deste trabalho, a partir dos resultados publicados pelos autores investigados, cujas pesquisas trataram da ludicidade e de seus efeitos para o ensino e aprendizagem da matemática.

Ao analisarmos os documentos definimos algumas categorias de análise, relacionadas a seguir, para orientarem o tratamento dos dados e as análises em si. São elas:

- 1)Tipos de atividades lúdicas;
- 2)A importância do papel do professor na incorporação do lúdico nas aulas de matemática;
- 3)Possíveis mudanças observadas nos alunos depois da aplicação das atividades lúdicas.

Organizamos os dozes documentos selecionados na Tabela 1 para ressaltar informações relevantes, como o título do trabalho, autor e o ano de publicação.

Tabela 1 – Informações gerais sobre os documentos pesquisados

Documento	Autor	Ano publicação
A história da matemática e ludicidade como proposta didática para o ensino da matemática. (1)	BORGES, A.M	2018
Mágicas para o ensino de aritmética: Uma análise sobre a ótica da Teoria sócio-histórica de Vygotsky e da BNCC. (2)	CETRA, J. O	2021
O lúdico no ensino da matemática: o nim, o tangram e os pentaminós como ferramenta de aprendizagem. (3)	FERREIRA, A.E. B	2019
O lúdico aplicado as operações fundamentais (4)	FREITAS, F. G	2017

Números: algumas atividades lúdicas (5)	LIMA.D, G	2018
A ludicidade como ferramenta no processo de ensino aprendizagem da matemática: passeando por Brasília e aprendendo geometria: experiências numa escola do Distrito Federal. (6)	LAPA, L.D. P	2017
O Jogo Rouba Monte Geométrico como facilitador do ensino aprendizagem de geometria Espacial no sexto ano. (7)	LUZ, L. L	2019
A utilização de atividades lúdicas e exploratórias no ensino aprendizagem de matemática. (8)	MASCARIM, L. A	2017
A desmistificação da geometria por meio da ludicidade: Geoplano como ferramenta facilitadora para o ensino e aprendizagem (9)	MATREIRO, A	2018
Música no ensino da matemática: Jovens musicalizando o conteúdo números naturais. (10)	PEREIRA, P.E.D	2018
O ensino da matemática e a utilização de jogos como recurso didático facilitador no processo de ensino aprendizagem (11)	SILVA, A. P	2019
A ação como ferramenta de aprendizagem. (12)	SILVA, J.I. G	2017

Fonte: Autora

Dos doze autores analisados, tivemos várias atividades lúdicas trabalhadas, em alguns conteúdos da matemática, aplicadas nos anos finais do ensino fundamental.

Percebemos que existem diversas maneiras de ensinar e aprender matemática, maneiras diferentes e divertidas que levam o aluno como ser atuante na sua aprendizagem, estamos aqui relatando o lúdico no ensino da matemática, através de propostas pedagógicas lúdicas, o professor permite o seu aluno ter um olhar diferenciado para com a matemática, podendo assim por que não ter prazer em aprende-la.

A seguir apresentaremos a análise das dissertações em relação a cada uma das categorias de análise definidas.

#### 4.1. TIPOS ATIVIDADES LÚDICAS

Ao analisarmos os documentos percebemos que a atividade lúdica mais usada nas aulas de matemática são os jogos, existem diversos tipos de jogos que possuem regra, lógica e o aprendizado que o professor espera que seja alcançado, de acordo com o tipo de jogo escolhido. Segundo Silva (2019),

os jogos educativos com finalidades pedagógicas revelam a sua importância, pois, promovem situações de ensino-aprendizagem e aumentam a construção do conhecimento, introduzindo atividades lúdicas e prazerosas, desenvolvendo a capacidade de iniciação e ação ativa e motivadora. “A estimulação, a variedade, o interesse, a concentração e a motivação são igualmente proporcionadas pela situação lúdica...” (MOYLES, 2002, p.21 apud SILVA, 2019, p.32)

Segundo Ferreira (2019, p.17) “O jogo transforma o ambiente educacional e gera várias situações que trazem benefícios para o educando, ajuda-o a construir suas novas descobertas, desenvolve e enriquece sua personalidade”. Ferreira (2019 apud SMOLE 2017 p.10) completa sobre a importância dos jogos para o ensino e aprendizagem da matemática: “todo jogo por natureza desafia, encanta, traz movimento e uma certa alegria para o espaço no qual normalmente entram apenas o livro, o caderno e o lápis”.

Freitas (2017) acredita que com a utilização dos jogos os alunos tem mais ânimo para estudar, para pesquisar e fazer novas descobertas matemáticas, o autor ainda acrescenta que é importante que o jogo se levado para sala como um componente pedagógico e não apenas como uma forma de divertimento.

Lapa (2018) acredita que,

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, as quais estão estreitamente relacionadas ao assim chamado raciocínio lógico. As habilidades desenvolvem-se porque, ao jogar, os alunos têm a oportunidade de resolver problemas, investigar e descobrir a melhor jogada; refletir e analisar as regras, estabelecendo relações entre os elementos do jogo e os conceitos matemáticos. Podemos dizer que o jogo possibilita uma situação de prazer e aprendizagem significativa nas aulas de matemática. Além disso, o trabalho com jogos é um dos recursos que favorece o desenvolvimento da linguagem, diferentes processos de raciocínio e de interação entre os alunos, uma vez que durante um jogo cada jogador tem a possibilidade de acompanhar o trabalho de todos os outros, defender pontos de vista e aprender a ser crítico e confiante em si mesmo. (SMOLE, 2007 apud LAPA, 2018 p.23)

Matreiro (2018 p.31) afirma que com a “a utilização de jogos no processo de ensino-aprendizagem da matemática estimulam o raciocínio lógico, bem como proporciona ao aluno o confronto entre formas distintas de resolver um determinado problema”. Com a ajuda dos jogos o aluno fica mais confiante na resolução dos problemas e usa mais a sua criatividade.

Silva (2019) destaca a importância dos jogos na sala de aula, através da utilização dos jogos o aluno fica mais confiante, perde o medo de errar e com isso participa mais da aula, segundo Silva (2019),

o jogo desperta a curiosidade, cria habilidades perante os acertos e proporciona novas estratégias quando se erra, o aluno descobre que possui certa destreza diante de situações favoráveis e percebe suas falhas para posteriormente corrigi-las com a finalidade de aprimorar seus conhecimentos.(SILVA, 2019,p.15).

Grando (1995 apud LUZ, 2019, p.23) cita sobre os sete momentos de jogo, o que se espera de um jogo pedagógico, que tem o foco na aprendizagem.

“são eles:  
familiarização com o material do jogo;  
reconhecimento das regras;  
o “jogo pelo jogo”: jogar para garantir regras;  
intervenção pedagógica verbal;  
registro do jogo;  
intervenção escrita;  
jogar com “competência”.  
(GRANDO, 1995 apud LUZ, 2019, p.23)

Luz (2019) traz uma citação para completar sobre o objetivo da a utilização de jogos para ensinar a matemática:

O jogo para ensinar matemática deve cumprir o papel de auxiliar no ensino do conteúdo, propiciar a aquisição de habilidades, permitir o desenvolvimento operatório do sujeito e, mais, estar perfeitamente localizado no processo que leva a criança do conhecimento primeiro ao conhecimento elaborado. (MOURA, 1992, p. 47 apud LUZ, 2019, p.30)

Os jogos utilizados como ferramenta pedagógica nas aulas de matemática se mostraram como um forte aliado motivador para os alunos, o aluno tem a oportunidade

de divertir e aprender ao mesmo tempo, podendo notar que as aulas de matemática não são nada chatas, e tem grande importância para o resto de sua vida escolar e pessoal. Segundo Silva (2019),

o uso dos jogos e curiosidades no ensino da Matemática tem o objetivo de fazer com que os alunos gostem de aprender essa disciplina, mudando a rotina da sala da classe e despertando o interesse do aluno envolvido. A aprendizagem através de jogos, como dominó, quebra-cabeça, palavras cruzadas, memórias e outros permite que o aluno faça aprendizagem um processo interessante e divertido. (OLIVEIRA, 2007, p.5 apud SILVA, 2019, p.32)

Borges (2018) traz no seu trabalho uma proposta diferenciada de atividade lúdica, o autor trabalha o lúdico através da metodologia da história da matemática para isto o autor-professor aguça a criatividade de seus alunos que trabalham com o lúdico através de jogos, cartazes, vídeos, peças teatrais, demonstrando a eles a importância de aprender sobre a história da matemática, dos matemáticos, o porquê das fórmulas matemáticas e quantas outras coisas relevantes, e assim aprenderem mais sobre os números inteiros.

