



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ASUNCIÓN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y LA COMUNICACIÓN**  
**MESTRADO EM CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO**

**O LÚDICO COMO FERRAMENTA DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA  
MATEMÁTICA**

Ana Paula Nogueira Santana

Asunción - Paraguay  
2025

Ana Paula Nogueira Santana

**O LÚDICO COMO FERRAMENTA DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA  
MATEMÁTICA**

Esse trabalho foi desenvolvido para o curso de pós-graduação em educação da Facultad de Ciencias de la Educación y la Comunicación da Universidad Autónoma de Asunción como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências da Educação.

Orientador: Prof. Dr. Daniel González González

Asunción, Paraguay

2025

Ana Paula Nogueira Santana

**O LÚDICO COMO FERRAMENTA DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA**

Asunción (Paraguay): Universidad Autónoma de Asunción, 2021.

Tutor: Prof. Dr. Daniel González González

Tese de Doutorado em Ciências da Educação. 273 pp.

Palavras-Chave:

1.Lúdico; 2. Ludicidade; 3. Ensino; 4. Aprendizagem; 5. Matemática.

Nadieje Maria Soares Da Silva

**O LÚDICO COMO FERRAMENTA DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA  
MATEMÁTICA**

Esta Tese sera avaliada para obtenção do título de Mestre em Ciências da Educação,  
pela Universidad Autónoma de Asunción – UAA

---

**Prof. Dr** \_\_\_\_\_

---

**Prof. Dr** \_\_\_\_\_

---

**Prof. Dr** \_\_\_\_\_

A Deus, que com sua infinita misericórdia me permitiu chegar até aqui.

## AGRADECIMENTOS

Chegar até aqui foi um percurso intenso, repleto de desafios, aprendizados e transformações. Esta tese representa muito mais do que um produto acadêmico; ela carrega pedaços da minha história, das noites em claro, dos questionamentos profundos e das pequenas vitórias silenciosas ao longo do caminho.

Primeiramente, agradeço a Deus, por me conceder força nos momentos em que pensei em desistir, por iluminar meus passos e aquietar meu coração quando a caminhada parecia solitária. Em cada instante de incerteza, senti Sua presença me guiando.

À minha mãe, Rosilene, meu porto seguro, minha raiz e meu alicerce. Sua dedicação, seu amor incondicional e seu exemplo de coragem me sustentaram em todos os momentos. Se hoje sou quem sou, devo a você. Obrigada por ser luz nos meus dias e abrigo nas tempestades.

Ao meu companheiro Luan, meu namorado, obrigada por estar ao meu lado com paciência, incentivo e carinho. Sua presença me trouxe equilíbrio e alegria durante todo esse processo. A tua parceria tornou tudo mais leve e possível.

Aos meus amigos, que mesmo nas suas rotinas atribuladas encontraram tempo para me ouvir, me encorajar e me lembrar que há vida para além dos livros e das obrigações. Cada palavra de apoio, cada gesto de afeto, fez toda a diferença. Obrigada por caminharem comigo, mesmo que em silêncio.

Esta tese é resultado de um esforço coletivo. Cada pessoa que acreditou em mim deixou uma marca neste trabalho. Carrego comigo a certeza de que não cheguei até aqui sozinha, e isso torna esta conquista ainda mais especial.

"Ensinar é um exercício de imortalidade. De alguma forma continuamos a viver naqueles cujos olhos aprenderam a ver o mundo pela magia da nossa palavra."

— Rubem Alves (2002)

## SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS .....	10
LISTA DE FIGURAS .....	11
LISTA DE ABREVIATURAS.....	11
GLOSSÁRIO.....	13
RESUMO .....	14
ABSTRACT.....	15
RESUMEN.....	16
INTRODUÇÃO.....	17
MARCO TEÓRICO .....	26
CAPITULO 1 - INTRODUÇÃO AO LÚDICO NO CONTEXTO EDUCACIONAL .....	26
1.1 Definição de ludicidade e sua importância na educação .....	27
1.2 Brincar como recurso pedagógico .....	30
1.3. Contribuições de Piaget, Vygotsky e Wallon sobre jogos e aprendizagem .....	35
1.3.1 Desenvolvimento cognitivo por meio de atividades lúdicas.....	41
1.4. Ensino da matemática e seus desafios .....	44
1.4.1. Dificuldades no ensino tradicional da matemática.....	47
1.4.2. Papel do professor como mediador do conhecimento matemático .....	49
1.4.3 A importância dos jogos lúdicos como ferramenta de ensino da matemática.....	51
1.5 Medo da matemática.....	56
1.6 Considerações finais sobre o lúdico como estratégia pedagógica.....	57
CAPITULO 2 - MARCO METODOLÓGICO .....	61
2.1 Justificativa .....	61
2.1.1 Problematização .....	62
2.1.2 Objetivos da pesquisa.....	66
2.1.3 Desenho metodológico .....	72
2.1.4 Contexto espacial e socioeconômico da pesquisa .....	73
2.1.5 Delimitação da pesquisa.....	77
2.1.6 Participantes da pesquisa.....	80
2.1.7 A seleção dos participantes .....	80
2.1.8 Professores .....	81
2.1.9 Alunos do 5º ano do Ensino fundamental .....	82
2.2 Orientador pedagógico .....	82
2.2.1 Técnicas e instrumentos da coleta de dados .....	82
2.2.2 Entrevista aberta.....	83
2.2.3 Observação Participante.....	84
2.2.4 Validação dos Instrumentos.....	86

2.2.5	Procedimento para coleta de dados.....	88
2.2.6	Ética de pesquisa .....	90
Capítulo 3 - Análise e interpretação dos resultados .....		92
3.1	Categoria - Diferentes abordagens lúdicas que podem ser integradas ao ensino da matemática. ....	93
3.2	Identificar as dificuldades enfrentadas pelos alunos no aprendizado da matemática 103	
3.3	Descrever o impacto das atividades lúdicas no engajamento e desempenho dos alunos em matemática. ....	112
3.4	Conhecendo um conjunto de estratégias lúdicas para serem aplicadas por educadores no ensino da matemática .....	122
CONCLUSÕES.....		132
REFERÊNCIAS .....		135
APÊNDICE – 1.....		138
APÊNDICE – 2.....		139
APÊNDICE – 3.....		140
ANEXO 1: CARTA DE PESQUISA DE CAMPO.....		141
ANEXO 2: RELATÓRIO DE OPINIÃO DE PERITOS DO INSTRUMENTO DE PESQUISA .....		143
QUADRO 1 - PERGUNTAS PARA ALUNOS .....		144
QUADRO 2- PERGUNTAS PARA PROFESSORES .....		145
QUADRO 3 - PERGUNTAS PARA O PEDAGOGO.....		146
ANEXO:3 RELATÓRIO DE OPINIÃO DE PERITOS DO INSTRUMENTO DE PESQUISA .....		148

**LISTA DE TABELAS**

TABELA 1-QUESTÕES INVESTIGATIVAS .....	67
TABELA 2-PARTICIPANTES DA PESQUISA .....	80
TABELA 3-TÉCNICAS QUALITATIVAS UTILIZADAS NA PESQUISA .....	85

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1-DESENHO GERAL DO PROCESSO DE INVESTIGAÇÃO.....	23
FIGURA 2 - A FERRAMENTA DE ENSINO TRADICIONAL – TEMPOS MODERNOS.....	48
FIGURA 3-MAPA DE LOCALIZAÇÃO DE PARINTINS - AM.....	78
FIGURA 4-ESCOLA MUNICIPAL BEATRIZ MARANHÃO.....	79

## LISTA DE ABREVIATURAS

ALU – Alunos (1,2,3...)

PED – Pedagoga

AM – Amazonas

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

CNE – Conselho Nacional de Educação

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

LDB – Lei de Diretrizes e Bases

MEC – Ministério de Educação e Cultura

PCN's – Parâmetros Curriculares Nacionais

PED – Pedagoga

PIN – Parintins

PPP – Projeto Político Pedagógico

PROF – Professoras (1,2)

## **GLOSSÁRIO**

Cidade de Parintins

Escola Municipal Beatriz Maranhão

## RESUMO

Esta tese, intitulada "*O Uso do Lúdico como Ferramenta Pedagógica no Ensino de Matemática na Escola Municipal Beatriz Maranhão: Contribuições para a Aprendizagem no Ensino Fundamental*", surge do interesse da autora em aprofundar seus conhecimentos sobre o impacto das metodologias lúdicas no processo de ensino-aprendizagem da matemática, visando contribuir para a compreensão do papel do lúdico como ferramenta pedagógica no desenvolvimento do aluno. O foco da pesquisa está na análise de como o uso de jogos e atividades lúdicas pode facilitar a aprendizagem da matemática, especialmente no 5º ano do Ensino Fundamental, na Escola Municipal Beatriz Maranhão, localizada no bairro Raimundo Muniz, Parintins, Amazonas.

O objetivo principal da pesquisa é estudar as concepções dos professores e do orientador pedagógico sobre a aplicação de métodos lúdicos no ensino da matemática e como essas metodologias impactam o processo de aprendizagem. A pesquisa se desdobra em três objetivos específicos: a) analisar como os professores do 5º ano utilizam jogos e atividades lúdicas nas aulas de matemática; b) identificar as percepções dos alunos sobre a utilização dessas metodologias no aprendizado da disciplina; e c) compreender o papel do orientador pedagógico na implementação dessas práticas dentro da escola.

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, com metodologia descritiva e de campo, utilizando técnicas como entrevistas com professores e alunos, além de observação participante. A escolha dos participantes foi deliberada, priorizando os alunos do 5º ano do Ensino Fundamental, dois professores de matemática e o orientador pedagógico da escola, visando compreender como essas práticas influenciam a dinâmica de ensino e aprendizagem da matemática.

O referencial teórico da pesquisa está fundamentado na literatura sobre o uso de métodos lúdicos no ensino de matemática, abordando o papel do jogo como ferramenta pedagógica no desenvolvimento cognitivo e social dos alunos. Também são analisadas as diretrizes educacionais nacionais, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que reconhecem a importância do lúdico no processo de aprendizagem.

A pesquisa visa evidenciar a relevância do lúdico como uma ferramenta facilitadora da aprendizagem, capaz de promover uma interação mais significativa entre o aluno e o conteúdo matemático, além de estimular o pensamento crítico e a autonomia do estudante. A conclusão da pesquisa traz uma análise dos resultados obtidos, discutindo o impacto das metodologias lúdicas na melhoria do desempenho dos alunos e sugerindo ações pedagógicas para a implementação de práticas mais eficazes no contexto escolar.

A reflexão sobre a utilização do lúdico nas aulas de matemática também abrange a formação continuada dos professores, ressaltando a importância do planejamento pedagógico e do apoio do orientador pedagógico na adoção dessas práticas. A pesquisa contribui para a construção de um ambiente escolar mais dinâmico e interativo, onde o aprendizado se torna mais acessível e envolvente para os alunos, promovendo, assim, uma educação de qualidade.

**Palavras-chave:** 1. Lúdico; 2. Ludicidade; 3. Ensino; 4. Aprendizagem; 5. Matemática.

## ABSTRACT

This thesis, titled "*The Use of Playfulness as a Pedagogical Tool in Mathematics Teaching at Beatriz Maranhão Municipal School: Contributions to Learning in Elementary Education*", arises from the author's interest in deepening her understanding of the impact of playful methodologies on the teaching-learning process of mathematics, aiming to contribute to the comprehension of the role of playfulness as a pedagogical tool in the development of students. The focus of the research is on analyzing how the use of games and playful activities can facilitate the learning of mathematics, especially in the 5th grade of Elementary Education at Beatriz Maranhão Municipal School, located in the Raimundo Muniz neighborhood, Parintins, Amazonas.

The main objective of the research is to study the conceptions of the teachers and the pedagogical coordinator regarding the application of playful methods in mathematics teaching and how these methodologies impact the learning process. The research unfolds into three specific objectives: a) to analyze how 5th-grade teachers use games and playful activities in mathematics classes; b) to identify students' perceptions of the use of these methodologies in learning the subject; and c) to understand the role of the pedagogical coordinator in implementing these practices within the school.

The research adopts a qualitative approach, with a descriptive and field methodology, using techniques such as interviews with teachers and students, along with participant observation. The selection of participants was deliberate, prioritizing 5th-grade students, two mathematics teachers, and the pedagogical coordinator of the school, aiming to understand how these practices influence the dynamics of mathematics teaching and learning.

The theoretical framework of the research is based on literature regarding the use of playful methods in mathematics teaching, addressing the role of play as a pedagogical tool in students' cognitive and social development. National educational guidelines, such as the National Curriculum Parameters (PCNs) and the Base National Common Curriculum (BNCC), which recognize the importance of playfulness in the learning process, are also analyzed.

The research aims to highlight the relevance of playfulness as a facilitating tool for learning, capable of promoting a more meaningful interaction between the student and the mathematical content, as well as stimulating critical thinking and the autonomy of the student. The conclusion of the research presents an analysis of the results obtained, discussing the impact of playful methodologies on improving students' performance and suggesting pedagogical actions for implementing more effective practices in the school context.

The reflection on the use of playfulness in mathematics classes also encompasses ongoing teacher training, emphasizing the importance of pedagogical planning and the support of the pedagogical coordinator in adopting these practices. The research contributes to the construction of a more dynamic and interactive school environment, where learning becomes more accessible and engaging for students, thereby promoting quality education.

**Keywords:** 1. Playfulness; 2. Play; 3. Teaching; 4. Learning; 5. Mathematics.

## RESUMEN

Esta tesis, titulada "El Uso de lo Lúdico como Herramienta Pedagógica en la Enseñanza de Matemáticas en la Escuela Municipal Beatriz Maranhão: Contribuciones para el Aprendizaje en la Educación Primaria", surge del interés de la autora por profundizar sus conocimientos sobre el impacto de las metodologías lúdicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, con el objetivo de contribuir a la comprensión del papel de lo lúdico como herramienta pedagógica en el desarrollo del alumno. El enfoque de la investigación está en el análisis de cómo el uso de juegos y actividades lúdicas puede facilitar el aprendizaje de las matemáticas, especialmente en el 5º año de la Educación Primaria, en la Escuela Municipal Beatriz Maranhão, ubicada en el barrio Raimundo Muniz, Parintins, Amazonas.