De acordo com Borges (2018),

muitos alunos têm a impressão de que todas as fórmulas e algoritmos usados para resolver um problema sempre foram desta forma, isto se deve ao fato, principalmente, do desconhecimento do aperfeiçoamento da matemática que conhecemos hoje, que percorreu um longo caminho e é fruto de vários personagens que dedicaram seu tempo e esforço na formulação destes conceitos (ANJOS FILHO, 2017, p. 17 apud BORBES, 2018, p.26).

Borges (2018, p.25) destaca na sua dissertação que “pode-se dizer que a história apresenta uma série de possibilidades que justificam seu uso como método, como meio para ajudar na formação dos alunos”, e o autor completa sobre a utilização da história da matemática “a partir do cotidiano podemos fazer com que os alunos contextualizem e reconheçam a matemática, valorizando-a não só como um campo do saber que não é só abstrato e sim muito presente nas nossas relações mais comuns”.

(BORGES, 2018, p.25)

um fato histórico da matemática é digno de memória quando exerce ou exerceu, na sociedade, uma função desencadeadora de uma série de acontecimentos matemáticos úteis à humanidade e que ainda podem gerar muito mais. O teorema de Pitágoras é um bom exemplo de um fato memorável, visto que a partir de sua elaboração se desencadeou o estudo da distância, que levou à criação do sistema de coordenadas, até a elaboração da geometria analítica, o que nos conduziu ao cálculo diferencial, provocando o aparecimento da análise, entre outros aspectos matemáticos investigados atualmente. (MENDES, 2006, p.82 apud BORGES, 2018, p.26)

Lembrando que o autor não faz referência a história da matemática como

lúdico, mas sim o processo de como ela é ensinada aos seus alunos.

A mágica no ensino é outra atividade lúdica, ao pensar em trabalhar com mágicas nas aulas pode ser um pouco assustador, mas ao analisar o trabalho de Cetra (2021) descobrimos como pode ser inovador e divertido levar a mágica na forma de truques matemáticos que envolve os alunos.

Mágicas podem ser “truques matemáticos que consistem, basicamente, em adivinhações e previsões aritméticas” com o objetivo de “ensinar (ou descobrir) elementos de aritmética por meio de brincadeiras”. (SAMPAIO, MALAGUTI, 2018 apud CETRA, 2021, p.30), Cetra (2021) completa sobre as mágicas no ensino da matemática relatando que podem ser atividades com uso de barbante que desenvolve a imaginação dos alunos. Cetra (2021, p.30), “as mágicas obedecem a uma sequência de atividades: apresentação de cada uma delas, descoberta do seu segredo, exploração matemática dos seus elementos e desafio matemático.”

De acordo com Cetra (2021),

as mágicas matemáticas, como estratégias de ensino, precisam ser escolhidas de maneira que abordem os conteúdos preestabelecidos. Dessa forma, espera-se que o aluno, ao apresentar ou elaborar uma mágica, tenha envolvimento com a atividade e interação com outros alunos, podendo a experiência tornar-se interessante e prazerosa e, assim, facilitar o aprendizado dos conteúdos abordados. (CETRA, 2021, p.26)

Ao pensar em outro tipo de atividade lúdica para reproduzirmos nas aulas de matemática podemos lembrar da música, que é uma das mais belas formas de expressão artística, que pode sim se tornar uma aliada na aprendizagem matemática.

Segundo uma citação que Pereira (2019) traz,

[...] a música é uma das mais antigas e valiosas formas de expressão da humanidade e está sempre presente na vida das pessoas. Antes de Cristo, na Índia, China, Egito e Grécia já existia uma rica tradição musical. Na Antiguidade, filósofos gregos consideravam a música como uma dádiva divina para o homem [...] (FERNANDES, 2009, s.p. apud PEREIRA, 2019, p.34)

Pereira (2018) relata que a maioria dos alunos não gostam da matemática por achar o conteúdo difícil, em contrapartida ao observar sua sala de aula, a maioria dos alunos gostam de música, por isso o autor na sua dissertação trouxe o lúdico da música para o aprendizado da matemática, utilizando de paródias para o ensinamento dos números naturais.

a ligação da Matemática (inicialmente vista com maus olhos pela maioria dos alunos) com a atratividade que a música oferece, para assim despertar nos alunos o interesse pela disciplina e, conseqüentemente, melhorar o desempenho no processo ensino-aprendizado, ao conectar saberes, religar e dar novos significados conhecimentos matemáticos, ao trazer a afetividade, o dinamismo e a atratividade que a música contempla ao conteúdo, com o

intuito de gerar novos conhecimentos e aprendizagem. (PEREIRA, 2018, p.23)

A utilização da música no ensino da matemática pode trazer um ensino dinâmico e prazeroso para o aluno, que pode ter a oportunidade de aprender a matemática de uma forma alegre e contagiante, claro com o foco principal na aprendizagem, Pereira (2018, p.28) fala sobre a intenção de trazer a música para a sala de aula que é,

abordar os conteúdos com características que gerem atratividade a partir de atividades dinâmicas, levando a música em seus diferentes ritmos, sons e letras; seja ela cantada, ouvida, dançada ou criadas por nossos alunos; como o objetivo de construir uma proposta de ensino para a Matemática.(PEREIRA, 2018,p.28)

Pereira (2018) completa sobre a utilização da música no ensino e aprendizagem,

procedimentos educacionais associados à música quando aplicados ao processo de ensino aprendizagem permitem que os alunos se compreendam por meio de suas próprias representações, concepções musicais e particularidades interligadas a sua realidade e comunidade a qual pertence, vendo que a memória voltada à música é uma característica particular que pode ser relacionada diretamente a Matemática. (PEREIRA, 2018, p.28)

Quando pensamos em novas possibilidades para o ensino aprendizagem da matemática nos deparamos com o lúdico como facilitador desse processo, a ludicidade tem se mostrado como um potencializador de aprendizagem, através de um ambiente propício descontraído o aluno tem a oportunidade de aprender a matemática brincando.

Muitas vezes delimitamos o lúdico no ensino da matemática apenas como os jogos, mas pudemos perceber que as atividades lúdicas podem ser diversas e de várias naturezas, Silva (2017) traz como atividade lúdica o uso de materiais manipulativos no ensino da semelhança de triângulos, no seu trabalho ele primeiro ensina os alunos proporções usando materiais manipulativos na própria sala de aula (lápiz, régua, folha branca, calculadora), logo em seguida ele proporciona os alunos a trabalharem com a realidade usando materiais manipulativos ( trena, régua de madeira, lápis, caderno) para medir uma árvore fora da sala de aula, e poder assim aplicar o que aprenderem em sala e ter novas experiências matemáticas.

Silva (2017) destaca que “o ensino da matemática deve ser conduzido por três componentes fundamentais: Conceitualização, Manipulação, Aplicação”. (ELOM LAGES, 1999, p.2 apud SILVA, 2017, p.25), Silva (2017) completa que com o equilíbrio dos três componentes proporciona o interesse dos alunos e a capacidade de trazer a matemática para a realidade.

[...] as aplicações constituem, para muitos alunos de nossa escola a parte mais atraente (ou menos cansativa) da matemática que estudam. Se forem formuladas adequadamente, em termos realísticos, ligados a questões e fatos da vida atual, elas podem justificar o estudo, por vezes árido, de conceitos e manipulações, despertando o interesse da classe. Encontrar aplicações significativas para a matéria que está expondo é um desafio e deveria ser uma preocupação constante do professor. (LIMA, 1999, p.2 apud SILVA, 2017, p.27)

Percebemos como é importante a utilização de métodos para melhorar o ensino da matemática e o uso dos materiais manipulativos, mostrou importante para a aprendizagem da matemática.

Mascarim (2017) trabalha com materiais manipulativos (régua, compasso, lápis, folha branca) de forma exploratória para que através da construção de triângulos e suas experiências adquiridas, os alunos cheguem as conclusões matemáticas necessárias, como proporções entre triângulos, os possíveis casos de congruência de triângulos, e as necessidades básicas dos triângulos retângulos. Outros materiais manipulativos trabalhados pela autora Mascarim (2017) são os materiais de pedreiro (o material de pedreiro é de um pai de um aluno dessa classe) para a medição de ângulos, os alunos tiveram a oportunidade de perceber como a matemática está presente em muitas profissões e como ela é importante para todos.