El objetivo principal de la investigación es estudiar las concepciones de los profesores y del orientador pedagógico sobre la aplicación de métodos lúdicos en la enseñanza de las matemáticas y cómo estas metodologías impactan el proceso de aprendizaje. La investigación se desglosa en tres objetivos específicos: a) analizar cómo los profesores del 5º año utilizan juegos y actividades lúdicas en las clases de matemáticas; b) identificar las percepciones de los alumnos sobre el uso de estas metodologías en el aprendizaje de la disciplina; y c) comprender el papel del orientador pedagógico en la implementación de estas prácticas dentro de la escuela. La investigación adopta un enfoque cualitativo, con una metodología descriptiva y de campo, utilizando técnicas como entrevistas con profesores y alumnos, además de observación participante. La selección de los participantes fue deliberada, priorizando a los alumnos del 5º año de la Educación Primaria, dos profesores de matemáticas y el orientador pedagógico de la escuela, con el fin de comprender cómo estas prácticas influyen en la dinámica de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

El marco teórico de la investigación está fundamentado en la literatura sobre el uso de métodos lúdicos en la enseñanza de las matemáticas, abordando el papel del juego como herramienta pedagógica en el desarrollo cognitivo y social de los alumnos. También se analizan las directrices educativas nacionales, como los Parámetros Curriculares Nacionales (PCN) y la Base Nacional Común Curricular (BNCC), que reconocen la importancia de lo lúdico en el proceso de aprendizaje.

La investigación tiene como objetivo destacar la relevancia de lo lúdico como una herramienta facilitadora del aprendizaje, capaz de promover una interacción más significativa entre el alumno y el contenido matemático, además de estimular el pensamiento crítico y la autonomía del estudiante. La conclusión de la investigación presenta un análisis de los resultados obtenidos, discutiendo el impacto de las metodologías lúdicas en la mejora del desempeño de los alumnos y sugiriendo acciones pedagógicas para la implementación de prácticas más eficaces en el contexto escolar.

La reflexión sobre la utilización de lo lúdico en las clases de matemáticas también abarca la formación continua de los profesores, subrayando la importancia de la planificación pedagógica y el apoyo del orientador pedagógico en la adopción de estas prácticas. La investigación contribuye a la construcción de un ambiente escolar más dinámico e interactivo, donde el aprendizaje se vuelve más accesible y atractivo para los alumnos, promoviendo así una educación de calidad.

**Palabras clave:** 1. Lúdico; 2. Ludicidad; 3. Enseñanza; 4. Aprendizaje; 5. Matemáticas.

## INTRODUÇÃO

A presente dissertação aborda “*O lúdico como ferramenta de ensino e aprendizagem da matemática*” que visa analisar as dificuldades de aprendizagem em matemática, que é um desafio comum enfrentado por muitos estudantes, levando a desinteresse e evasão escolar. Nesse contexto, surge a questão: De que maneira o uso do lúdico como ferramenta pedagógica pode contribuir para a melhoria do ensino e aprendizagem da matemática em sala de aula. A expressão “lúdico” refere-se a tudo o que está relacionado com o jogo, a brincadeira e a diversão, sendo uma parte fundamental do desenvolvimento humano, especialmente na infância. Caracterizar o lúdico envolve entender suas diversas dimensões, como a criatividade, a diversão, prazer, onde a ludicidade favorece a expressão da criatividade e imaginação, permitindo que as pessoas, principalmente as crianças, criem mundos, personagens e histórias. É um espaço de fantasia onde não há limitações reais.

O lúdico é fundamental para o desenvolvimento intelectual e social. No contexto infantil, por exemplo, é por meio do brincar que as crianças aprendem conceitos básicos de linguagem, matemática, regras sociais, entre outros. Também promove a interação com os outros, desenvolvendo habilidades sociais como cooperação, negociação e resolução de conflitos.

O lúdico e o desenvolvimento cognitivo estão profundamente interligados, especialmente no que diz respeito ao aprendizado de disciplinas como a matemática. Através do lúdico, as crianças podem explorar conceitos matemáticos de forma prazerosa, prática e significativa. Vamos explorar essa conexão e a importância do aprendizado da matemática por meio da ludicidade.

A Matemática é frequentemente percebida como uma disciplina abstrata e difícil, mas quando abordada de maneira lúdica, ela pode se tornar mais acessível e envolvente.

É interessante identificar as ferramentas de ensino utilizados nas aulas para garantir um aprendizado significativo, que ocorre quando os alunos conseguem

conectar o que estão aprendendo com suas próprias experiências e contextos. No caso da Matemática, isso é particularmente importante, pois os conceitos podem ser abstratos e desafiadores. Os jogos matemáticos são uma excelente estratégia pedagógica para promover esse tipo de aprendizado, pois o professor oferece um ambiente dinâmico e motivador onde os alunos podem aplicar o conhecimento de maneira prática e divertida.

O papel do professor na educação vai muito além de repassar conteúdo, hoje, ele é visto como um mediador do conhecimento, alguém que orienta, incentiva e cria condições para que os alunos sejam protagonistas no processo de aprendizagem. Para isso, o professor precisa utilizar estratégias diversificadas, que tornem as aulas mais dinâmicas, participativas e significativas.

As estratégias de ensino e aprendizagem são fundamentais para atender às diferentes formas de aprender que existem dentro de uma mesma turma. Cada estudante possui seu próprio ritmo, interesse e estilo de aprendizagem. Por isso, cabe ao professor planejar atividades que envolvam os alunos, promovam a reflexão e favoreçam a construção do conhecimento de maneira ativa e prática.

Entre as estratégias mais eficazes, destacam-se o uso de jogos, brincadeiras, projetos, estudos de caso, debates e dinâmicas em grupo. Essas metodologias estimulam a criatividade, o pensamento crítico, além de aproximar o conteúdo teórico da realidade dos estudantes.

Outra função importante do professor é acompanhar o desenvolvimento dos alunos, observando suas dificuldades e avanços. Com base nessa observação, ele pode adaptar suas estratégias, oferecendo o suporte necessário para garantir que todos participem e aprendam de forma efetiva. Ao criar um ambiente acolhedor e motivador, o professor favorece a troca de ideias e experiências, tornando a aprendizagem mais rica.

A proposta de utilizar o lúdico no ensino da matemática justifica-se pela necessidade de tornar o aprendizado mais atrativo e significativo para os alunos. As abordagens tradicionais muitas vezes não conseguem captar o interesse dos

estudantes, resultando em uma visão negativa da disciplina. O uso de jogos, atividades práticas e recursos criativos pode não apenas facilitar a compreensão de conceitos matemáticos, mas também promover um ambiente de aprendizagem colaborativa e estimulante.

Além disso, a pesquisa contribuirá para o desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras que atendam às demandas contemporâneas da educação, promovendo um aprendizado mais eficaz e prazeroso.

Ao analisar o contexto escolar atual percebe-se o desinteresse por parte dos alunos que tem aulas ministradas sempre da mesma forma, o que inevitavelmente acaba afetando o desempenho e afastamento na escola.

A justificativa da presente investigação se fundamenta também nas experiências profissionais do pesquisador, o qual atuou na área da educação observando o cotidiano escolar como professora substituta especificamente como professor de matemática, conhecendo a dificuldade que os alunos apresentam para aprender matemática, como resolver cálculos simples e também resolver atividades em livros didáticos, impossibilitando o aprendizado que busca ser de excelência no seu dia a dia, entendendo que este estudo propõe refletir sobre o uso do lúdico como ferramenta no ensino da matemática, por ser um tema atual e de grande relevância que precisa ser debatido nas escolas.

A dificuldade de aprendizagem em matemática é um obstáculo recorrente no ambiente escolar, afetando diretamente o desempenho acadêmico e o interesse dos estudantes. Muitos alunos apresentam resistência ao conteúdo matemático, o que gera insegurança, desmotivação e em casos mais extremos, pode contribuir para o aumento dos índices de evasão escolar.

Esse estudo foi desenvolvido na Escola Municipal Beatriz Maranhão, localizada em Parintins, município do estado do Amazonas, em duas turmas de 5º ano do ensino fundamental, onde o pesquisador foi professor substituto de matemática por dois anos. Diante desse contexto, percebe-se a necessidade de adotar metodologias que despertem o interesse dos alunos, promovendo um aprendizado

significativo. Nesse sentido, as atividades lúdicas vêm ganhando destaque como ferramentas pedagógicas capazes de transformar o ensino tradicional, tornando-o mais dinâmico, participativo e prazeroso. Jogos, dinâmicas e desafios matemáticos, por exemplo, podem ajudar os alunos a desenvolverem habilidades cognitivas, raciocínio lógico e maior compreensão dos conteúdos.

Assim, o problema central desta pesquisa consiste em compreender: De que maneira o uso de atividades lúdicas pode contribuir para a melhoria do ensino e aprendizagem da matemática em sala de aula na escola municipal Beatriz Maranhão? A partir dessa indagação, busca-se analisar como práticas lúdicas podem ser incorporadas ao cotidiano escolar para superar as dificuldades enfrentadas pelos alunos e promover resultados mais positivos no aprendizado da matemática.

Para responder à essa problemática, com o intuito final de fazer propostas ou recomendações acerca do fenômeno estudado, estabeleceram-se os objetivos desta pesquisa que, funcionam como guias que orientam e definem os rumos da pesquisa. O objetivo geral e os específicos desta pesquisa propõem uma busca de respostas para a problemática abordada.

O presente estudo possui como objetivo geral: Analisar o lúdico como ferramenta de ensino e a aprendizagem da matemática. E possui como objetivos específicos: Comparar diferentes abordagens lúdicas que podem ser integradas ao ensino da matemática. Identificar as dificuldades enfrentadas pelos alunos no aprendizado da matemática. Descrever o impacto das atividades lúdicas no engajamento e desempenho dos alunos em matemática. Conhecer um conjunto de estratégias lúdicas para serem aplicadas por educadores no ensino da matemática.

Considerando esta pesquisa de caráter educativo, orientada pelo paradigma interpretativo, buscou-se compreender as percepções dos participantes, oferecendo uma visão ampla do fenômeno estudado, o que definiu o tipo de desenho adotado para o estudo, que será estruturado de maneira qualitativa, permitindo uma análise profunda das experiências e percepções dos participantes em relação. A pesquisa qualitativa permitirá compreender em profundidade as dinâmicas de ensino e aprendizagem, enfocando as interações entre alunos e professores durante o no ensino da matemática nas turmas de 5º ano do ensino fundamental.

A população-alvo incluirá alunos, professores e pedagogo de uma escola de ensino fundamental. A amostra será composta por duas turmas de ensino fundamental (5º ano), selecionadas para representar diferentes realidades, onde serão escolhidos dois professores de matemática e cerca de 30 alunos de cada turma, totalizando aproximadamente 60 alunos.

Através do estudo fenomenológico a pesquisa será qualitativa, de corte transversal, buscando novas abordagens e práticas relacionadas ao uso de atividades lúdicas. Simultaneamente, será interpretativa, caracterizando como essas práticas são implementadas em sala de aula e quais seus efeitos no processo de aprendizagem.

Para a realização desta pesquisa, será utilizada como técnica de coleta de dados a entrevista aberta com alunos, professores e pedagoga da escola. As entrevistas serão conduzidas com o objetivo de obter informações detalhadas sobre as experiências, percepções e práticas dos docentes em relação ao uso de atividades lúdicas como recurso pedagógico. Por meio de perguntas previamente elaboradas, mas com flexibilidade para explorar outros aspectos relevantes que surgirem durante a conversa, busca-se compreender como esses profissionais avaliam a eficácia das estratégias lúdicas, quais desafios enfrentam na implementação dessas atividades e de que forma percebem a participação e o rendimento dos alunos a partir dessas metodologias. Essa abordagem permitirá reunir dados qualitativos essenciais para a análise do impacto do uso de práticas lúdicas no processo de ensino e aprendizagem da matemática na escola pesquisada.

Além das entrevistas, este estudo contará com outras técnicas de coleta de dados para garantir uma análise ampla e aprofundada do tema. Serão realizados grupos focais com os alunos, promovendo encontros nos quais poderão compartilhar suas experiências, percepções e opiniões sobre o uso de jogos e atividades lúdicas nas aulas de matemática. Esses momentos de diálogo coletivo permitirão a troca de ideias entre os participantes, enriquecendo a compreensão sobre como essas estratégias influenciam seu interesse e aprendizado, promovendo encontros nos quais poderão compartilhar suas experiências, percepções e opiniões sobre o uso de

jogos e atividades lúdicas nas aulas de matemática. Esses momentos de diálogo coletivo permitirão uma análise transversal do pesquisador, que irá identificar comportamentos, falas, mudanças e relações entre professores e alunos.

No estudo transversal, o pesquisador observa e analisa as características, opiniões ou comportamentos de determinado grupo no momento da coleta de dados, permitindo identificar padrões, relações ou prevalências, mas sem estabelecer causa e efeito.

Outra técnica utilizada será a observação participativa, na qual o pesquisador acompanhará aulas em que atividades lúdicas são aplicadas. Durante essas observações, serão registrados aspectos como a interação entre alunos e professor, o nível de engajamento dos estudantes e as dinâmicas de grupo que se formam durante as atividades. Essa etapa permitirá analisar, na prática, como o lúdico contribui para o processo de ensino e aprendizagem.

Por fim, será realizada a análise de documentos, com a coleta e o estudo de materiais didáticos utilizados pelos professores, como planos de aula, fichas de atividades, jogos e outros recursos pedagógicos. Esse procedimento tem como objetivo identificar de que maneira as atividades lúdicas são planejadas e incorporadas ao currículo escolar, além de compreender a intencionalidade pedagógica por trás dessas práticas.

Com o uso combinado dessas técnicas, espera-se obter uma visão completa e detalhada sobre a aplicação e os efeitos das atividades no ensino da matemática, tanto do ponto de vista dos educadores quanto dos estudantes.

Figura 1-Desenho geral do processo de investigação.



Fonte: Elaboração do autor (2025)

Apresentados os preâmbulos da pesquisa, este trabalho foi organizado em três partes, estruturadas e interligadas de forma a oferecer suporte necessário para a realização do estudo. Dessa maneira, a dissertação se divide da seguinte forma:

A primeira parte é dedicada ao embasamento teórico, reunindo estudos que abordam o uso do lúdico como recurso no ensino e aprendizagem da matemática. Nessa seção, são discutidas contribuições de diversos autores que exploram essa temática, proporcionando, assim, uma compreensão inicial sobre o assunto tratado.