Os alunos tiveram mais uma experiência lúdica ao sair da sala de aula e ter uma aula na rua, para assim medirem postes de rua, árvores, altura da torre da escola usando o teodolito, que é um objeto usado para as medições, depois das medições eles fizeram anotações e realizaram os cálculos necessários.

Mascarim (2017) relata que com essas atividades os alunos puderam relacionar a trigonometria com a vida prática, assim dando mais importância para os conhecimentos adquiridos nas aulas de matemática.

Lima (2018) traz como proposta lúdica o laboratório de matemática, uma proposta pedagógica que tem se mostrado com bastante ganho para a aprendizagem matemática, o laboratório de matemática em si não é uma atividade lúdica, mas é um ambiente onde pode ser explorado a ludicidade ao trabalhar com a matemática de uma forma diferente da comum, no laboratório de matemática “desenvolve atividades matemáticas que abordam o concreto e desafiam o raciocínio lógico do aluno”.(LIMA, 2018,p.13)

Lima (2018) fala sobre o laboratório de matemática,

o laboratório de matemática pode ocupar diferentes ambientes dentro da unidade escolar, sala de informática, pátio, quadra, sala de vídeo, sempre buscando estratégias e meio que coloquem em destaque uma forma nova e atraente de aprender. (LIMA, 2018, p.14)

Lima trabalha os conceitos de divisão, multiplicação e as frações visto que esses conteúdos os alunos tinham mais dificuldades.

Lapa (2017) propôs como ludicidade uma oficina envolvendo geometria, o autor-professor notou a dificuldade de seus alunos e a falta de interesse pelos estudos em matemática, por isso desenvolveu uma oficina em quatro partes, a oficina foi de grande valia para a aprendizagem e o gosto pela matemática pelos alunos.

A primeira uma oficina de tangram, que é um jogo matemático que se pode tirar vários recursos pedagógicos. Segundo Lapa (2017),

o uso do tangram como recurso didático tem grande apelo lúdico, grau variado de dificuldade, o que permite a participação de todos os alunos, o trabalho da lógica e a criatividade, bem como um rol extenso de assuntos que podem ser estudados. (LAPA, 2017, p.49)

Uma oficina utilizando embalagens, que tinha como objetivo os alunos separarem as embalagens iguais, assim observando a semelhança entre as formas, planificando as embalagens no caderno e as relacionado pelo número de faces, vértices, arestas.

Uma oficina de construção de sólidos geométricos, os sólidos foram construídos pelos alunos com papelão, e outros com palito de dente e jujuba, os alunos construíram os poliedros de Platão, podendo assim concluir que a sentença  $V+F= A+2$  é verdadeira.

E por último a oficina com um passeio pela cidade (Brasília) para apreciar a geometria que estava por toda parte, nesta parte da oficina os alunos estavam mais familiarizados com a geometria por ter aprendido nas oficinas anteriores.

Lapa (2017) relata que,

durante as visitas os alunos deverão preencher suas fichas de anotação e fazer seus registros fotográficos. Em sala de aula, cada aluno deverá elaborar um texto acerca do ponto visitado que mais lhe chamou atenção, apresentando suas observações, qual figura geométrica ou elemento da geometria observou, ilustrando-o com desenho livre ou com seu registro fotográfico. Todos os relatos serão expostos para a comunidade. (LAPA, 2017, p.71)

Na tabela 2 apresentamos uma síntese que indica os dados encontrados nas dissertações relacionados ao tipo de atividade lúdica desenvolvida, ao conteúdo matemático trabalhado, ao local de desenvolvimento das atividades, dentre outros.

Tabela 2 – dados das pesquisas obtidos nos documentos

Tipo Atividade Lúdica.	Conteúdo Matemático desenvolvido	Atividade foi realiza	Professor-pesquisador ou só um pesquisador?	Local que a atividade foi desenvolvida.
------------------------	----------------------------------	-----------------------	---	---

			da ou não?		
<b>1</b>	História da matemática ensinada com a utilização de algumas atividades lúdicas como os jogos, e a confecção de materiais usando materiais manipulativos	Números negativos	Sim	Professor-pesquisador	Na sala de aula
<b>2</b>	Mágicas, através de truques matemáticos	Aritmética e Álgebra	Não	Pesquisador	-
<b>3</b>	Jogos	Geometria	Sim	Professor-Pesquisador	Na sala de aula
<b>4</b>	Jogos	Operações Fundamentais	Não	Pesquisador	-
<b>5</b>	Metodologia Laboratório de Matemática	Divisão e multiplicação	Sim	Pesquisador	Na sala de aula
<b>6</b>	Oficina de matemática e um passeio pela cidade	Geometria	Sim	Professor-Pesquisador	Na sala de aula e fora da sala pela cidade
<b>7</b>	Jogos	Geometria	Sim	Professor-Pesquisador	Na sala de aula
<b>8</b>	Trabalha com a utilização de materiais manipulativos, atividade ao ar livre e jogo	Geometria	Sim	Professor-Pesquisador	Na sala de aula e no pátio da escola

<b>9</b>	Jogo	Geometria	Sim	Professor-pesquisador	Na sala de aula
<b>10</b>	Música (parodias)	Números naturais	Sim	Professor-Pesquisador	Na sala de aula
<b>11</b>	Jogos	Operações básicas, Geometria e Equação do primeiro grau	Sim	Professor-pesquisador	Na sala de aula
<b>12</b>	Utilização de materiais manipulativos e atividade ao ar livre	Geometria	Sim	Pesquisador	Na sala de aula e no pátio da escola.

Fonte: Autora

Ao analisar os doze autores percebemos a importância das atividades lúdicas para o ensino e aprendizagem da matemática, analisamos também a proporção das atividades lúdicas no ensino da matemática e seu ganho para a aprendizagem.

## **4.2. A IMPORTÂNCIA DO PAPEL DO PROFESSOR NA INCORPORAÇÃO DO LÚDICO NAS AULAS DE MATEMÁTICA**

Através da análise dos nossos autores podemos perceber que as atividades lúdicas têm um ganho para a aprendizagem dos alunos, os alunos sentem motivados pela aprendizagem matemática graças essa divertida forma de aprender, não podemos esquecer que o professor é um dos mediadores mais importante nesse processo de ensino e aprendizagem, o professor precisa escolher a atividade lúdica, a forma como ela vai ser trabalhada e estudar os possíveis ganhos na aprendizagem dos seus alunos. Segundo Matreiro (2018, p.33) “o professor ao planejar suas atividades lúdicas deverá ser avaliado o potencial do jogo escolhido, os métodos utilizados, as possíveis soluções que poderão ser encontradas, bem como registrar as conclusões mais importantes.”

Borges (2018) é uma autora-professora e aplicou as atividades lúdicas com seus alunos, ela ensinou os alunos sobre os números inteiros com a metodologia da história da matemática a ludicidade foi exposta para os alunos principalmente através de jogos, a autora professora destacou em seu estudo a importância do professor mostrar os alunos que as atividades lúdicas não são apenas brincadeiras, são atividades diferentes que objetivam o desenvolvimento matemático.

trata-se, portanto, de estabelecer possibilidades a respeito do conceito de ludicidade, mesmo considerando que o mais importante é a ideia de diversão e prazer, ou seja, os professores têm que buscar desenvolver atividades agradáveis e, sobretudo atrativas. Mas além do conceito é preciso saber que o lúdico é um grande instrumento pedagógico, ou seja, a busca pelo conceito não deve ser ligada somente a um ato de brincar e na execução de brincadeiras, o importante é conhecer a atividade que se deseja realizar para poder planejar, e mais do que buscar palavras para conceituar a ludicidade é

necessário entender sua função.  
(BORGES, 2018, p.34)

Cetra (2021) é uma pesquisadora e não desenvolveu as atividades lúdicas em sala de aula, ela pesquisou sobre o tema da ludicidade aliado ao ensino da matemática de forma a ganhar olhares positivos dos alunos, trazendo uma proposta de ensinar álgebra e aritmética usando mágica, Cetra (2021) defende a importância do professor para a utilização das atividades lúdicas ao fazer citações em seu trabalho,

o professor é o mediador do processo de ensino e aprendizagem e realiza a mediação entre o estudante e o conhecimento matemático; sendo assim, precisa ser um pesquisador que cria estratégias de ensino para ajudar seus alunos a superarem suas dificuldades (ALVES, 2015 apud CETRA, 2021.p.85),.

Cetra (2021, p.85) completa “uma função do educador é encontrar novas maneiras de trabalhar para despertar o raciocínio lógico, a criatividade e despertar o interesse na aprendizagem da Matemática, a fim de torná-la significativa”, (CETRA, 2021, p.85).