Os autores Marconi e Lakatos (1999) enfatizam:

As fases da pesquisa requerem, em primeiro lugar, a realização de uma pesquisa bibliográfica sobre o tema em questão. Ela servirá, como primeiro passo, para se saber em que estado se encontra atualmente o problema, que trabalhos já foram realizados a respeito e quais são as opiniões reinantes sobre o assunto. Como segundo, permitirá que se estabeleça um modelo teórico inicial de referência, da mesma forma que auxiliará na determinação das variáveis e elaboração do plano geral da pesquisa.

A segunda parte é dedicada à apresentação da metodologia da pesquisa, com o objetivo de descrever a investigação realizada, detalhar o delineamento metodológico, o contexto onde o estudo foi desenvolvido, o tipo de pesquisa adotado, seu enfoque e os critérios de delimitação. Também serão especificados os participantes envolvidos no estudo. Além disso, serão expostos os instrumentos utilizados para a coleta de dados, os procedimentos aplicados durante essa etapa e as técnicas escolhidas para a análise e interpretação das informações obtidas. Nesta seção, busca-se ainda elaborar um roteiro para a realização de entrevistas abertas, com perguntas formuladas para captar informações relevantes e significativas para os resultados da pesquisa. Assim, espera-se promover um diálogo aberto com os participantes, permitindo a construção de uma linha de raciocínio clara sobre o tema investigado.

A terceira parte tem como foco a análise e interpretação dos resultados obtidos neste estudo, apresentando de maneira clara e direta os dados gerados a partir da pesquisa realizada. Essa etapa tem como propósito expor os aspectos qualitativos identificados nas entrevistas com os participantes, além de relacionar essas informações com as percepções obtidas por meio da observação participante, buscando evidenciar a coerência entre os dados coletados e o contexto investigado.

A realização de uma pesquisa sobre o uso do lúdico como ferramenta no ensino da matemática surgiu da necessidade de tornar o aprendizado dessa disciplina mais atrativo, dinâmico e significativo para os alunos. Frequentemente, a matemática é percebida como um conteúdo difícil e desafiador, o que pode provocar desinteresse e dificuldades de aprendizagem, impactando negativamente o desempenho dos estudantes. Diante desse cenário, a inserção de atividades lúdicas como jogos,

dinâmicas e desafios configura-se como uma alternativa eficaz para facilitar a assimilação dos conceitos matemáticos, promovendo maior participação, envolvimento e motivação dos alunos ao longo do processo educativo.

Além disso, este estudo se justifica por sua contribuição para o enriquecimento das discussões acadêmicas relacionadas à integração entre ludicidade e ensino da matemática, ao apresentar resultados que evidenciam os benefícios dessa abordagem e ao sugerir caminhos que possam apoiar políticas e práticas voltadas para uma educação mais inclusiva, democrática e de qualidade

## MARCO TEÓRICO

### CAPITULO 1 - INTRODUÇÃO AO LÚDICO NO CONTEXTO EDUCACIONAL

Ao iniciar uma pesquisa sobre determinado assunto, o investigador tem de recorrer necessariamente a fontes fidedignas que sustentem toda a informação.

Assim, na perspectiva de Deshaies:

A bibliografia fornece ao leitor informações sobre as mais diversas fontes respeitantes a um determinado assunto, questão ou problema particular. Para o investigador, trata-se de fazer uma triagem entre o que pode ser pertinente e o que não o é. (...), fala-se mais geralmente de «revisão da literatura» (Deshaies, 1992, p.414).

É essencial compreender que a infância representa uma etapa singular na vida, que deve ser vivenciada em um contexto histórico-social específico. Esse processo ocorre, especialmente, dentro do ambiente escolar, onde a educação e a aprendizagem se desenvolvem em conjunto com os adultos. Estes, por sua vez, na função de professores e pedagogos, têm a responsabilidade de zelar pelo bem-estar e pela formação das crianças, promovendo também sua sensibilização e respondendo às novas demandas educacionais.

Essa formação deve estar atrelada à qualidade e à prática do ensino-aprendizagem, fundamentada na transposição didática, isto é, na adaptação do conhecimento científico para uma forma mais acessível e aplicável à realidade cotidiana da criança. Nesse processo, é crucial que a criança não seja tratada como um objeto, mas como um ser humano que, mesmo em sua tenra idade, possui sentimentos e capacidades próprias e condizentes com sua fase de vida.

Por essa razão, é necessário reconhecer que a escola, assim como a educação, constitui um espaço essencial para a construção do saber, da aprendizagem e do desenvolvimento infantil. Esse ambiente responde às demandas da sociedade, validando a escola como uma instituição que promove o conhecimento e contribui para a formação humana. Essa função educativa deve contemplar as

diferenças socioculturais e suas diversas manifestações, seja no campo das ideias ou das concepções que envolvem os processos sociais e do conhecimento.

É importante destacar que o desenvolvimento infantil ocorre por meio da educação, a qual ultrapassa os limites da existência física e se concretiza principalmente no espaço escolar, sempre alinhado às expectativas sociais e ao suporte oferecido pela família.

### **1.1 Definição de ludicidade e sua importância na educação**

O lúdico e a ludicidade vêm ganhando destaque cada vez maior nas discussões sobre educação, especialmente quando se fala sobre a infância e os processos de ensino e aprendizagem. O termo "lúdico" está relacionado a tudo aquilo que envolve atividades de brincar, jogos, diversão e criatividade. Já a ludicidade refere-se à habilidade que o ser humano possui de se envolver nessas práticas de maneira espontânea, prazerosa e com significado, proporcionando benefícios que ultrapassam o simples ato de entreter.

No ambiente escolar e durante o desenvolvimento infantil, o lúdico é reconhecido como uma estratégia pedagógica importante, capaz de tornar as aulas mais interessantes e produtivas, além de favorecer o desenvolvimento e interação social da criança. A interação social é um processo pelo qual os seres humanos assimilam e incorporam princípios, crenças, saberes e regras do meio em que estão inseridas. Esse processo permite que o indivíduo integre um grupo, influenciando sua forma de pensar, sentir e agir, além de impactar seu comportamento na sociedade.

Dentro desse contexto, a escola deve se reconhecer como um bem coletivo, constituído por todos que dela participam. Seu currículo deve incluir a transmissão de conhecimento, promovendo ideias voltadas à humanidade, aliando avanços científicos e manifestações artísticas. É essencial valorizar o legado cultural da humanidade, protegendo-o e incentivando os alunos a refletirem sobre pensamentos, costumes e civilizações ao longo da história. Além disso, é importante compartilhar práticas e vivências dos estudantes e da comunidade escolar, tornando seus valores visíveis e indo além da simples organização das disciplinas acadêmicas.

Durante a infância, brincar é uma atividade essencial e natural. Desde muito pequenas, as crianças demonstram interesse em descobrir o mundo e aprendem por meio da exploração de objetos, da experimentação de situações e do contato com outras pessoas por meio das brincadeiras.

Com o lúdico a criança tem a oportunidade de expressar seus sentimentos, medos, alegria, elas soltam a imaginação brincando de faz de conta, pois acredito que é brincando que se aprende (Dias 2006, p.9). Dessa forma, brincar torna-se um caminho fundamental para que a criança desenvolva suas capacidades motoras, cognitivas, sociais e emocionais.

Segundo Dias (2006) a brincadeira é uma ferramenta essencial para a integração das crianças na realidade cotidiana, sendo um espaço onde elas expressam como percebem, organizam, destroem e recriam o mundo à sua maneira. Através dela, as crianças utilizam suas fantasias, desejos, medos, sentimentos e conhecimentos, que emergem de suas experiências de vida, as quais são vivenciadas no contexto familiar e escolar, no qual estão inseridas.

O ato de brincar vai muito além do lazer: é um direito garantido à criança e um elemento indispensável para seu desenvolvimento saudável.

Os autores Bomtempo e Hussein (1986) apontam que a importância do brinquedo como um vínculo para o desenvolvimento social, emocional e intelectual tem sido reconhecida há muitos anos, pois é através do brinquedo que a criança vai adquirindo inúmeras habilidades e também treinando o desenvolvimento psicomotor.

O lúdico na infância não deve ser visto apenas como uma forma de distração, mas sim como uma necessidade fundamental para o desenvolvimento infantil. Por meio de jogos, cantigas, desenhos, dramatizações e brincadeiras populares, a criança desenvolve sua criatividade e aprende a conviver com regras, limites, frustrações e conquistas. As atividades lúdicas promovem a autonomia, estimulam a imaginação e incentivam a socialização, permitindo que a criança reconheça seu papel dentro de um grupo e compreenda melhor as interações sociais. Além disso, o brincar proporciona momentos de alegria, relaxamento e bem-estar, aspectos que também favorecem a aprendizagem.

No ambiente escolar, a ludicidade assume uma função importante como aliada no processo de ensino. Com o uso de estratégias lúdicas, o educador consegue transformar conteúdos considerados difíceis ou abstratos em experiências concretas e interessantes. Jogos educativos, contação de histórias, atividades artísticas, experimentos e brincadeiras organizadas são exemplos de práticas que, quando bem elaboradas, podem facilitar a compreensão dos temas e desenvolver habilidades fundamentais nos alunos. Assim, o uso do lúdico na escola não se resume a brincar por brincar, mas envolve a aplicação de atividades com objetivos pedagógicos definidos, que contribuem de forma efetiva para o crescimento dos estudantes.

Entretanto, com o aumento do uso das tecnologias e a rotina agitada do dia a dia, muitas crianças têm tido menos oportunidades de brincar de forma livre e criativa. O excesso de tempo diante de telas e a falta de espaços adequados para o brincar, acabam diminuindo o tempo dedicado a essas atividades, o que pode prejudicar o desenvolvimento infantil. Por isso, é fundamental que pais, professores e toda a sociedade valorizem a importância do lúdico e garantam ambientes e momentos adequados para que as crianças possam brincar, tanto no ambiente escolar quanto em casa.

Por outra parte os autores Daniela e Gonçalves (2015) afirmam

[...] é brincando e bagunçando o mundo real, por meio de desenhos, danças e brincadeiras que as crianças apreendem e descobrem todas as possibilidades que o mundo real proporciona a ela. No entanto é por meio das atividades lúdicas que a criança também vai construindo grande parte de seu repertório linguístico, psicomotor e cognitivo.

Diante desse cenário, é possível afirmar que a ludicidade é um recurso essencial tanto na infância quanto no contexto educacional. Além de favorecer o desenvolvimento intelectual, ela também é responsável por colaborar com a formação emocional, social e cultural da criança. O lúdico transforma o ato de aprender em algo prazeroso e enriquecedor, permitindo que a criança cresça e evolua em todas as suas capacidades. Assim, proteger e incentivar o brincar, o lúdico e a ludicidade é assegurar às crianças o direito de aprender com alegria, explorar o mundo com liberdade e construir conhecimentos de forma criativa e leve.

Lev Vygotsky é um dos principais estudiosos quando se trata da compreensão do papel do lúdico na aprendizagem. De acordo com Vygotsky (1984), o desenvolvimento cognitivo das crianças é profundamente influenciado pelo meio social e cultural em que estão inseridas. Para ele, o aprendizado acontece dentro da chamada Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), que corresponde ao espaço em que a criança consegue realizar determinadas atividades com o apoio de um adulto ou de colegas com mais experiência. Nesse sentido, o ato de brincar é considerado uma prática fundamental, pois permite que a criança vivencie e compreenda regras sociais e desenvolva habilidades cognitivas. Dessa forma, o professor assume um papel fundamental ao orientar e apoiar esse processo.

Jean Piaget também traz importantes contribuições sobre a relevância do brincar na educação infantil. Segundo Piaget (1962), o desenvolvimento cognitivo ocorre em diferentes etapas, e o brincar desempenha um papel essencial para que a criança consiga assimilar e adaptar novas informações. Ele destaca a importância do jogo simbólico, típico da infância, como elemento central para o crescimento da imaginação e para o aprimoramento do pensamento abstrato.

Assim, quando o educador inclui atividades lúdicas no cotidiano escolar, contribui diretamente para que a criança avance em seu processo de desenvolvimento, acompanhando as etapas cognitivas propostas por Piaget.

Já Erik Erikson enfoca sua teoria no desenvolvimento psicossocial e considera o brincar uma estratégia valiosa para que a criança consiga superar os desafios e conflitos próprios de cada fase do crescimento (Erikson, 1950). Para ele, as brincadeiras ajudam na construção da identidade e no fortalecimento emocional, proporcionando segurança para enfrentar as exigências e mudanças de cada etapa da vida.

## **1.2 Brincar como recurso pedagógico**

A utilização de recursos pedagógicos inovadores tem se mostrado cada vez mais fundamental no contexto educacional atual. Estes recursos, que podem envolver tecnologias, novas metodologias de ensino, jogos, atividades práticas e outras ferramentas criativas, são essenciais para promover um aprendizado mais dinâmico,

significativo e envolvente. Sua importância está diretamente ligada à necessidade de adaptar o ensino às mudanças constantes da sociedade e aos avanços tecnológicos, garantindo que os alunos se sintam motivados e preparados para os desafios futuros.

Recursos pedagógicos inovadores, como o uso de jogos matemáticos, por exemplo, permite uma interação mais direta com o conteúdo e favorecem a aprendizagem ativa. Outras ferramentas como aplicativos educacionais, vídeos interativos, plataformas de ensino à e jogos digitais, quando bem aplicados, conseguem transformar a forma como os alunos aprendem, tornando o processo mais atraente e eficaz. Além disso, essas ferramentas favorecem a personalização do ensino, permitindo que os alunos avancem em seu próprio ritmo e estilo de aprendizado. Essas metodologias estimulam a curiosidade, o trabalho em equipe, a resolução de problemas e o pensamento crítico, preparando os alunos para situações reais e para o desenvolvimento de habilidades essenciais para o século XXI, como a colaboração, a criatividade e a capacidade de adaptação.

Os recursos pedagógicos inovadores também oferecem uma maneira mais inclusiva de ensinar, pois permitem atender às necessidades específicas de diferentes grupos de alunos, respeitando suas individualidades.

A aprendizagem significativa ocorre quando o aluno consegue conectar novos conhecimentos àquilo que já sabe, criando um entendimento mais profundo e duradouro. Essa teoria, proposta por David Ausubel, defende que o aprendizado acontece de forma mais eficaz quando o estudante consegue relacionar a informação nova com conceitos previamente adquiridos, formando uma estrutura cognitiva sólida.