Ferreira (2019) é um professor- pesquisador e pode trabalhar com as atividades lúdicas em sala de aula e assim observar os alunos para realizar sua pesquisa, Ferreira (2019) trouxe como proposta lúdica a utilização de jogos para ensinar geometria aos alunos de uma escola pública, no sétimo ano do ensino fundamental, Ferreira demonstra a importância do professor na hora do planejamento das atividades lúdicas que serão disponibilizadas em especial os jogos.,

“quanto às formas de utilização dos jogos:

- Realizar o mesmo jogo várias vezes, para que o aluno tenha tempo de aprender as regras e obter conhecimentos matemáticos com esse jogo;
- Incentivar os alunos na leitura, interpretação e discussão das regras do jogo;
- Propor o registro das jogadas ou estratégias utilizadas no jogo;
- Propor que os alunos criem novos jogos, utilizando os conteúdos estudados nos jogos que eles participaram.”

(SMOLE DINIZ e MILANI apud FERREIRA, 2019, p.19)

Ao levar as atividades lúdicas para sala o professor precisa estar disposto a mudanças, se não as atividades lúdicas podem ser apenas perda de tempo, o professor deve fazer um bom planejamento, estudar as atividades lúdicas e assim estar preparado para algum imprevisto. “É importante que o professor conheça as dificuldades que pode enfrentar e os benefícios que virão para os educandos ao escolher um recurso para sua

aula". (FERREIRA, 2019, p.20)

Freitas (2017) é um pesquisador, e não utilizou as atividades lúdicas na sala de aula. Eles propôs um estudo sobre o lúdico no ensino da matemática para isto em seu trabalho ele fez uma pesquisa com 17 professores de matemática sobre a utilização de atividades lúdicas em suas aulas, apontando os desafios e os ganhos com a utilização das atividades lúdicas. Freitas (2017) fez uma pesquisa perguntando se os professores utilizam atividades lúdicas em suas aulas, quais atividades lúdicas, os desafios encontrados e as possíveis melhoras na educação.

Ao perguntar quais professores utilizam o lúdico como recurso didático, Freitas (2017) teve como resposta

quando perguntados se utilizam o lúdico como recurso didático, 33, 33% responderam Sim e 66, 67% responderam Não. Os sete professores entrevistados que responderam Sim indicam que mesmo com dificuldades como controle disciplinar, adequação ao tempo de aula e dificuldade de acesso, reconhecem o lúdico como uma ferramenta de grande importância, pois percebem que o uso do lúdico em suas aulas atrai a atenção dos alunos, há uma interação com mais entusiasmo e desperta maior interesse e participação, além de auxiliar na percepção e atenção.

Além disso, tivemos 66, 67% do total de professores que responderam o questionário assinalaram não, quando questionados sobre a utilização do lúdico como recurso didático. Indicaram como algumas razões determinantes: a necessidade de se fazer planejamento, a falta de conhecimento de materiais apropriados, o foco que é dado ao ensino com a preocupação de preparar os alunos para os exames de vestibular, a dificuldade em conseguir material para as atividades, o excesso de alunos em sala de aula, falta de orientação e apoio pedagógico. (FREITAS, 2017, p.32)

Quais são as maiores dificuldades apontadas pelos professores:

as maiores dificuldades apontadas pelos professores para a utilização do lúdico em sala de aula foram: diferenciar a atividade lúdica de uma simples brincadeira, falta de infraestrutura na escola, escassez de material lúdico disponível na escola, administração do tempo, quantidade de conteúdo a ser trabalhado e dificuldade no planejamento. (FREITAS, 2017, p.32)

Os professores que usam o lúdico na sala responderam que utilizam esses conforme Freitas (2017) relatou

- a) Professor 1: Sólidos geométricos (construção).
  - b) Professor 2: Recursos computacionais, balanças do Roberval, sólidos platônicos, jogos diversos.
  - c) Professor 3: Sólidos geométricos em papel, madeira, plástico (caixas e embalagens), aplicativos de celular etc.
  - d) Professor 4: Figuras geométricas, jogos.
- Professor 5: Tangran, xadrez, ábaco.
- foram: a) Professora 1: Tangran, origami.  
b) Professora 2: Balanças nas aulas por meio das quais ensino equações. Jogos (razão e proporção), origami, etc.

No seu trabalho Freitas (2017) destaca que mesmo sendo menos professores que

utilizam o lúdico como recurso didático, eles falam sobre os benefícios das atividades para a aprendizagem dos seus alunos, e como é importante um bom planejamento para a aplicação das mesmas, assim o autor termina a sua pesquisa afirmando que o lúdico é uma estratégia importante para a aquisição de conhecimento dos alunos.

isto posto, confirma-se que o questionário aplicado a esse grupo específico de professores que são atores desse processo atingiu o objetivo pretendido, pois foi assertivo com relação às dificuldades de implementação do lúdico como ferramenta essencial para o ensino da Matemática e ratifica a necessidade de planejamento para a escolha das atividades a serem usadas, como também demonstra as dificuldades enfrentadas pelos professores no dia a dia, como falta de material, falta de orientação, falta de tempo para planejamento, excesso de alunos em sala de aula, problemas de comportamento dos alunos, dificuldade em identificar as atividades adequadas. Por outro lado, os professores que insistem no uso das atividades lúdicas, mesmo sendo minoria, verificam um maior interesse por parte dos alunos e vivenciam uma interação com alunos mais entusiasmados. (FREITAS, 2017, p.35)

Lapa (2017) é um professor de matemática, ele desenvolveu sua pesquisa com os seus alunos do sexto e sétimo anos do ensino fundamental, o autor-professor percebeu o desânimo de seus alunos em estudar matemática, como forma de mudar essa realidade o autor buscou do lúdico para animar os seus alunos em relação aos estudos, propondo uma oficina lúdica para ensinar geometria.

Infelizmente nem todos os professores estão dispostos a trabalhar com as atividades lúdicas, seja por comodismo, medo do novo, por falta de preparo entre outros motivos. Lapa (2017,) relata em seu estudo alguns possíveis motivos pela falta de desinteresse de alguns professores pela utilização de atividades lúdicas no ensino da matemática:

1. tempo para o cumprimento dos conteúdos programáticos extensos,
2. material disponível na escola;
3. capacitação específica para trabalhar com recursos que permitam uma aula diferente do velho e tradicional modelo onde o professor fala e o aluno copia;
4. motivação com a própria carreira do magistério o que não justificaria qualquer esforço que fosse além da aula tradicional, aprisionado ao livro didático;
5. crédito, uma vez que os professores dos ensinos fundamental e médio vêm tais estratégias como sendo típicas de escolas primárias, uma vez que as confundem como mera diversão, sem a capacidade de provocar aprendizado. (LAPA, 2017, p.31)

Lapa (2017) destaca que os professores que não aceitam as atividades lúdicas precisam rever esse conceito, e acima de tudo garantir aprendizagem significativa para os alunos, e uma proposta seria sim a ludicidade.

é preciso repensar as estratégias de ensino aprendizagem na busca incessante de um encantamento do aluno, a partir do qual o aprendizado se fará possível. Estimular o raciocínio lógico, desafiar os alunos com exercícios inteligentes,

interessantes e bem planejados, dar significado prático ao estudo, relacionando o que é ensinado em sala com a vida real do discente, são todas alternativas que encontram nas atividades lúdicas uma possibilidade real e agradável de aprendizado. (LAPA, 2017, p.33)

É preciso o professor como um dos principais responsável por passar conhecimento mudar seus hábitos e olhares para as atividades lúdicas, vista que essas são importantes para o desenvolvimentos dos alunos, o professor precisa fazer um planejamento para o tempo da realização das atividades, podendo usar da criatividade e montar atividades recicláveis ou sem custo, e sempre lembrar os motivos o que o fizeram ser professor ,um deles que é ser admirado pelos seus alunos.