Para que isso aconteça, é essencial que o conteúdo seja relevante e significativo para o aluno. Quando o estudante percebe a utilidade ou a aplicação prática do que está aprendendo, ele se envolve de maneira mais ativa no processo. Esse tipo de aprendizagem não se baseia apenas na memorização de informações, mas em uma compreensão mais profunda e crítica do que está sendo estudado.

A aprendizagem significativa também depende de um ambiente de ensino que favoreça a curiosidade, o questionamento e a reflexão. O papel do professor é fundamental nesse processo, pois ele deve apresentar o conteúdo de maneira que o

aluno consiga perceber a conexão com sua vida, experiências e conhecimentos prévios. Além disso, o professor deve criar estratégias de ensino que incentivem a participação ativa dos alunos, promovendo discussões, atividades práticas e oportunidades de aplicação dos conhecimentos adquiridos.

Los autores Tavares e Romero (2004) afirmam que:

Existem três requisitos essenciais para a aprendizagem significativa: a oferta de um novo conhecimento estruturado de maneira lógica; a existência de conhecimentos na estrutura cognitiva que possibilite a sua conexão com o novo conhecimento; a atitude explícita de apreender e conectar o seu conhecimento com aquele que pretende absorver. Esses conhecimentos prévios são também chamados de conceitos subsunçores ou conceitos âncora.

A aprendizagem significativa, segundo David Ausubel, é facilitada por três requisitos essenciais. O primeiro é a oferta de um novo conhecimento estruturado de forma lógica, ou seja, o conteúdo a ser aprendido deve ser apresentado de maneira organizada e clara, permitindo que o aluno consiga entender suas partes e a forma como se relacionam. Isso garante que o aprendizado seja não apenas um acúmulo de informações, mas algo que faça sentido dentro do contexto do aluno.

O segundo requisito é a existência de conhecimentos prévios na estrutura cognitiva do aluno que possibilitem a conexão com o novo conteúdo. Esses conhecimentos prévios, também conhecidos como *conceitos âncora*, são ideias e informações já armazenadas na memória do aluno, que servirão como base para a assimilação de novos conceitos. O aluno não aprende algo isoladamente, mas sim conectando o que já sabe com aquilo que está sendo apresentado. A ausência de uma base sólida de conhecimentos prévios pode dificultar esse processo, pois o aluno não terá as "âncoras" necessárias para compreender e internalizar o novo aprendizado.

O terceiro requisito é a atitude explícita do aluno em aprender, ou seja, o aluno precisa estar disposto a aprender e ativamente buscar as conexões entre o conhecimento que já possui e o novo conhecimento que está sendo apresentado. A motivação e o interesse do aluno desempenham um papel fundamental nesse

processo. Quando o aluno tem a disposição de conectar o que sabe com o que está aprendendo, o processo de aprendizagem se torna mais eficaz e profundo.

Além desses três requisitos, é importante ressaltar o papel fundamental do *conhecimento de mundo* na aprendizagem significativa. O conhecimento de mundo é a bagagem cultural e a experiência de vida de cada indivíduo, que influencia a forma como ele percebe, interpreta e relaciona as informações que recebe. Quanto mais amplo e rico for o conhecimento de mundo do aluno, mais fácil será para ele estabelecer conexões entre os novos conteúdos e os conceitos subsunçores que já possui. Isso implica que, ao aprender, o aluno não deve ser visto apenas como alguém que absorve informações, mas como alguém que traz consigo um repertório de experiências, vivências e saberes que podem enriquecer o processo de aprendizado.

Para Moreira e Masini (2001):

[...]a nova informação interage com uma estrutura de conhecimento específico, a qual Ausubel define como conceito subsunçor (subsumer), existente na estrutura cognitiva do indivíduo. A aprendizagem significativa ocorre quando a nova informação se ancora em subsunçores relevantes preexistentes na estrutura cognitiva de quem aprende. Ausubel vê o armazenamento de informações na mente humana como sendo altamente organizado, formando uma hierarquia conceitual na qual elementos mais específicos de conhecimento são relacionados (e assimilados) a conceitos e proposições mais gerais, mais inclusivos. Estrutura cognitiva significa, portanto, uma estrutura hierárquica de subsunçores que são abstrações da experiência do indivíduo (Moreira e Masini, 2001, p.17).

Assim, a aprendizagem significativa se traduz em um processo de construção contínua e dinâmica, que não apenas transmite informações, mas também desenvolve habilidades cognitivas e emocionais essenciais para o crescimento intelectual do aluno. Ao integrar o novo conhecimento ao seu repertório, o aluno constrói um aprendizado mais duradouro, que pode ser facilmente transferido para outras situações, fortalecendo sua capacidade de pensar criticamente e resolver problemas.

É importante destacar que, ao incorporar recursos pedagógicos inovadores, a educação se torna mais alinhada com o mundo contemporâneo, onde a flexibilidade, a diversidade e a constante inovação são características-chave. O professor, como facilitador do processo de ensino-aprendizagem, desempenha um papel essencial na escolha e aplicação desses recursos, garantindo que eles estejam alinhados aos objetivos pedagógicos e promovam um aprendizado verdadeiramente significativo.

A importância dos recursos pedagógicos inovadores reside em sua capacidade de transformar a educação, tornando-a mais acessível, interessante e eficaz. Esses recursos oferecem novas formas de engajamento, promovem a autonomia dos alunos e contribuem para o desenvolvimento de competências essenciais para o futuro, preparando-os para ser cidadãos críticos e bem-sucedidos em um mundo em constante mudança.

Nos tempos passados, a criança era considerada apenas uma versão reduzida do adulto, e a infância não recebia o devido respeito, conforme apontado por Philippe Ariès (1981). No entanto, a partir do século XIX, esse entendimento começou a mudar, e a criança passou a ser reconhecida como um ser com valores próprios, que deveria ser protegida e tratada com cuidado, considerando sua fragilidade e a necessidade de atenção tanto no aspecto físico quanto emocional.

Com essa nova visão sobre a infância, os brinquedos, que antes eram usados por adultos e crianças como objetos de decoração ou colecionáveis, passaram a assumir um novo significado. Eles passaram a ser vistos como ferramentas importantes para o desenvolvimento da criança e para o estímulo de sua criatividade.

Essa mudança de conceito, que valoriza cada vez mais a infância, nos leva ao universo lúdico, que se torna um dos principais meios para apoiar o crescimento da criança em diversas áreas: física, emocional, cognitiva e social. A sociedade exige que a criança desenvolva essas capacidades para se tornar um cidadão pleno, capaz de usufruir de seus direitos e cumprir seus deveres com responsabilidade.

A ludicidade proporciona à criança momentos prazerosos, estimulando sua imaginação, criatividade e interação com os outros. Além disso, permite que ela se conheça melhor, vivenciando novas experiências e descobertas que expandem seu

repertório de aprendizagem. Todo esse processo está relacionado ao contexto social e à realidade em que a sociedade se encontra.

A autora Kishimoto (1999) destaca:

O brincar oferece à criança a flexibilidade para criar novas combinações e comportamentos, permitindo que ela altere o rumo da brincadeira conforme sua própria percepção de conforto. Durante o momento lúdico, a criança tem a liberdade de modificar as atividades de acordo com o que lhe parece mais agradável ou adequado à sua idealização. Ela assimila o que a cerca e usa a brincadeira para viver, em sua imaginação, o que seria o cenário ideal para si.

No Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (Brasil, 1998), a ludicidade é reconhecida como essencial para o desenvolvimento cognitivo, afetivo e motor da criança. Por meio de brincadeiras imaginativas, criadas pela própria criança, ela pode ativar seu pensamento para resolver problemas que são significativos e importantes para ela. Dessa forma, a brincadeira cria um ambiente onde a criança experimenta o mundo e internaliza uma visão pessoal sobre as pessoas, os sentimentos e os diversos saberes (Brasil, 1998).

Através das brincadeiras, as crianças estabelecem relações consigo mesmas, com os outros e com o ambiente ao seu redor. Essas relações são transformadas em conhecimentos e experiências, que formarão as bases sociais e morais que a criança desenvolverá ao longo da vida.

### **1.3. Contribuições de Piaget, Vygotsky e Wallon sobre jogos e aprendizagem**

As brincadeiras e os jogos têm um papel essencial no crescimento infantil e foram amplamente analisados por teóricos como Jean Piaget, Lev Vygotsky e Henri Wallon. Cada um deles trouxe contribuições valiosas para entender como o ato de brincar influencia a aprendizagem, abordando diferentes aspectos do desenvolvimento intelectual, social e emocional das crianças.

#### *a) Jean Piaget e o Desenvolvimento Cognitivo*

Jean Piaget foi um renomado psicólogo e epistemólogo suíço, conhecido por suas contribuições fundamentais no estudo do desenvolvimento cognitivo infantil. Nascido em 9 de agosto de 1896, em Neuchâtel, Suíça, Piaget demonstrou desde cedo um grande interesse pelo conhecimento, especialmente na área da biologia. Sua carreira acadêmica e profissional foi marcada por estudos que revolucionaram a compreensão sobre a forma como as crianças constroem o conhecimento.

Jean Piaget iniciou sua jornada acadêmica na Universidade de Neuchâtel, onde obteve seu doutorado em biologia aos 22 anos. No entanto, seu interesse pela psicologia surgiu quando começou a trabalhar em Paris com Alfred Binet, um dos criadores do teste de inteligência. Foi nesse contexto que Piaget percebeu que as crianças não cometiam erros aleatórios nos testes, mas sim erros sistemáticos que indicavam padrões de pensamento característicos de cada faixa etária.

Ao longo de sua carreira publicou diversos livros e artigos que ajudaram a moldar a psicologia do desenvolvimento como um campo de estudo independente, entre as quais se destacam:

"A Linguagem e o Pensamento da Criança" (1923) - Explora como a linguagem e o pensamento das crianças se desenvolvem. "O Juízo Moral na Criança" (1932) - Analisa a formação do juízo moral infantil. "A Epistemologia Genética" (1950) - Desenvolve sua teoria sobre como o conhecimento é construído ao longo da vida. "O Nascimento da Inteligência na Criança" (1952) - Explica os estágios iniciais do desenvolvimento cognitivo.

A maior contribuição de Piaget (1952) para a psicologia foi sua teoria do desenvolvimento cognitivo, que descreve como as crianças constroem ativamente seu conhecimento do mundo através de estágios sucessivos. Ele propôs quatro estágios principais:

- 1- Estágio Sensório-Motor (0-2 anos): A aprendizagem ocorre por meio da interação direta com o ambiente, utilizando reflexos e experimentação.
- 2- Estágio Pré-Operatório (2-7 anos): A criança começa a usar a linguagem e o pensamento simbólico, mas ainda possui dificuldades com conceitos lógicos.
- 3- Estágio Operatório Concreto (7-11 anos): Desenvolvimento da lógica aplicada a situações concretas e capacidade de classificação e ordenação.

4- Estágio Operatório Formal (a partir dos 12 anos): Pensamento abstrato e hipotético, permitindo a formulação de teorias e raciocínio científico.

As ideias do psicólogo continuam sendo extremamente influentes na educação e na psicologia do desenvolvimento. Seus estudos ajudaram a reformular práticas pedagógicas, enfatizando a importância da aprendizagem ativa e da adaptação do ensino ao nível de desenvolvimento da criança.

Renomado por sua teoria sobre o desenvolvimento cognitivo, Jean enfatizou que o jogo é um meio fundamental para a construção do conhecimento. Ele organizou os jogos infantis em três tipos principais: jogos de exercício, jogos simbólicos e jogos de regras. Os jogos de exercício são característicos da primeira infância, período em que a criança repete ações para conhecer melhor o ambiente ao seu redor, como ao empilhar blocos ou bater objetos. Já os jogos simbólicos, que surgem por volta dos dois anos, envolvem a imaginação e a criatividade, como brincar de casinha ou interpretar personagens. Por fim, os jogos de regras aparecem em uma fase mais avançada do desenvolvimento, quando a criança já compreende e segue normas, como em jogos de tabuleiro ou esportes. Segundo o autor, essas atividades lúdicas auxiliam no processo de assimilação e acomodação de novas informações, contribuindo para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da capacidade de abstração.

Para Piaget (1951, apud Bomtempo 1986), o jogo desempenha um papel fundamental no desenvolvimento cognitivo infantil, pois as ações das crianças não resultam de representações de fenômenos externos, mas sim da interação delas com o ambiente ao seu redor. Nesse processo de brincar, a assimilação é predominante, permitindo que a criança relacione o mundo à sua própria forma de entender, sem se preocupar com a realidade. Assim, observa-se que brincar é uma atividade essencial, prazerosa e que contribui para o desenvolvimento intelectual das crianças.

O teórico Piaget (1964) classifica os jogos em três tipos:

- 1- *Jogos de exercício*: baseados em movimentos e percepções, onde a repetição permite a assimilação de novas ações.
- 2- *Jogos simbólicos*: envolvem imaginação e imitação, permitindo à criança representar papéis sociais e atribuir novos significados a objetos.

- 3- *Jogos de regras*: exigem a compreensão e aplicação de normas, ajudando no desenvolvimento do respeito e da cooperação.

Os jogos de regras combinam elementos dos jogos de exercício (repetição) e dos simbólicos (convenções estabelecidas). Para ele, a ludicidade é fundamental para o desenvolvimento da criança, abrangendo aspectos cognitivos, sociais e emocionais.

#### b) *Lev Vygotsky e a Interação Social*

Lev Vygotsky foi um psicólogo e pedagogo russo que se destacou no campo da psicologia do desenvolvimento, propondo teorias inovadoras sobre a aprendizagem e o desenvolvimento cognitivo. Nascido em 1896, formulou ideias que, embora tenham sido menos reconhecidas durante sua vida, hoje são de fundamental importância para a compreensão da educação e do desenvolvimento humano. Sua obra é muitas vezes associada à psicologia sociocultural, pois ele enfatizou o papel central da interação social na formação do pensamento e do comportamento humano.

A principal teoria de Vygotsky está centrada na ideia de que o desenvolvimento cognitivo é essencialmente mediado pela interação social. Ao contrário de Piaget, que acreditava que o desenvolvimento era um processo individual, Vygotsky argumentava que as crianças constroem seu conhecimento em um contexto social, sendo influenciadas por sua cultura e pelas interações com pessoas mais experientes.

O conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) é um dos pilares da sua teoria. A ZDP refere-se à diferença entre o que uma criança consegue fazer sozinha e o que ela pode alcançar com a ajuda de alguém mais experiente, como um professor, um colega ou um adulto. A intervenção de um "outro mais experiente" é fundamental para o desenvolvimento, pois permite que a criança ultrapasse suas limitações atuais e avance para um novo nível de compreensão.

Outro conceito importante na teoria de Vygotsky é a mediação, que se refere ao uso de ferramentas, como a linguagem, para mediar a aprendizagem. Ele acreditava que as ferramentas culturais, especialmente a linguagem, são fundamentais para o desenvolvimento cognitivo. A linguagem, para Vygotsky, é não

apenas um meio de comunicação, mas também uma ferramenta de pensamento, que estrutura a maneira como processamos e organizamos o conhecimento.

Vygotsky diferenciava dois tipos de brincadeiras: aquelas baseadas em uma situação imaginária, onde a criança reproduz papéis sociais e cria novas possibilidades de ação, e os jogos baseados em regras explícitas, como jogos de tabuleiro e competições, onde as normas devem ser seguidas. Em ambas as formas de brincadeira, a criança aprende e se desenvolve de acordo com suas necessidades e interesses.

O papel do educador, segundo Vygotsky, é essencial para potencializar a aprendizagem da criança. Ele deve atuar como mediador, proporcionando experiências lúdicas significativas e adaptando os desafios de acordo com o nível de desenvolvimento de cada aluno. As Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Infantil (2009) reforçam essa ideia ao estabelecer que as interações e as brincadeiras devem ser os eixos norteadores das práticas pedagógicas. Dessa forma, cabe ao professor criar e ressignificar atividades lúdicas, garantindo que o aprendizado aconteça de maneira prazerosa e efetiva.

A teoria de Vygotsky ressalta a importância do brincar para o desenvolvimento infantil, demonstrando que a aprendizagem é um processo social e interativo. O lúdico não apenas diverte, mas também auxilia a criança a adquirir novos conhecimentos, desenvolver habilidades psicomotoras, cognitivas e sociais, e se preparar para interagir de forma autônoma e criativa na sociedade.

### *c) Henri Wallon e o desenvolvimento afetivo e motor*

Henri Wallon foi um importante psicólogo e pedagogo francês, cujas contribuições tiveram um impacto significativo no campo da psicologia do desenvolvimento e da educação. Seu trabalho é frequentemente associado à compreensão do desenvolvimento infantil, especialmente no que se refere à relação entre as emoções e as funções cognitivas. Formou-se em filosofia, mas sua carreira tomou um rumo distinto quando passou a se interessar pela psicologia do

desenvolvimento. Trabalhou em diversas áreas, incluindo psicologia experimental, pedagogia e neurologia, o que lhe permitiu adotar uma abordagem interdisciplinar para estudar o comportamento humano. Ele acreditava que o desenvolvimento da criança deveria ser compreendido de maneira global, levando em consideração as interações entre os aspectos emocionais, motores e cognitivos.

Ele foi um dos primeiros a ressaltar a importância das emoções no processo de aprendizagem e de construção do conhecimento, propondo uma abordagem integrada entre o afetivo, o motor e o cognitivo.

Wallon também foi influenciado pela teoria psicanalítica, mas se distanciou de algumas abordagens freudianas ao enfatizar o papel das emoções no desenvolvimento, especialmente na infância. Ele desenvolveu uma teoria que se focava na interdependência entre os aspectos afetivos e motores, e como esses elementos eram cruciais para o desenvolvimento da personalidade e das capacidades cognitivas.

Em seus estudos sobre desenvolvimento cognitivo, o autor destaca que os jogos desempenham um papel fundamental no desenvolvimento infantil, não apenas como uma atividade recreativa, mas como um meio poderoso para a aprendizagem e o ensino. Ele via os jogos como um espaço privilegiado para a expressão das emoções e o desenvolvimento motor, cognitivo e social, considerando-os uma ferramenta essencial para a formação da personalidade e para o aprendizado.

Wallon destacava que os jogos são essenciais para o desenvolvimento emocional e motor da criança, pois permitem que ela vivencie uma série de experiências que ajudam na construção do seu autoconhecimento e das suas habilidades sociais. Ele acreditava que, por meio dos jogos, as crianças exploram o mundo de maneira concreta, mas também internalizam e exteriorizam seus sentimentos, o que favorece a sua cognição e o aprendizado social. O jogo, especialmente o jogo simbólico (em que a criança usa objetos para representar outras coisas), é visto como um meio para a criança experimentar papéis sociais e construir sua identidade. Ao brincar de "mamãe e papai", por exemplo, a criança explora diferentes papéis sociais, o que favorece a compreensão de si mesma e do mundo ao seu redor.

Durante a brincadeira, a criança pode criar cenários, histórias e soluções para problemas, o que desenvolve sua imaginação e estimula o pensamento criativo. A liberdade oferecida pelo jogo também ajuda a criança a aprender de forma autônoma, o que é essencial para o seu crescimento intelectual.

Por meio dos jogos, especialmente dos jogos de grupo com regras estabelecidas, a criança aprende sobre limites e regras. Wallon via isso como uma forma de a criança se socializar e entender que suas ações têm consequências, ajudando no desenvolvimento da autodisciplina e na compreensão das normas sociais.

Para ele, o jogo é uma forma de expressão emocional e de interação social, que ajuda a criança a lidar com sentimentos e a compreender o mundo à sua volta. Wallon enfatizou que o movimento é uma atividade fundamental para o desenvolvimento infantil, especialmente nos primeiros anos de vida. Brincadeiras como correr, pular ou dançar não apenas estimulam a coordenação motora, mas também permitem que a criança se expresse emocionalmente e estabeleça vínculos com outras crianças.

### **1.3.1 Desenvolvimento cognitivo por meio de atividades lúdicas**

O uso de atividades lúdicas é uma estratégia altamente eficiente para estimular o desenvolvimento cognitivo, especialmente na educação infantil e também em outras faixas etárias. Essas atividades, que envolvem jogos, brincadeiras e dinâmicas interativas, contribuem para o aprimoramento de habilidades mentais essenciais, como a atenção, a memória, o raciocínio lógico, a criatividade e a capacidade de solucionar problemas. Existem vantagens das atividades lúdicas no desenvolvimento cognitivo entre elas se destacam

- a) *Foco e Concentração*: Brincadeiras que exigem atenção, como quebra-cabeças e jogos de tabuleiro, são excelentes para estimular a capacidade das crianças de manter o foco por mais tempo.

- b) Fortalecimento da Memória:** Atividades que envolvem a memorização de padrões, como os jogos da memória, ajudam a melhorar tanto a memória de curto prazo quanto a memória de trabalho.
- c) Desenvolvimento do Pensamento Lógico e Tomada de Decisões:** Jogos estratégicos, como xadrez e damas, incentivam as crianças a pensar de forma planejada, antecipar resultados e tomar decisões assertivas.
- d) Estímulo à Criatividade e Imaginação:** Atividades artísticas, como o teatro, a criação de histórias e a construção com blocos, promovem a exploração criativa e a invenção de novas ideias.
- e) Desenvolvimento de Habilidades Sociais e Emocionais:** Jogos coletivos ajudam a desenvolver competências como cooperação, empatia e resolução de conflitos.

As atividades lúdicas, como jogos, desafios, brincadeiras de rua e exercícios que estimulam a imaginação e a capacidade mental, são eficazes para ensinar, pois envolvem e entretêm ao mesmo tempo. Esses recursos conseguem transmitir informações de maneiras variadas, ativando múltiplos sentidos e evitando o cansaço. Durante um jogo, a quantidade de informações pode ser ampliada e os estímulos sensoriais intensificados, o que mantém o interesse e a concentração dos alunos, favorecendo a retenção do conhecimento.

A confecção de materiais lúdicos em sala de aula, também é um importante suporte para o professor, que dentro das possibilidades que a escola e o ambiente na qual ele está inserido, a realização da construção destes com as crianças, fomentará nelas motivação e aprendizagem que desenvolveram pelo prazer de serem agentes desta construção junto ao seu professor.

Dessa forma, qualquer atividade que inclua elementos lúdicos pode ser um excelente aliado no processo de ensino e aprendizagem. Exemplos de atividades lúdicas que ajudam a estimular o desenvolvimento cognitivo:

- *Quebra-cabeças e jogos de raciocínio:* Auxiliam no pensamento analítico e na resolução de problemas.
- *Jogos de tabuleiro:* Favorecem o planejamento estratégico e estimulam a interação social.

- *Brincadeiras com regras*: Atividades como "siga o mestre" ou "detetive" trabalham a atenção e o controle inibitório.
- *Contação de histórias*: Contribuem para o desenvolvimento do vocabulário, da compreensão e da criatividade.
- *Atividades artísticas e musicais*: Estimulam a expressão criativa e auxiliam na coordenação motora fina.

O autor Dinello (2004) dispara:

As crianças manifestam, com evidência, uma aprendizagem de habilidades, transformam sua agressividade em outras relações criativas, crescem em imaginação e se socializam, melhorando o vocabulário e se tornando independentes.

Segundo Daniela e Gonçalves (2015):

O brincar é um fenômeno relevante para o processo de desenvolvimento da criança, portanto, de imensa importância a escola proporcionar um ambiente favorável para a criança exercer a brincadeira, ou seja, um ambiente rico, com estímulos visuais, sonoros, entre outros, pois com isso a criança pode desenvolver-se melhor frente ao uso desses estímulos, assim favorecendo o enriquecimento de sua linguagem, sua comunicação, seu conhecimento, sua memória, seu pensamento, entre outras inúmeras possibilidades de desenvolvimento.

O educador deve compreender que a utilização de atividades lúdicas é essencial no processo de ensino e aprendizagem. Para isso, é necessário que ele planeje cuidadosamente o que será ensinado, de que forma esse conteúdo será apresentado, para qual público está direcionado e qual é a finalidade desse ensino. É fundamental que o professor defina com clareza os temas a serem abordados, adapte suas metodologias ao perfil dos alunos e estabeleça estratégias, metas e objetivos coerentes com esse contexto. Reconhecer que a criança é um ser com necessidades e expectativas específicas exige que o educador prepare suas aulas de maneira planejada, ajustando-as à realidade infantil e refletindo constantemente

sobre sua própria prática. Além disso, ele deve valorizar o retorno dado pelas crianças como uma ferramenta essencial para aprimorar o processo educativo.

Nesse sentido, tanto a escola quanto o professor precisam manter uma relação próxima com os alunos, suas famílias e a comunidade local. Essa parceria contribui para que a criança se sinta protagonista na construção do próprio conhecimento, sempre de forma adequada à sua faixa etária. É essencial que o educador ofereça estímulos carregados de afeto, permitindo que os pequenos sintam prazer em estar na escola e desenvolvam segurança e autonomia para participar da organização dos ambientes que frequentam. Essa vivência favorece a construção da identidade infantil e fortalece a confiança da criança em si mesma.

O papel do professor na educação infantil vai além do cuidado básico com a criança; ele deve, sobretudo, incentivá-la a compreender e praticar valores, fortalecer sua autoestima e desenvolver sua capacidade crítica. Assim, desde cedo, ela é estimulada a refletir sobre os princípios da cidadania, aprendendo a respeitar e ser respeitada, independentemente de sua condição social ou econômica.

#### **1.4. Ensino da matemática e seus desafios**

A palavra "matemática" tem origem no latim "mathematīca", que pode ser traduzida como "conhecimento", e também deriva do termo grego "mathēmatikē", que significa "ensinamentos". Essa área do conhecimento é caracterizada por seu caráter abstrato e pela análise de padrões, propriedades e relações envolvendo números, formas geométricas, símbolos e algoritmos.

Segundo Lorenzato (2006), conforme indicado nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), a matemática possui uma linguagem própria, composta por elementos como números, símbolos, tabelas e gráficos. Seu aprendizado tem como principal objetivo permitir a comunicação matemática. Essa ciência está diretamente ligada ao desenvolvimento de conceitos, demonstração de teoremas, formulação de conjecturas e à busca por soluções para diversos problemas.

A matemática é uma das ciências mais desafiadoras como disciplina escolar, isso porque sua principal característica é ser uma ciência exata e isso a torna

desafiadora. É a ciência que estuda os números, formas, padrões e relações. Ela envolve operações como soma, subtração, multiplicação e divisão, além de conceitos mais avançados como álgebra, geometria, estatística e cálculo, tornando-a essencial para diversas áreas do conhecimento, como física, engenharia, economia e tecnologia, sendo usada para resolver problemas, modelar fenômenos do mundo real e desenvolver novas invenções.

A matemática é uma área do conhecimento essencial para o progresso humano, estando presente em diferentes aspectos da vida diária e acadêmica. Seu papel vai além dos cálculos e números, pois também auxilia no desenvolvimento do raciocínio lógico, na resolução de problemas e na tomada de decisões.

O ensino tradicional de matemática tem sido marcado pela preocupação em transmitir aos alunos, de forma rápida e direta, definições, regras, técnicas e procedimentos. Essa abordagem prioriza o cumprimento do programa escolar, com explicações monótonas e repetitivas, acompanhadas de exemplos e exercícios pouco significativos. Como consequência, há pouca ou quase nenhuma atenção ao desenvolvimento das ideias matemáticas que favoreçam uma aprendizagem significativa e compreensível para os alunos.

Além disso, destaca-se a valorização excessiva das respostas corretas, resultando em uma divisão rígida entre certo e errado, além da imposição da memorização de algoritmos. A maior parte dos professores de matemática ainda adota uma visão tradicional sobre ensino e aprendizagem: ensinar é sinônimo de explicar (muitas vezes de forma exaustiva), enquanto aprender é repetir ou praticar o conteúdo até que ele possa ser reproduzido com exatidão.

No cotidiano, a matemática é utilizada em diversas situações, como na conferência de troco durante compras, no preparo de receitas que exigem medidas exatas e no controle de gastos pessoais. Além disso, ela é indispensável para inúmeras profissões, incluindo engenharia, economia, estatística, medicina e tecnologia, sendo um pilar fundamental para descobertas científicas e avanços tecnológicos.

Outro ponto relevante é sua influência no desenvolvimento cognitivo. Resolver questões matemáticas contribui para aprimorar o pensamento analítico e lógico, tornando as pessoas mais preparadas para enfrentar desafios e encontrar soluções práticas. Essa habilidade não se limita ao ambiente escolar, mas se estende para o dia a dia e o mercado de trabalho.