Matreiro (2018) é uma professora-pesquisadora que aplicou as atividades lúdicas para seus alunos, a atividade lúdica abordada por Matreiro (2018) são os jogos para o ensino da geometria, a autora-professora defende a importância do professor no processo da utilização das atividades lúdicas, este deve estar preparado e disposto a trabalhar com o lúdico para assim passar confiança e ganhar o respeito de seus alunos.

o papel do professor é crucial para maximizar o valor dos jogos matemáticos. Por exemplo, se o professor corrige papéis em sua própria mesa enquanto as crianças estão jogando, as crianças rapidamente captam a mensagem de que os jogos não são suficientemente importantes para os professores se incomodar com eles. (o KAMI e HOUOSMAN 2002 p. 38 apud MATREIRO, 2018, p.32)

Ao planejar uma atividade lúdica é importante o professor mostrar interesse por essa, assim demonstrando aos seus alunos que não é uma brincadeira, é uma atividade seria focada na aprendizagem matemática, para que eles não confundam uma atividade lúdica com bagunça, o professor deve participar juntamente com os alunos nas realizações das atividades e se possível avaliar o desempenho deles.

o professor, antes de exigir o interesse dos alunos, deverá mostrar interesse também. O professor deverá não só conduzir e orientar, mas também interagir com seus alunos, principalmente com aqueles que apresentam um grau de dificuldade maior em relação aos outros. (MATREIRO, 2018, p.32).

Lima (2018) é um pesquisador e desenvolveu algumas atividades lúdicas em uma turma do oitavo ano do ensino fundamental, juntamente com o professor regente da sala, Lima (2018) trouxe como proposta lúdica atividades lúdicas desenvolvidas no laboratório de matemática para ensinar sobre os números naturais e inteiros, Lima (2018) destaca a importância do professor e da escola contribuírem de forma positiva para a aprendizagem de seus alunos, e para isso uma boa proposta seria a utilização das atividades lúdicas.

o professor junto à escola é desafiado a melhorar o desempenho dos

estudantes, sair da rotina, compreender o aluno, dar uma visão diferente da matemática, ensinar de maneira prática e simples e criar projetos sempre buscando despertar o interesse do aluno. (LIMA, 2018, p.87)

Silva (2017) é um pesquisador que teve a oportunidade de trabalhar com as atividades lúdicas em sala juntamente com o professor regente, a escola onde Silva (2017) fez sua pesquisa é uma escola de periferia, onde os alunos possuem muitos desafios econômicos e muita defasagem de aprendizagem matemática, Silva (2017) trouxe como proposta lúdica a utilização de materiais manipulativos, Silva (2017) destaca que apesar de nem todos professores aceitarem o lúdico como proposta, alguns outros professores da escola quiseram adotar a ludicidade como um auxiliador de aprendizagem.

a vivência mudou a forma de alguns professores e gestores desta escola enxergarem esse tipo de ação. Se por um lado alguns professores se opuseram à forma de ensino-aprendizagem, por outro lado, outros incorporaram a vivência como parte integrante de seus ensinamentos. (SILVA, 2017, p.67)

Silva (2017) demonstrou que através de algumas práticas na educação, podemos mudar o olhar não somente dos alunos, mas de todos em volta, despertando para melhorias significativas usando da ludicidade para isto. Silva (2017) relata que depois do trabalho, os alunos, outros professores e os pais dos alunos ficaram mais motivados com a vida escolar.

Luz (2019) é uma professora-autora que desenvolveu seu trabalho com seus alunos do sexto ano do ensino fundamental, a autora queria propor os alunos um ensino diversificado e dinâmico para que os mesmos tivessem gosto pela aprendizagem matemática, para isso ela juntamente com seus alunos confeccionaram e jogaram o Jogo Rouba Monte Geométrico para aprender geometria. Luz (2019) relata que é desafiador ensinar de maneira diversificada, mas que no fim é recompensante, pela aprendizagem e felicidade de seus alunos.

apesar de todas as dificuldades encontradas quando vamos ensinar Matemática, precisamos acreditar que isso mudará, devemos ser persistentes e procurarmos sempre uma metodologia diferenciada, precisamos estar abertos para mudanças, para quem sabe dessa maneira despertar nos alunos o interesse e gosto em aprender Matemática. (LUZ, 2019, p.42)

Luz (2019) completa sobre a experiência da aplicação das atividades lúdicas em suas aulas:

trabalhar com uma metodologia diferenciada não é nada fácil, realmente dá muito mais trabalho do que usando apenas o quadro, o giz e o livro didático, e exige do professor um pouco mais de paciência. Contudo, o resultado final é recompensador, pois além de perceber o interesse maior dos alunos durante as atividades, é nítido que os conceitos foram montados pouco a pouco até chegar na atividade lúdica. (LUZ, 2019, p.42)

Mascarim (2017) é uma professora-pesquisadora que desenvolveu seu trabalho em sua sala do nono ano do ensino fundamental, a professora-pesquisadora quis trazer uma proposta diferente para ensinar os seus alunos depois de ver a falta de interesse e a dificuldade de aprender pelos mesmo com a matemática. A autora levou atividades exploratórias onde os alunos exploram e descobrem seus conhecimentos e lúdicas usando jogos e atividades com os materiais manipulativos ao ar livre para a medição, com intuito para o ensino da trigonometria, a autora notou melhora significativas em suas aulas depois da pesquisa realizada.

após a aplicação das atividades exploratória e lúdicas, a professora verificou que o trabalho foi eficaz, promovendo a satisfação pessoal da professora. Esta professora-pesquisadora percebeu ao final, que a aplicação dessas atividades é possível em salas de aula desafiadoras, em que as defasagens de aprendizagem são bastante frequentes. (MASCARIM, 2017, p.65)

Mascarim (2017) sendo uma professora de matemática atuante destaca o papel importante do professor ao buscar de novas técnicas para o desenvolvimento de seus alunos.

o conhecimento pedagógico e construído pelo professor ao ensinar, e o real conhecimento do conteúdo, que inclui, além de compreensão sobre os tópicos de uma disciplina, também os procedimentos e as técnicas necessárias para se alcançar a aprendizagem, aqui entendida de modo significativa para os estudantes. (MASCARIM, 2017, P.66)

Silva (2019) é um professor-autor e pode aplicar as atividades lúdicas aqui os jogos, para algumas series do sexto e nono ano do ensino fundamental e assim desenvolver o seu trabalho, o autor-professor propôs ensinar, No 6º ano as operações básicas da Matemática (Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão), além de Potenciação e Radiciação. Nas turmas do 9º ano ele trabalhou as operações básicas com os Números Inteiros, resolução de Equações do 1º Grau e noções básicas de Geometria.

Silva (2019) destaca que é papel do professor buscar novas métodos atraentes para ensinar os seus alunos, assim podendo despertar o prazer dos alunos em estudarem.

nesse sentido, faz-se necessário a busca de métodos diferentes para que o aluno possa sentir vontade em aprender a disciplina, não está em sala de aula apenas por imposição dos pais, da família, mas por que ele sentiu satisfação em está presente na escola, e nesse processo, de conquista, o professor é o principal articulador, pois ele trabalhando a disciplina de maneira diferente ele adquire a confiança e o respeito dos discente para que as aulas possam ser bem mais divertidas e agradáveis. (SILVA, 2019, p.15)

Silva (2019) relata sobre a importância do professor na utilização de atividades diferentes e divertidas em suas aulas, sendo preciso renovar o velho jeito de

ensinar.

destacamos também, a necessidade de melhoria na metodologia dos professores, uma vez que a concorrência com as redes sociais é muito grande e desleal; nós professores temos que estar preparados para uma aula diferente e inovadora que prenda a atenção dos alunos, modificar a maneira de trabalhar para fugir do modelo tradicional essa é a grande barreira que os docentes têm que transpor e nesse sentido a utilização dos jogos contribuir para essa mudança. (SILVA, 2019, p.71)

Pereira (2018) é um professor-pesquisador, ele aplicou as atividades lúdicas para ensinar os seus alunos do sexto ano sobre os números naturais, utilizando para isso como recurso lúdico a música, Pereira (2018) relata que encontrava muitos desafios na sua prática docente na sua escola, visto que essa está localizada na periferia, os alunos tinham muita evasão escolar, não gostavam de estudar, e tinham muita dificuldade com a matemática, por isso o professor-autor desenvolveu este trabalho com a intenção dos seus alunos gostassem do ambiente escolar e com isso sentissem contentes em aprender a matemática.

Pereira (2018) destaca que com a realização de sua pesquisa além de contribuir com a presença dos alunos a escola também ajudou a interdisciplinaridade entre as disciplinas, o que contribuiu para levar a ludicidade para a contribuição da aprendizagem de outras disciplinas escolares.

paralelamente, através do desenvolvimento desta pesquisa, também induzimos os alunos a estarem presentes na escola, que auxiliou a escola no combate à evasão escolar como forma de tentar diminuí-la, e quando auxiliamos o fortalecimento do que fora aprendido, contribuimos com a adesão de conhecimentos nas mais variadas áreas, já que envolve claramente as áreas de artes, das linguagens (escrita, oralidade e interpretação) e obviamente a Matemática, num contexto interdisciplinar. (PEREIRA, 2018, p.46)

Pereira (2018) relata que no início alguns pais de seus alunos tiveram receio com a prática adotada por ele, mas que depois perceberam os resultados positivos e até eles queriam participar das aulas, o que não foi possível, mas serviu para o professor-autor notar a importância da ludicidade em sua sala de aula.

alguns pais começaram a acompanhar seus filhos nestes procedimentos adotados, reconheceram que inicialmente sentiram desconfiança no que estava a ser executado, mas que foram envolvidos no processo de execução da pesquisa, e chegaram a querer participar das atividades propostas na escola ou auxiliar os filhos quando cantarolavam/executavam as músicas que tinham sido trabalhadas em sala de aula nos cotidianos domésticos. (PEREIRA, 2018, p.89).

Pereira (2018) destaca a importância do papel do professor no

desenvolvimento dos seus alunos, o mesmo deve buscar de práticas para que possa ocorrer aprendizagem significativa, “o professor assume um papel fundamental quando relaciona à dinâmica cognitivo-afetiva subjacente ao grupo de alunos que ele leciona. (ABDOUNUR 1999 apud PEREIRA, 2018, p.85)”.

Quando se trata da utilização das atividades lúdicas, percebemos a importância do professor nesse processo de ensino e aprendizagem, sem a iniciativa do mesmo ou seu entusiasmo a aplicação das atividades lúdicas torna inexistentes.

#### **4.3. POSSÍVEIS MUDANÇA DOS ALUNOS DEPOIS DAS APLICAÇÕES DAS ATIVIDADES LÚDICAS**

Através da análise dos nossos autores pudemos perceber que com a aplicação das atividades lúdicas nas aulas de matemática, os alunos em sua maioria tiveram mudanças positivas em relação a aprendizagem da matemática, do seu comportamento em sala de aula e fora dela também, resumidamente com a utilização das atividades lúdicas os alunos tiveram a oportunidade de aprender a matemática brincando e com isso mudar seus pensamentos negativos sobre ela.

Borges (2018) relata que com a utilização das atividades lúdicas os alunos podem ter uma aprendizagem significativa, aumentando as chances deles gostarem de aprender a matemática, “destacamos o estímulo de sua imaginação e criatividade e a garantia da interação social, diminuindo a tendência de rejeição aos conteúdos da disciplina e aumentando a sua probabilidade de aprendizado”. (BORGES, 2018, p.80).

Cetra (2021) acredita que em uma aula onde é explorado o lúdico os alunos se desenvolvem mais, por terem desenvolvido a atividade em prática, além de ser um recurso pedagógico que pode trazer alegria dos alunos em aprender a matemática. “Participar de atividades lúdicas como recurso pedagógico pode tornar a aprendizagem em relação aos conhecimentos matemáticos mais prazerosa e auxiliar o aluno no pensamento abstrato que, por diversas vezes, faz-se necessário”. (CETRA, 2021, p.24).

Ferreira (2019) ao trabalhar o lúdico nas aulas através de construção e manuseios de jogos pode notar melhoras no comportamento dos alunos. “Notamos durante essa atividade uma mudança positiva no comportamento, todos os alunos

mostraram-se concentrados e empenhados em concluir o trabalho proposto”. (FERREIRA, 2019, p.33). Na atividade Ferreira (2021) relata que os alunos mostraram muito interesse pelo jogo, mostrando concentração e desempenho na realização das atividades lúdicas matemáticas.

notamos que, durante a atividade de montagem das imagens, havia clima de competição e os alunos mostraram grande interesse. Outro ponto positivo é que os alunos mostraram atitude e concentração, bem como agilidade ao tentar montar cada figura, visto que as imagens estavam em negrito. E, para compor a figura escolhida, do aluno era exigida ter essa postura. (FERREIRA, 2019, p.34)

Freitas (2017) acredita que com a aplicação das atividades lúdicas os alunos tem possibilidade de aprender e relacionar a sua aprendizagem com sua realidade, podendo lembrar do que foi ensinado em sala de aula e colocando assim em prática.

Lapa (2017) defende que existe inúmeras formas de buscar para os alunos terem uma melhor aprendizagem matemática, e ele demonstra que com a utilização das atividades lúdicas os alunos podem sim mudar o olhar em relação a aprender a matemática podendo gostar de aprendê-la.

são diversos os fatores que provocam mudanças para melhor no aprendizado dos alunos em relação à matemática, um destes fatores é certamente a busca de ações didático-pedagógicas que façam com que o aluno desperte o seu interesse e encanto e gosto pelo estudo de uma Matemática mais significativa e criativa. (LAPA, 2017, p.77)

Lapa (2017) completa sobre as possíveis mudanças positivas que podem ser despertadas nos alunos através da aplicação das atividades lúdicas nas aulas.

por intermédio dos jogos podemos desenvolver habilidades tais como a oralidade, a escrita, o cálculo (inclusive o cálculo mental), a colaboração, o respeito às regras, o controle do tempo e tantos outros. Os jogos, as brincadeiras em geral, treinam a memória, a concentração, a atenção, despertam a imaginação e criatividade, possibilitam a sociabilização, o respeito ao outro e às diferenças. Os jogos ensinam, inclusive, a lidar com a perda, com a derrota. Importante aprendizado para a vida. (LAPA, 2017, p.21)

Lima (2018) notou que com a aplicação das atividades lúdicas os alunos enriqueceram seus conhecimentos, e assim os objetivos de aprendizagem matemática foram alcançados, Lima (2018) destaca que “a troca de conhecimento entre os alunos, o envolvimento e a atenção foram fundamentais para que os objetivos fossem alcançados”. (LIMA, 2018, p.79)

Percebemos que com a utilização das atividades lúdicas os alunos aprendem a trabalhar em grupo, ganham confiança, erram e aprendem com seu erro, competem para serem melhores que antes e com tudo isso ganham uma aprendizagem

alunos depois da aplicação das atividades lúdicas em sua sala de aula:

os alunos conseguiram assimilar conceitos geométricos facilmente e algebrizar os conceitos explorados, não sendo necessária grande quantidade de intervenções da professora, ou seja, realizaram a atividade de forma mais independente, mais prazerosa, mais significativa e com certeza os conceitos foram realmente aprendidos, não apenas ensinados, pois o que realizamos de forma prática tem construção muito mais significativa e permanente, do que quando apenas decoramos conceitos. (MATREIRO,2018, p.70)

Pereira (2018) detalha que ao levar a ludicidade para a aula chamou a atenção dos seus alunos para a aprendizagem matemática, o que antes não era muito comum pois a maioria dos alunos não gostavam da matemática e não tinha interesse em aprender a mesma

ao introduzir as músicas nas aulas de Matemática, a participação dos estudantes presentes nas aulas, gradativamente gerou o interesse por algo que lhes chamou a atenção no cotidiano, para aquelas músicas que estávamos associando o conteúdo dos Números Naturais e, conseqüentemente, provocou o prazer em está presente em sala de aula, durante as aulas de Matemática, que em contrapartida foi proporcionando a produção de conhecimentos através do processo de ensino aprendizagem. (PEREIRA, 2018, p.43)

Pereira (2018) traz em sua pesquisa depoimentos de alguns de seus alunos sobre a atividade lúdica desenvolvida, no caso aqui a música aliada na aprendizagem da matemática, quando perguntados do que mais gostaram, os alunos deram essas respostas:

Aluno Dó: Nunca pensei que pudesse aprender Matemática com música... foi muito doido... e o pior é que acaba aprendendo mesmo...

Aluna Ré: Ficou muito mais fácil de aprender as coisas da Matemática, foi muito bom e divertido...

Aluno Mi: Eu pensei que isso que o professor fez ia ser uma coisa muito chata,

que ele ia só enrolar a gente, mas terminou sendo bom e divertido... e ainda acho

que aprendi o que ele queria ensinar a gente...

queria que fosse assim sempre e com todos os professores de matemática...

Aluna Sol: Eu odiava matemática, mas agora estou achando bom... todo professor

de Matemática podia fazer isso com seus alunos... as aulas num instante acabavam,

passava o tempo rápido demais...é bom demais desse jeito as aulas...

(PEREIRA, 2018, p.92)

Percebemos como é importante metodologias diferenciadas focada na aprendizagem dos alunos, os alunos falam que não gostam da matemática talvez por não terem experimentado a aprende-la de outra forma, aí como consequência acabam com

pensamentos negativos sem dar uma chance para a aprendizagem da mesma.