Além disso, na era digital, a matemática se tornou ainda mais crucial. computadores, inteligência artificial e algoritmos dependem de conceitos matemáticos para processar dados, otimizar tarefas e criar novas soluções tecnológicas. O avanço da tecnologia moderna está diretamente relacionado ao progresso da matemática.

Na escola a matemática como disciplina é frequentemente abordada como um conjunto fechado de regras, fórmulas e leis que os alunos devem decorar e aplicar, sem que haja uma compreensão profunda do significado ou da utilidade dessas operações no mundo real. Isso cria uma percepção de que a matemática é uma matéria difícil, desinteressante e distante da realidade cotidiana dos estudantes.

Em muitos casos, a matemática é ensinada de forma mecânica, sem conexão com a prática e sem incentivar o raciocínio crítico. Os alunos se veem diante de fórmulas e operações que precisam ser memorizadas, e não compreendidas de forma contextualizada. Por exemplo, ao aprenderem equações quadráticas, os estudantes se concentram apenas em resolver o problema por meio de procedimentos algébricos, sem entender como essas equações podem surgir em situações do cotidiano, como no cálculo de trajetórias de objetos ou no planejamento financeiro.

Essa abordagem técnica e descontextualizada pode gerar resistência por parte dos alunos, que veem a matemática como uma matéria árida e sem significado. A ausência de exemplos práticos e situações concretas dificulta a identificação de seu valor e aplicação no dia a dia, o que muitas vezes resulta em um bloqueio cognitivo.

Por outro lado, quando a matemática é apresentada de forma mais lúdica e interativa, contextualizada com exemplos do cotidiano, os alunos podem perceber a relevância da disciplina e o impacto que ela tem em diversas áreas do conhecimento e na vida prática. Por exemplo, ao estudar geometria, é possível utilizar construções reais, como o cálculo de áreas e perímetros para o planejamento de espaços ou até

mesmo a criação de arte com formas geométricas. Da mesma forma, conceitos de estatística podem ser explorados a partir de dados reais, como os resultados de pesquisas de opinião ou análise de tendências de mercado.

Portanto, a chave para superar as barreiras no ensino e aprendizagem da matemática está em humanizar a disciplina, apresentando-a não como um conjunto de regras a serem seguidas de forma rígida, mas como uma ferramenta de raciocínio que pode ser aplicada de forma criativa e útil em diversas situações do cotidiano. Isso ajuda a desmistificar a matemática e a despertar o interesse dos alunos, tornando o aprendizado mais significativo e acessível.

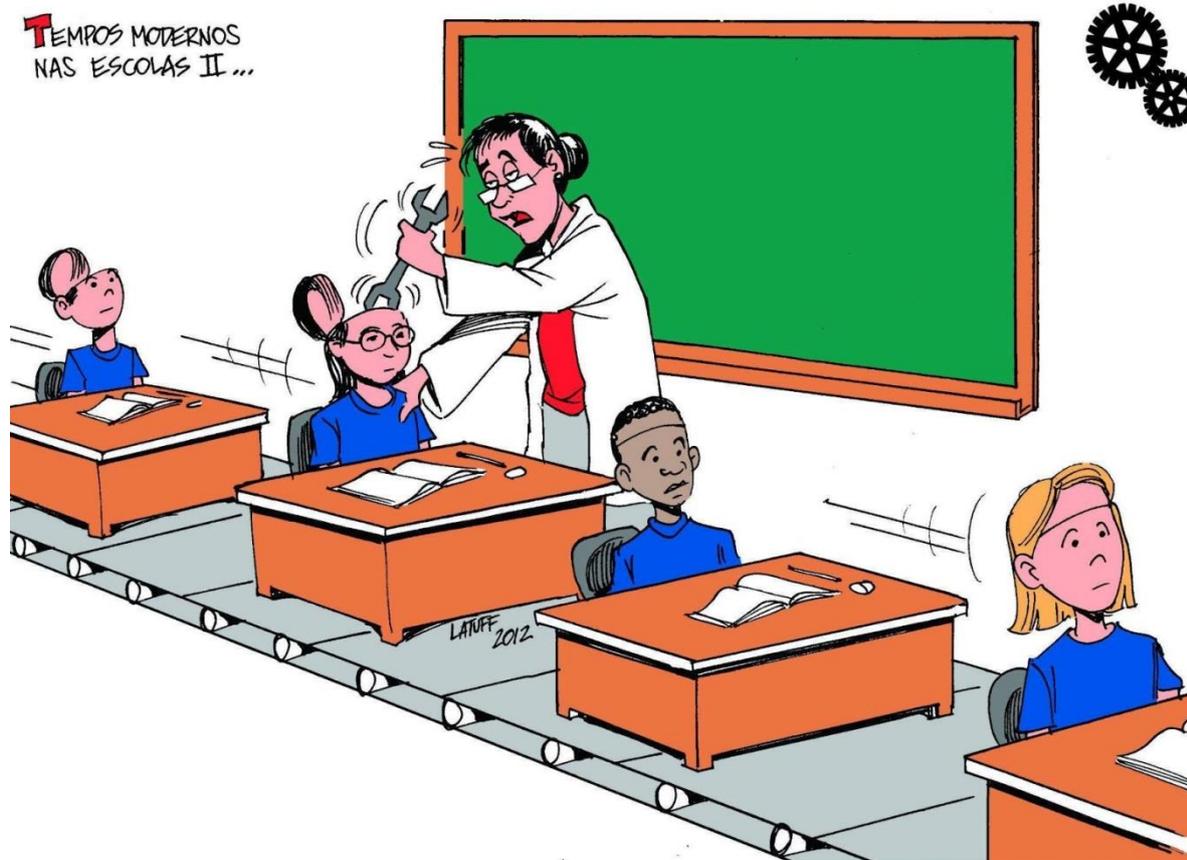
#### **1.4.1. Dificuldades no ensino tradicional da matemática**

A matemática é frequentemente vista como uma matéria difícil e entediante por muitos alunos, principalmente nas salas de aula. Esse pensamento surge muitas vezes, desde as primeiras fases do aprendizado, a matemática é frequentemente apresentada de forma abstrata, com ênfase em números, símbolos e fórmulas que parecem distantes da realidade cotidiana do estudante.

O medo e o bloqueio em relação à matemática também podem surgir pela ideia de que é uma matéria cheia de regras inflexíveis e fórmulas complicadas, que exigem memorização. Quando o estudante se depara com a exigência de resolver problemas por meio de um raciocínio lógico estruturado e sequencial, ele pode se sentir sobrecarregado e inseguro, o que contribui para o reforço dessa percepção negativa.

A forma tradicional de ensino, que frequentemente foca em cálculos repetitivos e exercícios mecânicos, sem mostrar a relevância prática ou a beleza dos conceitos matemáticos, também colabora para essa visão negativa.

Figura 2 - A ferramenta de ensino tradicional – Tempos modernos



Fonte: Jornal A folha de São Paulo (2018)

No entanto, é importante entender que a matemática é uma ferramenta essencial para resolver problemas do dia a dia, desde o controle do orçamento pessoal até a compreensão de fenômenos naturais. Ela está presente em várias áreas da ciência, tecnologia e até nas artes. A chave para tornar a matemática mais acessível e interessante está em mudar a forma como ela é ensinada, promovendo uma abordagem mais interativa e aplicável à realidade do aluno. Com métodos mais dinâmicos e contextualizados, é possível despertar o interesse e mostrar que a matemática é, na verdade, uma disciplina cheia de lógica, criatividade e soluções inteligentes.

Assim, ao reformular a maneira como a matemática é abordada, podemos mudar essa visão de "matéria chata e difícil" para uma disciplina que desperta curiosidade e leva os alunos a descobrirem suas próprias habilidades para entender e aplicar os conceitos matemáticos.

#### **1.4.2. Papel do professor como mediador do conhecimento matemático**

Entendemos que aprender matemática não significa apenas saber reproduzir um conteúdo, mas também ser capaz de aplicá-lo em situações-problema. Isso envolve a sua conexão com outros tópicos da própria matemática e das demais áreas do conhecimento, além de sua utilidade na interpretação e atuação no mundo. Em resumo, aprender matemática abre portas para o acesso ao saber acumulado pela humanidade ao longo da História, possibilitando uma compreensão mais profunda do mundo, reflexão crítica e transformação da realidade.

Por isso, dada a sua relevância e amplitude, é fundamental ensinar os conceitos gerais e abstratos da matemática. O que se questiona é a maneira tradicional como esses conceitos são transmitidos. Esse caráter abstrato tem raízes no pensamento dos filósofos da Grécia Antiga. Inicialmente, a matemática surgiu como um conhecimento empírico, originado das necessidades e observações dos seres humanos. Embora os gregos aplicassem essa matemática de forma prática, também “desenvolveram um pensamento abstrato com fins religiosos e cerimoniais. Esse modelo de explicações foi o ponto de partida para o surgimento das ciências, da filosofia e da Matemática abstrata (Ambrósio, 1996, p.35).

Refletir sobre o processo de ensino e aprendizagem implica considerar diversos aspectos interligados. Entre eles, os aspectos cognitivos do ensinar e aprender são fundamentais, mas também estão intimamente ligados à maneira como se ensina, como se aprende e aos processos formativos e educativos que são continuamente elaborados e ajustados para garantir o sucesso no ensino e aprendizagem. Quando o foco recai sobre o ensino e a aprendizagem de matemática, essa questão se torna ainda mais relevante. Atualmente, a matemática é frequentemente associada a uma imagem negativa, o que leva muitas pessoas a enfrentarem dificuldades ao aprender a disciplina ou até a anteciparem o fracasso escolar. As crenças dos professores e das famílias dos alunos reforçam a ideia de que a Matemática é “extremamente importante” e “muito difícil”.

Os autores Carvalho e Drumond (2015), afirmam que em síntese, o professor é o grande mediador da escola, que estabelece pontes; atua dentro e fora de sala de aula, medeia todo o processo ensino-aprendizagem ao trabalhar o conhecimento no processo formativo dos alunos e procede à mediação entre os significados do saber do mundo atual e aqueles dos contextos nos quais foram produzidos.

O papel do professor é ter o discernimento de oferecer a seu aprendiz um leque de regras, símbolos e equações que possam ser transformados em situações-problema do dia a dia do aluno ou até em uma situação real em que se possa relacionar o modelo matemático abstrato com uma prática motivadora. Segundo Selbach (2010), o professor é o verdadeiro guia, marca vidas, suscita lembranças e, a cada dia, em cada aula, desenvolve um esforço de progressiva transformação para compor sua própria personalidade

As reflexões sobre os princípios de aprendizagem, ao identificar fatores psicológicos, sociais e contextuais destacados para compreender a dinâmica da sala de aula, ao desenvolver métodos e práticas pedagógicas, fazem da Psicologia Educacional uma ferramenta essencial para que os professores compreendam a dimensão psicossocial presente no processo de ensino-aprendizagem, orientando-os na prática pedagógica, na organização e sistematização da avaliação e intervenção no ambiente escolar.

Nos estudos sobre psicologia da educação, didática e metodologias de ensino de matemática, defende-se uma visão de educação em que o aluno é o sujeito ativo, o principal responsável pela construção do seu próprio conhecimento. Isso porque, ao enfrentar desafios no processo de ensinar e aprender, o aluno é incentivado a buscar diálogos, novas informações, situações e objetos de aprendizagem, ampliando seus conhecimentos, habilidades e competências necessários para o aprendizado em matemática.

A prática escolar baseada no behaviorismo adota um planejamento pedagógico rígido, com uma organização e execução das atividades sob a responsabilidade do professor, que ainda avalia e usa diferentes argumentos para reforçar positivamente os comportamentos que deseja ensinar em sala de aula. Essa abordagem destaca a necessidade de reforçar, enfatizando a importância de oferecer

ao aluno oportunidades no ambiente escolar para que ele possa demonstrar os comportamentos esperados, alinhados aos objetivos propostos. Assim, ensinar se resume a explicar (repetidamente), enquanto aprender consiste em repetir, memorizar (ou praticar) os conteúdos até conseguir reproduzi-los de maneira exata, como foram apresentados pelo professor. No ensino da matemática, a abordagem behaviorista, como concepção de aprendizagem, é muito comum nas escolas, com a sequência de: definições, exemplos e exercícios dirigidos, seguidos de muitos exercícios de fixação, que dominam o ambiente escolar. Nessa abordagem, o professor "ensina", apresenta definições, em seguida dá exemplos e propõe uma série de exercícios no mesmo formato dos exemplos apresentados para os alunos resolverem.

### **1.4.3 A importância dos jogos lúdicos como ferramenta de ensino da matemática**

O termo "jogo" pode ter diferentes significados. De acordo com Fin (2006), sua origem vem do latim *jocu*, que significa "brincadeira" ou "gracejo". Além de proporcionar diversão, o jogo também envolve competição entre os participantes e a necessidade de seguir regras estabelecidas. No contexto educacional, o jogo é visto como uma ferramenta que estimula o desenvolvimento cognitivo dos alunos.

De acordo com o Dicionário de Língua Portuguesa (2019), é importante definir cada um desses termos para melhor esclarecê-los:

- *Brincar*: envolver-se em atividades lúdicas infantis.
- *Brincadeira*: diversão; jogo; algo fácil de realizar ou alcançar; algo de pouca relevância.
- *Brinquedo*: objeto utilizado pelas crianças para brincar; jogo; passatempo.
- *Jogo*: qualquer atividade recreativa; atividade lúdica ou competitiva, em que as regras estabelecidas definem os vencedores e perdedores.

Kishimoto (2005, p.7) argumenta que o conceito de jogo envolve "a ação que a criança realiza ao seguir as regras do jogo, ao se envolver na atividade lúdica.

Assim, o brinquedo e a brincadeira estão diretamente relacionados à criança, sem se confundirem com o jogo."

O professor não precisa ser um especialista no uso de jogos lúdicos, mas é fundamental compreender as possibilidades dessa ferramenta no processo de ensino e aprendizagem. É importante utilizá-la de maneira estratégica para tornar as aulas mais envolventes e dinâmicas. Muitas vezes, os alunos demonstram maior interesse quando percebem que esses recursos são empregados de forma relevante e significativa.

Os autores Daniela e Gonçalves (2015) enfatizam que:

Os jogos oferecem à criança a oportunidade inicial mais importante de atrever-se a pensar, a falar e a ser ela mesma, ou seja, uma maneira de experimentar formas de combinar o pensamento, a linguagem e a fantasia.