Ao trabalhar com as atividades lúdicas uma mudança positiva notada nos alunos e em relação a sua postura com a matemática, os alunos passam a ter um olhar de gosto pela mesma por estar conseguindo aprende-la.

Silva (2019) traz no seu trabalho alguns depoimentos dos seus alunos depois de terem aprendido com a ajuda das atividades lúdicas aqui em questão os jogos. Um aluno falou: “eu gosto do bingo por que isso me fortalece na Matemática, eu fico muito esperto, por esse motivo que eu gosto do bingo da Matemática, não é só eu que aprendo mais também os outros aprendem comigo” (SILVA, 2019, p.56), um outro estudante escreveu : “eu gosto do bingo por que é uma interessante atividade para aprender Matemática” (SILVA, 2019, p.56),

Uma aluna deu a seguinte opinião:

“considero os jogos uma forma inteligente e muito interessante de atrair os alunos, essas atividades fazem com que nós nos interesseemos mais pela disciplina, uma matéria tão difícil e complicada tornando-a divertida” (SILVA, 2019, p.61).

O comentário de outra aluna foi o seguinte: “é muito bom porque os alunos aprendem com mais facilidade, conseguimos nos descontraír, é muito legal e ajuda no aprendizado”. (SILVA, 2019, p.61).

É muito gratificante observar o interesse e gosto pela aprendizagem matemática pelos alunos, e perceber que isto é possível, e uma das ferramentas nesse processo de ensino e aprendizagem é a aplicação das atividades lúdicas.

Silva (2017) relata que uma mudança notada em seus alunos foi a mudança de atitude dos alunos diante da matemática, “a busca pela descoberta, a curiosidade, o desejo de viver novos momentos de aprendizado, passou a fazer parte desses alunos”. (SILVA, 2017, p.64).

Silva (2017) aplicou um formulário para seus alunos após a aplicação das atividades lúdicas e obteve algumas respostas aleatórias, vamos reescreve-las aqui:

**1- Você gostou das atividades extraclases? Porquê?**

- Sim, porque a gente aprendeu várias formas de medir coisas.
- Sim, porque foi diferente.
- Sim, eu gostei muito do assunto porque fiz parte da aula.
- Sim, porque aprendemos brincando
- Sim, porque foi muito legal medir a árvore.

**2- Você achou a aula mais interessante após as atividades fora de sala?**

- Sim, eu acuei melhor porque a gente aprendeu no quadro algo que a gente tinha feito.
- Sim, porque quando saímos da sala tudo fica melhor e mais fácil.
- Sim, porque o professor fez a gente entender melhor do que na sala.

- Sim, porque depois de termos interagido com o conteúdo as aulas ficaram mais interessantes e mais fáceis.
- Sim, eu achei melhor, porque ele não foi direto para o quadro, ele foi medir a árvore.

**3- As atividades realizadas fora de sala lhe ajudaram a entender melhor o assunto de matemática?**

- Todos responderam apenas que sim.

**4- Você prefere as aulas tradicionais, como aquela que o professor explica o assunto apenas dentro da sala, ou na forma em que estudamos semelhança de triângulos, onde tivemos a experiência de medir a altura de**

**uma árvore de várias formas diferentes?**

- Sim, prefiro fazer assim, por só na sala não entendo.
- Sim, é melhor fora da sala.
- Sim, prefiro fora da sala de aula.
- Sim, eu prefiro a atividade fora da sala de aula, porque é mais interativa e mais divertida.
- Sim, eu prefiro que o professor vá direto para o quadro.

**5- Você hoje gosta mais de matemática do que antes das aulas extraclases? Por quê?**

- Sim, porque antes eu não gostava de matemática e agora eu não gosto.
- Sim, porque a atividade fica mais fácil, mais coisas novas.
- Sim, gostei muito, eu não gostava dessa aula agora eu gosto.
- Sim, porque graças à atividade fora de sala, eu percebi a importância da matemática.
- Sim, eu prefiro fora de classe.

(SILVA, 2017, p.64,65)

Ao analisar nossos autores, pudemos notar que com a aplicação de atividades lúdicas não importa qual atividade lúdica, se ela for bem planejada ela pode sim trazer muitos benefícios para a aprendizagem dos alunos, as mudanças positivas são notadas nas notas dos alunos, em seu comportamento, e em sua relação com a matemática.

## **5. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

Após análise dos doze documentos selecionados para este estudo, percebemos que a atividade lúdica mais utilizada nestes foram os jogos. Encontramos outras atividades lúdicas em minoria, por exemplo a música, mágica, o uso de materiais manipulativos e o uso do laboratório de matemática para a aplicação de atividades lúdicas, encontramos também metodologias diferentes combinadas com a ludicidade, como o caso do ensino da história da matemática utilizando como lúdico a aplicação de jogos, teatro, a confecção de cartazes.

Dos doze documentos analisados as dissertações 1,3,4,6,7,8, 9 e 11 traz como proposta lúdica o jogo, seja como única atividade lúdica utilizada ou no caso das dissertações 1, 6 e 8 que compartilha o jogo com outras atividades lúdicas.

Percebemos também que alguns utilizaram mais de uma atividade lúdica em seus trabalhos, por exemplo, quando o professor levou os alunos para fazerem atividades fora da sala de aula e utilizou a aplicação de jogos; outros que ensinaram os alunos a construírem os jogos só para depois permitir a jogada dos mesmo; outros autores que fizeram atividades fora da sala de aula e depois atividades na sala de aula utilizando para isso materiais manipulativos.

Os autores das dissertações 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 e 12 desenvolveram as

atividades lúdicas com os alunos, um número bem expressivo visto que somente os autores das dissertações 2 e 4 não tiveram a oportunidade de trabalhar com as atividades lúdicas em prática, essas duas últimas pesquisaram sobre as atividades lúdicas, revelando a importância dela para o ensino e aprendizagem da matemática.

As pesquisas 1, 3, 6, 7, 8, 9, 10 e 11 foram feitas por professores de matemática atuantes, que perceberam a falta de interesse de seus alunos pela aprendizagem matemática, e optaram por desenvolver um trabalho lúdico como forma de estimular uma aprendizagem significativa e o gosto pela matemática dos mesmos. Os autores das dissertações 5 e 12 desenvolveram as atividades lúdicas juntamente com os professores regentes da sala, que no fim da pesquisa, tanto os autores como os dois professores regentes, puderam notar a valia da utilização das atividades lúdicas no ensino e aprendizagem da matemática.

Os autores usaram algumas técnicas para observar os possíveis ganhos da utilização das atividades lúdicas no ensino e aprendizagem da matemática, como questionários ou comparação entre as turmas que utilizaram ou não as atividades lúdicas. Os dois autores que não desenvolveram as atividades lúdicas fizeram seu levantamento através de uma análise criteriosa nos seus documentos estudados. Os demais autores observaram em prática a melhoria dos alunos, como em questão a nota, o comportamento, a relação com a aprendizagem matemática e a vontade de estudar.

Embora a utilização das atividades lúdicas não seja algo novo no ensino, muitos professores têm receio da utilização da mesma, seja por falta de tempo, recurso, medo ou por estarem acostumados com o velho ensino do quadro e do giz.

Percebemos que o professor é um sujeito importante na aplicação das atividades lúdicas, o mesmo deve estar interessado no bem estar dos seus alunos, para isso deve fazer um bom planejamento para a utilização das atividades lúdicas, para que tudo ocorra bem, como o tempo, o material, a participação, e o objetivo esperado para a aprendizagem dos alunos.

As atividades lúdicas se mostraram como importante aliada da construção do conhecimento, mas elas não devem ser a única forma de transmitir a aprendizagem matemática, sendo importante fazer a dosagem ideal de acordo com o conteúdo e com os alunos.

Em nossa análise ficou claro que com a utilização das atividades lúdicas tem ganho tanto para os alunos como para o professor, através da aplicação das atividades lúdicas, o professor tem um modo de ensinar diferente que chama a atenção dos alunos,

que aprendem com mais dedicação e facilidade, o comportamento dos alunos em geral pode melhorar e a relação professor-aluno ganha mais confiança.

Podemos concluir que com a utilização das atividades lúdicas os alunos podem ter prazer em aprender a matemática, assim despertando o interesse pela mesma, e, conseqüentemente, uma aprendizagem mais significativa, desde que as práticas e metodologias do seu professor que deve planejar a atividade lúdica e a forma como ela deve ser desenvolvida, levando em consideração as suas necessidades pedagógicas.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao entrar em uma sala para ensinar podemos encontrar diversos desafios, um deles é a falta de interesse pela aprendizagem por parte dos alunos, em especial a falta de vontade de aprender a matemática, o que pode ser desanimador para o professor, que estudou e se preparou para estar ali. Ao fazer este trabalho foi possível notar que temos alguns recursos que podem ser utilizados para a realização de um ensino e de uma aprendizagem significativa em matemática, um deles é a utilização das atividades lúdicas que se mostraram como um método eficaz para ensinar e aprender a matemática.

Com a aplicação das atividades lúdicas os alunos percebem que aprender matemática não é nada impossível, que além de aprender eles podem acabar se divertindo, nesse processo o professor é um agente atuante, pois o mesmo deve escolher a atividade lúdica, a forma como ela vai ser aplicada, explica as regras para os alunos, medir o momento e a hora que se pode trabalhar com as atividades lúdicas, e acima de tudo estar disposto a ensinar de uma forma diferente.

Analisamos que se as atividades lúdicas forem bem planejadas, geram mudanças positivas na relação dos alunos com a matemática, ao seu comportamento fora e dentro de sala, ao seu compromisso com seus estudos, a organização, trabalho em grupo, a sua aprendizagem e o gosto pela matemática.

Podemos concluir este trabalho afirmando sobre os benefícios do lúdico no ensino e na aprendizagem dos alunos, que através da utilização das atividades lúdicas, pode sim despertar o interesse dos estudantes e estimular a aprendizagem da matemática dos mesmos, pois ao se divertirem eles percebem que aprender matemática, além de poder ser descontraído, é muito importante para suas vidas.

Esperamos que a realização desta pesquisa possa estimular a investigação e o planejamento de estratégias diferenciadas para vencer os desafios enfrentados pelos professores e alunos em sala de aula de matemática.

## **7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALVES, L. H; SOUZA. A. S; OLIVEIRA. G.S. A PESQUISA BIBLIOGRÁFICA: PRINCÍPIOS E FUNDAMENTOS. **Cadernos da Fucamp**, v.20, n.43, p.64-83/2021

BISPO, L. P. **O efeito transformador das atividades lúdicas nas aulas de matemática**. 2014.82F. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) - Instituto de Matemática e Estatística, Universidade Federal de Goiás, Goiás, 2014.

BORGES, A.M. **A história da matemática e ludicidade como proposta didática para o ensino da matemática**. 2018. 55F. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) - Universidade Federal do Tocantins, Programa de Pós-Graduação em Matemática, Arrais, 2018.

CEBALOS, N.M.et al. Atividade lúdica como meio de desenvolvimento infantil. **Revista Digital**. Buenos Aires, Año 16, n.162, 2011.

CETRA, J. O. **Mágicas para o ensino de aritmética: Uma análise sobre a ótica da Teoria sócio-histórica de Vygotsky e da BNCC**. 2021. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Exatas) - Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, 2021.

CHÁS, D. M. P. Matemática e atividades lúdicas: uma metodologia diferenciada. In: Simposio Educação Matemática em Debate. 2014, Joinville. **Anais...** Joinville: UDESC, 2014. p.1-11.

FRASSATO, V. A. **Aprendizagem de matemática: obstáculos e fatores auxiliares**. 2012. 31f. Monografia (Licenciatura em Matemática) - Universidade Paulista "Júlio de Mesquita Filho", São José do Rio Preto, 2012.

FERREIRA, A. E. B. **O lúdico no ensino da matemática: o nim, o tangram e os pentaminós como ferramenta de aprendizagem**. 2019. 62f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional). Departamento de Matemática, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019.

FREITAS, F.G. **O lúdico aplicado as operações fundamentais**. 2017.58f. Dissertação (Mestrado em Matemática). Universidade Brasília, Brasília, 2017.

FRITZ, A.N.D. **As atividades lúdicas no processo de ensino-aprendizagem: um olhar docente**. 2013. 46f. Monografia (Pós Graduação em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Medianeira, 2001

LANDO.F. **Método de pesquisa qualitativa: o que é como fazer?**  
< <https://www.academicapesquisa.com.br>> Acesso em: 23.set.2021

LAPA, L.D.P. **A ludicidade como ferramenta no processo de ensino aprendizagem da matemática: passeando por Brasília e aprendendo geometria: experiências numa escola do Distrito Federal**. 2017.96f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática). Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

LIMA, D.G. **Números: algumas atividades lúdicas**. 2018. 89f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática (PROFMAT)- Instituto de Ciências Matemáticas e Computação- ICMC- USP, São Carlos, 2018

LUDICIDADE. In: DICIO, Dicionário Online de Português. Itamarandiba: Minas Gerias, 2022. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/ludicidade/>>. Acesso em: 06/01/2022.

LUZ, L.L. **O Jogo Rouba Monte Geométrico como facilitador do ensino aprendizagem de geometria Espacial no sexto ano.** 2019. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT)- Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2019.

MACHADO, A. I. **O lúdico na aprendizagem da matemática.** 2011. 58F. Monografia (Especialização em Desenvolvimento Humano, Educação e Inclusão) -UAB/UNB, Brasília, 2011

MASCARIM, L.A. **A utilização de atividades lúdicas e exploratórias no ensino aprendizagem de matemática.** 2017. 77F. Dissertação (Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT)- Instituto de Ciências Matemáticas e Computação- ICMC- USP, São Carlos, 2017.

MATREIRO, A. **A desmistificação da geometria por meio da ludicidade: Geoplano como ferramenta facilitadora para o ensino e aprendizagem.** 2018. 82F. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) - universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Presidente Prudente, 2018.

FREITAS, A.V .PACHECO, k. M. B. O lúdico no processo de ensino e aprendizagem da matemática: uma proposta envolvendo histórias de quadrinhos. **BOEM.** Joinville, v.3, n.4, p.94-106, jan / jul. 2015

MODESTO, M.C, RUBIO, J.A.S. A importância da ludicidade na construção do conhecimento. **Revista Eletrônica Saberes da Educação.** São Roque, V.5, n.1, 2014

PEREIRA, P.E.D. **Música no ensino da matemática: Jovens musicalizando o conteúdo números naturais.** 2018. 111F. Dissertação (Programa de Pós- Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática- PPGECM) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2018.

PIZZANI, L.; SILVA, R. C.; BELLO, S. F.; HAYASH, M. C. P. I. A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento. **Revista digital de biblioteconomia e ciências**

**da informação.** Campinas, V.10, n.1, p.53-63, jul./dez.2012.

RITA, C. H. **O professor e o uso de jogos em aulas de matemática.** 2013. 50F. Trabalho Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Exatas, Habilitação em Matemática) - Universidade Federal do Pampa, Caçapava do Sul, 2013

SANTOS, C.; SANTOS, D. P.; LIMA, M. A. A importância da atividade lúdica na educação matemática, 14., 2020, Mato Grosso. **Anais...** Mato Grosso: Revista Psicologia & Saberes, 2020. p.1-9.

SANTOS, R.S. **O uso de jogos lúdicos como recurso facilitador da aprendizagem da matemática.** 2015. Dissertação (Mestrado profissional em Matemática em Rede Nacional do Instituto da Matemática) Universidade Federal do Mato Grosso Sul, Campo Grande, 2015.

SILVA, A.P. **O ensino da matemática e a utilização de jogos como recurso didático facilitador no processo de ensino aprendizagem.** 2019.92f. Dissertação (Mestrado em Matemática). Universidade Federal do Pará, Santarém, 2019.

SILVA, J.I.G. **A ação como ferramenta de aprendizagem.** 2017. 87f. Dissertação (Programa de Pós- Graduação em Matemática (PROFMAT)) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2017.

SILVA, L. V.; Angelim, C. P. O lúdico como ferramenta no ensino da matemática, 38., 2017.

Salgueiro. **Anais...** Salgueiro: Revista Multidisciplinar e de Psicologia, 2017. P.1- 13.

SERIZIANO, C. A importância do lúdico na infância. <<https://www.acaoediversao.com>> Acesso em: 09.dez.2021

TAKASSI, G. J. R. Contribuições o lúdico para o ensino da matemática. PARANÁ. Secretaria de Estado Educação. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE. 2014. Curiúva. V.2. (Caderno PDE). Disponível em: [www.diaadiaeducação.pr.gov.br](http://www.diaadiaeducação.pr.gov.br). Acesso em 05/11/2020, ISBN 978-85-801-079-7

VIEIRA, L. B. **Implicações pedagógicas do lúdico para o ensino aprendizagem da álgebra**. 2011. 125F. Dissertação de Mestrado (Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Goiás, Goiás, 2011.