O papel e a relevância do jogo na vida humana são insubstituíveis. De acordo com Wallon (1988), é essencial encarar o jogo como uma exploração cheia de entusiasmo e alegria. Diversas pesquisas apontam que não é possível compreender ou educar uma criança sem entender por que e como ela brinca.

Por definição, o jogo consiste em uma atividade ou passatempo recreativo que segue determinadas regras ou combinações, envolvendo habilidades, destreza ou astúcia.

Conforme Huizinga (1938, p.57-58), o jogo é "uma ação ou atividade voluntária, realizada dentro de certos limites de tempo e espaço, seguindo uma regra livremente aceita, mas obrigatória, dotada de um fim em si mesma, acompanhada de um sentimento de tensão, alegria e uma consciência de ser diferente do que se é na vida cotidiana".

O ser humano joga na busca por respostas para suas inquietações. O jogo, além de gerar entretenimento e permitir interação com o ambiente, revela uma lógica distinta da racional, a qual envolve a subjetividade. Essa subjetividade é essencial tanto para o desenvolvimento da personalidade quanto para a formação das estruturas cognitivas.

O jogo também tem uma dimensão psicológica, uma vez que revela traços da personalidade do jogador, ajudando-o a se conhecer melhor. Ademais, ele também tem um papel fundamental na preservação e identificação cultural, uma vez que a cultura lúdica reflete o contexto social e cultural em que o indivíduo está inserido. Essa cultura lúdica, por sua vez, se transforma em uma bagagem que a criança utiliza para assimilar e adaptar de maneira dinâmica os elementos culturais ao seu redor.

Segundo Brougère (1995, p.76-77), "na brincadeira, a criança se relaciona com conteúdos culturais que ela reproduz e transforma, dos quais ela se apropria e lhes atribui um significado". Assim, algo que antes era externo à criança e fora de seu controle passa a ser incorporado na brincadeira, uma atividade que ela domina e que lhe proporciona prazer. Dessa forma, o brincar se torna uma ferramenta essencial para que a criança construa sua autonomia, já que, ao brincar, ela interage ativamente com seu entorno, atribuindo um significado singular e pessoal aos conteúdos culturais presentes nos diversos jogos.

Os estudos sobre a atividade lúdica e sua relevância revelam uma conexão direta com o desenvolvimento cognitivo de crianças e adolescentes, bem como com a formação do sujeito enquanto ser social.

O educador, ao exercer sua prática pedagógica, precisa compreender que quanto mais a criança se envolve em atividades lúdicas, maior é seu progresso em diversos aspectos. Essa evolução abrange dimensões emocionais e afetivas, assim como o desenvolvimento das habilidades motoras, cognitivas e corporais. A brincadeira, portanto, torna-se uma ferramenta essencial para que a criança compreenda e se conecte com sua própria realidade. Como destaca Hom (2004), "o brinquedo sempre esteve presente na vida infantil, independentemente de condição social ou contexto cultural" (p.70).

Com base nessa perspectiva, o professor precisa reconhecer que a vivência do lúdico permite à criança explorar diferentes comportamentos, ajudando-a a enfrentar e superar seus receios. Durante as brincadeiras, cabe ao educador estimular a ideia de que o foco não deve estar nos resultados obtidos, mas na diversão proporcionada pela própria atividade. Essa experiência contribui para que a criança aprenda por meio da ação de brincar. De acordo com Hishimoto (2002, p.142),

é papel do professor "incentivar a autonomia da criança, sua criatividade e melhorar seu comportamento relacionado ao brincar".

No contexto do brincar, a criança aprimora espontaneamente suas habilidades e atribui significados aos objetos ao seu redor. Durante esse processo, sem perceber, ela desenvolve sua linguagem, amplia seu vocabulário e exercita sua capacidade de classificar e nomear elementos do ambiente. Ao mesmo tempo, essa liberdade proporcionada pela brincadeira ajuda a criança a lidar com suas emoções e a equilibrar as tensões presentes em seu universo cultural, promovendo a construção de sua identidade pessoal.

Dessa forma, é fundamental que o professor adapte os brinquedos à realidade do aluno e forneça orientações claras sobre comportamentos e regras durante as atividades lúdicas. Essa abordagem favorece o pleno aproveitamento das brincadeiras como espaço de aprendizado e convivência, considerando que:

(...) ao definirmos ludicidade como um estado de consciência que gera uma experiência de plenitude, não estamos nos referindo apenas a atividades concretas que podem ser descritas sociologicamente como jogos ou diversões. Estamos, na verdade, tratando do estado interior do indivíduo que vivencia essa experiência lúdica" (Luckesi, 2004, p.18).

O autor Luckesi também enfatiza que essa experiência, mesmo ocorrendo em grupo, é essencialmente interna e pessoal. Embora o convívio coletivo proporcione momentos agradáveis de partilha, cada indivíduo vive essa sensação subjetivamente, contribuindo para a harmonia do grupo, mas mantendo sua própria percepção singular.

A habilidade de brincar cria um espaço onde as crianças podem resolver problemas do seu cotidiano e reconhecer-se como parte de um grupo social. Segundo Winnicott, em suas pesquisas sobre o crescimento infantil, ele destaca que o brincar é uma das maneiras mais autênticas de satisfazer desejos e anseios. Para esclarecer melhor essa ideia, Winnicott (1975, p.63) afirma:

O brincar é uma forma de agir que exige um tempo e espaço próprios; uma ação que envolve experiências culturais, sendo algo universal e relacionado à saúde, pois promove o crescimento, estimula as relações sociais e pode servir como um meio de comunicação consigo mesmo (a criança) e com os outros.

Quando a escola divide seu trabalho entre um universo de brincadeiras e outro de estudo sério, ela comete um erro. Winnicott (1975) afirma que a brincadeira dos adultos está relacionada à capacidade de lidar de forma criativa com pensamentos e emoções, sendo um espaço de criatividade e humor, representando assim o "jogo" do adulto. Não existe uma atividade lúdica sem organização e um propósito definido. A situação imaginária segue uma lógica estabelecida, mesmo que não formal.

As transformações na educação devem incluir um ensino conectado à realidade, utilizando o lúdico como ferramenta. Essa abordagem pode ser alcançada por meio da pedagogia que valoriza a alegria, a reflexão, o diálogo e as atividades práticas. O ambiente escolar deve incentivar a criatividade, a iniciativa e o raciocínio dos alunos, promovendo a cooperação por meio de desafios e experiências reais

Para compreender melhor as atividades lúdicas, é essencial considerar as ideias de Winnicott (1975), que destaca que o brincar surge desde os primeiros momentos da vida, quando há apenas o "ser", e depois evolui para o "fazer" com os objetos do mundo. Em sua visão, o brincar representa a adaptação à vida por meio de processos "transicionais", que são etapas intermediárias entre o mundo subjetivo e o objetivo. Apenas com essa vivência do "ser" é possível desenvolver uma forma criativa de pensar, fundamentada na experiência e nas relações interpessoais baseadas na confiança e no respeito (Rosa, 1998, p.38).

O autor Winnicott (1975, p.50) define que "Brincar é uma experiência, e uma experiência sempre criativa, uma experiência num continuum espaço-tempo, uma forma básica de viver". Ele ainda complementa que, "sem uma base de criatividade, fundada na relação humana entre dois seres, a ação de brincar pode ser apenas uma expressão submissa à realidade" (Winnicott, 1975, p.44).

Com base nesses princípios, é fundamental que o professor organize cuidadosamente as atividades lúdicas, estabelecendo objetivos claros para que essas

práticas não se tornem meras ações vazias. O sucesso do professor não está na quantidade de brincadeiras propostas, mas na qualidade e intenção pedagógica que elas possuem.

A ludicidade deve permear todo o processo educacional. Por meio do brincar, a criança absorve informações externas e expressa suas ideias internas, favorecendo o desenvolvimento de suas inteligências e habilidades. O brincar é uma forma essencial de compreender o mundo que a rodeia.

O jogo é uma atividade construtiva, pois exige ação direta do indivíduo sobre a realidade, estimulando e possibilitando a criação de novas formas de agir. Ele promove o desenvolvimento da imaginação, auxiliando na compreensão do mundo ao redor. Por essa razão, a escola construtivista incorpora o jogo em seu processo de ensino e aprendizagem.

Dessa forma, o docente deve integrar o conhecimento de maneira eficaz, visando o desenvolvimento completo dos estudantes. Para isso, é essencial estar atento às mudanças, avaliar constantemente as metodologias adotadas e refletir sobre os fatores que impactam a qualidade do ensino. Além disso, é necessário planejar de forma coerente o tipo de aula a ser ministrada, definir as atividades aplicadas, estabelecer a abordagem para seu desenvolvimento e considerar os valores que serão transmitidos por meio do conteúdo apresentado.

### **1.5 Medo da matemática**

A matemática é uma disciplina que, para muitas pessoas, causa medo e ansiedade. Isso pode acontecer por diversos fatores, como experiências negativas anteriores, dificuldades de compreensão ou até mesmo a crença de que é uma matéria difícil e inacessível. Esse receio pode impactar o aprendizado e o desempenho dos alunos, tornando essencial buscar estratégias para reduzir essa ansiedade.

A relação positiva entre professor e aluno é essencial para o sucesso educacional. No passado, o professor era visto como uma figura distante e temida, mas pesquisas mostram que uma abordagem amigável e respeitosa melhora o

desempenho acadêmico e emocional dos alunos. Um ambiente acolhedor reduz o estresse e incentiva a participação ativa, tornando o aprendizado mais eficaz. Professores que demonstram empatia motivam os alunos e fazem com que se sintam valorizados, estimulando seu esforço e engajamento. Além disso, uma relação amigável diminui a ansiedade e o medo do fracasso, permitindo que os erros sejam encarados como oportunidades de aprendizado. O vínculo entre professor e aluno também contribui para o desenvolvimento de habilidades sociais e emocionais, como empatia e colaboração. Professores que tornam o conteúdo interessante e interativo aumentam o envolvimento dos alunos, enquanto a confiança mútua facilita a comunicação e o aprendizado. Portanto, uma relação baseada no respeito e na amizade torna a educação mais prazerosa e eficiente, beneficiando tanto o professor quanto os alunos.

A maneira como os estudantes percebem suas próprias habilidades tem um impacto significativo em seu desempenho acadêmico e desenvolvimento pessoal. O pensamento positivo, aliado a uma mudança na forma de se expressar sobre dificuldades e desafios, pode ser um fator determinante na construção de uma mentalidade de crescimento. Frases como "Eu sou ruim em matemática" podem reforçar crenças limitantes e dificultar a aprendizagem, enquanto substituí-las por expressões como "Eu posso aprender matemática com prática e paciência" favorece uma abordagem mais confiante e resiliente. Nesse contexto, a linguagem exerce um papel fundamental, pois influencia diretamente a forma como cada indivíduo percebe suas experiências. Quando um aluno afirma "Eu sou ruim em matemática", ele adota uma visão fixa, considerando sua dificuldade como algo permanente. Em contrapartida, ao utilizar uma abordagem mais otimista e centrada no processo, como "Com dedicação e prática, posso melhorar", ele cria oportunidades para o progresso e a superação contínua.

## **1.6 Considerações finais sobre o lúdico como estratégia pedagógica**

O papel do professor na linha de pensamento piagetiana é o de observar o aluno, pesquisar quais são os seus conhecimentos prévios, seus interesses e a partir dessa visão, procurar apresentar elementos para que o aluno construa seu

conhecimento. O professor cria situações para que o aluno chegue ao conhecimento. “Mediar, expressamente no campo educativo, permite dotar o educando com as estratégias de aprendizagem para a formação de habilidades cognitivas, para aprender a aprender, para um desenvolvimento pleno das potencialidades” (Tébar, 2011, p.80).

O bom professor deve fazer com que os alunos aprendam a executar matematicamente muitas situações reais e fictícias para, em seguida, discutir os resultados pensados ou obtidos e enxergá-los como um problema proposto. Mais que em outras disciplinas, em matemática, a proposição de problemas vinculados à realidade do aluno fora da sala de aula é tão importante quanto à solução desses mesmos problemas (Selbach, 2010, p.152).

No contexto das salas de aula, é possível observar, nos cadernos dos estudantes, nos planos de ensino dos professores, nas fichas de exercícios e nas provas, a continuidade dessas práticas consideradas pedagógicas, que têm como objetivo a melhoria e a qualidade do ensino de matemática. Nos discursos das escolas e dos sistemas educacionais, essas práticas visam preparar o aluno para a vida, para a cidadania e para a produção do conhecimento.

As implicações pedagógicas, que devem ser destacadas, partem do pressuposto de que elementos como notas, conceitos, prêmios e elogios são ferramentas predispostas para a aprendizagem do indivíduo. A recompensa recebida pela criança durante o processo de ensino e aprendizagem torna-se um fator importante ou condicionante para o seu desenvolvimento, pois a maneira como os estímulos são recebidos, o tipo de estímulo e a constância desses estímulos contribuem para que o aluno continue aprendendo.

De acordo com Demo (1996, p.47), o papel do professor nas instituições com práticas tradicionais ou comportamentalistas é caracterizado por uma “visão limitada do ensino”. Nesse modelo, o professor é visto como um “simples transmissor de conhecimento” com uma função restrita e um papel essencialmente burocrático e repetitivo dentro da sala de aula. Ao adotar a postura de um mero transmissor de informações, o docente também restringe fortemente a atuação do aluno, impedindo que este contribua de forma espontânea e desenvolva um pensamento mais crítico e

independente. Nesse contexto, ao lado do instrutor mecânico, encontramos o “aluno que apenas processa pacotes de instruções” (Demo, 1996, p.53). O aluno, então, se torna passivo e submisso, apenas memorizando conteúdos sem questionamento ou envolvimento, acompanhando a atitude de seu professor. Nesse modelo de ensino, o processo de aprendizagem se torna uma atividade repetitiva e mecânica, em que respostas e estruturas são frequentemente vazias de significado tanto para o professor quanto para o aluno, sem espaço para reflexão, diálogo ou construção real do conhecimento. Todos sabemos da importância do papel do professor na mediação do processo educativo e na transmissão de conhecimento aos alunos. Já discutimos a relevância das atividades lúdicas no contexto do ensino e aprendizagem. No entanto, é essencial lembrar dos principais agentes que tornam esse processo possível.

De acordo com Pessanha (2001, p.97), "cabe ao educador adotar uma postura aberta e flexível em relação às suas escolhas pedagógicas, buscando conciliar o processo de ensino com as dinâmicas sociais e históricas da sociedade em que está inserido." Portanto, é fundamental que o docente seja também um pesquisador e se desenvolva continuamente, a fim de proporcionar aos alunos uma variedade de oportunidades, experiências lúdicas e espaços adequados para que possam acontecer. Nesse sentido, Penteado (1979) acredita, ou até mesmo exige, que essa abordagem pedagógica seja incorporada na formação inicial dos profissionais da educação, para que estes se apropriem dos mecanismos da aprendizagem humana.

No entanto, Santos (2010, citado por Baranita, 2012), questiona a presença de atividades lúdicas nos currículos dos cursos de formação de professores. Se esses currículos são deficientes nesse aspecto, como poderão os futuros educadores promover uma educação lúdica? O autor defende que o professor deve passar por uma formação acadêmica, pedagógica e pessoal que valorize não só os aspectos teóricos, mas também os didáticos. É importante ainda considerar a perspectiva que afirma que o professor, em sua prática, não deve se limitar a transmitir conteúdo. Ele deve ser um orientador, com "consciência do valor das atividades lúdicas, reconhecendo os objetivos que as crianças devem alcançar por meio de determinadas habilidades." Para tanto, o professor deve criar as condições adequadas e guiar o aluno, intervindo sempre que necessário, para que a experiência lúdica se torne verdadeiramente educativa.

Segundo Nóvoa (1992, citado por Fonseca, 2012, p.21), cada professor "tem seu próprio modo de organizar as aulas, de se relacionar com os alunos, de utilizar os recursos pedagógicos". E, acrescenta, "o modo como cada um ensina está diretamente ligado ao que somos como pessoas quando exercemos a docência." Está relacionado com o desenvolvimento da capacidade de pensar, tomar iniciativa e se sentir motivado. O professor tem a responsabilidade de promover esse tipo de educação. Para isso, é necessário estudo, planejamento, observação e organização, ou seja, desempenhar um papel ativo no que está sendo implementado, auxiliando e incentivando o aluno, orientando seu raciocínio e, assim, ajudando-o a construir o conhecimento.

## **CAPITULO 2 - MARCO METODOLÓGICO**

Para compreender os aspectos metodológicos da pesquisa, é fundamental indicar as direções que se pretende seguir, com o objetivo de responder às questões que originaram a dissertação, reforçando a importância de conhecer o lúdico como ferramenta de ensino e aprendizagem da matemática nas turmas de 5º ano do ensino fundamental e qual a sua contribuição pedagógica.

Em relação à abordagem científica, Severino (2017, p.128) aponta que:

O método científico é elemento fundamental do processo do conhecimento realizado pela ciência para diferenciá-la não só do senso comum, mas também das demais modalidades de expressão da subjetividade humana, como a filosofia, a arte e a religião. Trata-se de um conjunto de procedimentos lógicos e de técnicas operacionais que permitem o acesso às relações causais constantes entre os fenômenos.

### **2.1 Justificativa**

Essa investigação surgiu da necessidade de encontrar respostas relacionadas a utilização do lúdico como ferramenta de ensino e aprendizagem da matemática. A abordagem lúdica se destaca como um valioso instrumento pedagógico, permitindo que os alunos assimilem conceitos matemáticos de maneira interativa, envolvente e significativa.

Atividades lúdicas, como jogos e brincadeiras, favorecem a contextualização dos conteúdos matemáticos, aproximando-os da vivência dos alunos e incentivando o desenvolvimento do raciocínio lógico, da criatividade e da capacidade de resolver problemas. Dessa forma, investigar a utilização do lúdico como estratégia de ensino se justifica pela necessidade de compreender como essas abordagens podem contribuir positivamente para o aprendizado.

Observando o cotidiano escola como professor substituto de matemática, a pesquisa busca responder a questionamentos essenciais, como as principais

dificuldades enfrentadas pelos alunos do 5º ano do ensino fundamental no aprendizado da Matemática e de que maneira as atividades lúdicas auxiliam no desenvolvimento do raciocínio lógico e na assimilação dos conceitos matemáticos. Além disso, pretende-se examinar a percepção dos estudantes quanto ao uso de jogos e dinâmicas nas aulas, bem como a avaliação dos docentes sobre a efetividade dessas práticas pedagógicas.

Este estudo tem o propósito de fornecer subsídios para a otimização do ensino da Matemática, apresentando recomendações e sugestões que possam contribuir para a qualificação do processo educacional. Ao aprofundar o entendimento sobre o impacto das atividades lúdicas no ensino e na aprendizagem da matemática em 2 turmas de 5º ano do ensino fundamental, espera-se incentivar práticas pedagógicas mais envolventes e eficazes, promovendo o desenvolvimento cognitivo e a construção do conhecimento matemático de maneira mais acessível e prazerosa.

### **2.1.1 Problematização**

Na pesquisa científica, as fases de problematização e metodologia têm um papel essencial na construção de um estudo claro e sólido. A problematização ocorre quando o pesquisador define e delimita o problema da pesquisa, identificando as lacunas no conhecimento existente e justificando a importância do estudo. Essa investigação foi desenvolvida na Escola Municipal Beatriz Maranhão, localizada em Parintins, município do estado do Amazonas onde problemática central consiste em compreender: De que maneira o uso de atividades lúdicas pode contribuir para a melhoria do ensino e aprendizagem da matemática em sala de aula na escola municipal Beatriz Maranhão? A partir dessa indagação, buscou-se analisar como práticas lúdicas podem ser incorporadas ao cotidiano escolar para superar as dificuldades enfrentadas pelos alunos e promover resultados mais positivos no aprendizado da matemática.

Sobre o problema da investigação, Campoy, (2018, p.52) descreve que:

O problema consiste em uma pergunta ou enunciado sobre a realidade ou sobre qualquer outra situação para ao qual se encontra uma solução satisfatória ou não disponha de uma resposta adequada. Todo problema de

investigação tem uma origem que pode surgir das leituras, reflexões pessoais, experiências ou observação

de situações.

Segundo Gil (2009, p.3):

Quando se diz que toda pesquisa tem início com algum tipo de problema, torna-se conveniente esclarecer o significado deste termo. Uma acepção bastante corrente identifica problema com questão que dá margem a hesitação ou perplexidade, por difícil de explicar ou resolver. Outra acepção identifica problema com algo que provoca desequilíbrio, mal-estar, sofrimento ou constrangimento às pessoas. Contudo, na acepção científica, problema é qualquer questão não solvida e que é objeto de discussão, em qualquer domínio do conhecimento.

A pesquisa qualitativa foi primordial para o desenvolvimento do projeto, por ser um enfoque de investigação que tem como objetivo compreender fenômenos a partir da interpretação subjetiva dos dados coletados. Diferente da abordagem quantitativa, que se baseia em números e estatísticas, esse tipo de pesquisa foca na análise de aspectos não mensuráveis, como percepções, opiniões, sentimentos e significados atribuídos pelos indivíduos a determinada experiência ou contexto. Seu principal propósito é explorar e interpretar realidades complexas, investigando a maneira como as pessoas percebem e interagem com o mundo ao seu redor. Por esse motivo, a pesquisa qualitativa é amplamente utilizada em diversas áreas do conhecimento, como ciências sociais, educação e psicologia. Ela permite um entendimento mais profundo dos comportamentos, das culturas, dos valores e das dinâmicas sociais, oferecendo uma visão detalhada da subjetividade humana.

Entre suas principais características, destaca-se o enfoque interpretativo, no qual o pesquisador busca compreender os significados atribuídos pelos participantes, analisando seus discursos, comportamentos e contextos.

Segundo Monteiro (1991) a pesquisa qualitativa tem o seu ambiente natural como fonte direta de dados e o pesquisador com o seu principal instrumento, conseqüentemente, o contato direto e prolongado do pesquisador com a justificativa

de que os fenômenos são influenciados pelo seu contexto sendo tratados em seu ambiente natural.

Além disso, esse tipo de pesquisa é flexível, podendo ser ajustado conforme novas informações surgem ao longo do estudo. Outra característica relevante é a coleta de dados em ambiente natural, o que proporciona uma compreensão mais autêntica das interações sociais. A análise dos dados ocorre de maneira interpretativa, utilizando técnicas como entrevistas, observações, análise de documentos e grupos focais.

Segundo Ana e Lemos (2018).

No campo educacional, a pesquisa científica, numa abordagem qualitativa, tem encontrado no materialismo histórico dialético o método mais apropriado para a difusão do conhecimento social em educação, pois busca através da análise qualitativa encontrar soluções para a transformação da realidade vivenciada, tanto no plano do conhecimento como no plano.

Dessa forma, a pesquisa qualitativa se mostra essencial para a compreensão de fenômenos sociais e humanos em profundidade. Seu caráter subjetivo e exploratório a torna uma ferramenta indispensável para estudos que buscam interpretar a complexidade da experiência humana.

A fenomenologia foi associada para esse estudo, a pesquisa fenomenológica tem como propósito descrever e interpretar um fenômeno a partir da perspectiva dos próprios participantes. Seu foco não está em identificar causas ou estabelecer padrões universais, mas sim em captar a essência da experiência vivida. Dessa forma, essa metodologia se torna uma ferramenta essencial para compreender aspectos subjetivos e complexos da existência humana.

A relevância desse tipo de pesquisa na ciência se dá pelo fato de que ela possibilita uma compreensão mais profunda das experiências individuais e coletivas. Áreas como psicologia, educação, saúde e ciências sociais frequentemente utilizam esse método para investigar temas como emoções, identidade, sofrimento e interações sociais. Os achados resultantes dessa abordagem oferecem contribuições

valiosas para o desenvolvimento de teorias e práticas mais sensíveis à realidade das pessoas.

Enfatiza AmatuZZi (1996):

Pesquisa fenomenológica é definida, em geral, como um estudo do vivido e seus significados. Seu pressuposto é o de que o vivido é um caminho importante para a verdade e para as decisões que devemos tomar. Ela trabalha no nível da intencionalidade, com material expressivo da experiência humana.

O pesquisador desempenha um papel essencial nesse processo, pois deve manter uma atitude aberta e receptiva para compreender as experiências dos participantes sem influências externas. Ele precisa suspender suas próprias crenças e pressuposições, em um movimento chamado de "epoché" ou suspensão do juízo, permitindo que o fenômeno seja analisado com a máxima fidelidade possível. Além de coletar e interpretar os relatos, o pesquisador deve conduzir a investigação com empatia e rigor metodológico, garantindo que os resultados reflitam de forma autêntica a vivência dos sujeitos estudados.

Assim, a pesquisa fenomenológica se destaca por sua capacidade de aprofundar o conhecimento sobre as experiências humanas, proporcionando uma abordagem mais subjetiva e significativa da realidade. Ao dar voz aos participantes e respeitar suas perspectivas, esse método contribui para um entendimento mais sensível e humanizado do mundo que nos cerca.

Observando o cotidiano escola como professor substituto de matemática, a pesquisa busca responder a questionamentos essenciais, como as principais dificuldades enfrentadas pelos alunos do 5º ano do ensino fundamental no aprendizado da Matemática e de que maneira as atividades lúdicas auxiliam no desenvolvimento do raciocínio lógico e na assimilação dos conceitos matemáticos. Além disso, pretende-se examinar a percepção dos estudantes quanto ao uso de jogos e dinâmicas nas aulas, bem como a avaliação dos docentes sobre a efetividade dessas práticas pedagógicas.

Este estudo tem o propósito de fornecer subsídios para a otimização do ensino da matemática, apresentando recomendações e sugestões que possam contribuir para a qualificação do processo educacional. Ao aprofundar o entendimento sobre o impacto das atividades lúdicas no ensino e na aprendizagem da Matemática em 2 turmas de 5º ano do ensino fundamental, espera-se incentivar práticas pedagógicas mais envolventes e eficazes, promovendo o desenvolvimento cognitivo e a construção do conhecimento matemático de maneira mais acessível e prazerosa. Atividades lúdicas, como jogos e brincadeiras, favorecem a contextualização dos conteúdos matemáticos.

### **2.1.2 Objetivos da pesquisa**

Os objetivos em uma investigação científica são essenciais, pois atuam como referências que guiam todo o processo de pesquisa. Eles esclarecem o que se deseja alcançar, permitindo que os pesquisadores concentrem seus esforços de maneira eficiente. Além de oferecer um direcionamento para a coleta e análise de dados, os objetivos auxiliam na formulação de hipóteses testáveis e na avaliação da relevância e aplicabilidade dos resultados obtidos. A definição clara dos objetivos também facilita a divulgação dos resultados da pesquisa para a comunidade científica e o público em geral, contribuindo para a validação e a reprodução dos estudos. Assim, a formulação de objetivos bem delineados é um passo fundamental que afeta tanto a qualidade quanto o impacto da pesquisa.

#### **a) Geral:**

O presente estudo possui como objetivo geral: Analisar o lúdico como ferramenta de ensino e a aprendizagem da matemática.

#### **b) Específicos:**

1. Comparar diferentes abordagens lúdicas que podem ser integradas ao ensino da matemática.

2. Identificar as dificuldades enfrentadas pelos alunos no aprendizado da matemática.
3. Descrever o impacto das atividades lúdicas no engajamento e desempenho dos alunos em matemática.
4. Conhecer um conjunto de estratégias lúdicas para serem aplicadas por educadores no ensino da matemática.

Tabela 1-Questões Investigativas

Objetivo Geral: Analisar o lúdico como ferramenta de ensino e a aprendizagem da matemática			
Objetivos Específicos	Questões - Alunos	Questões- Professores	Questões Pedagogo
Comparar diferentes abordagens lúdicas que podem ser integradas ao ensino da matemática.	<p>Q1- O professor desenvolve algum tipo de brincadeira nas aulas de matemática? Quais?</p> <p>Q2- Você já usou jogos durante as aulas de matemática? Como foi essa experiência?</p> <p>Q3- Que tipos de jogos você já jogou nas aulas de matemática?</p> <p>Q4- Que conteúdos de matemática você acha que conseguiu aprender melhor</p>	<p>Q1- Qual é sua formação acadêmica e quanto tempo você atua como professor?</p> <p>Q2- Como você caracteriza o lúdico?</p> <p>Q3 - Com que frequência você utiliza o lúdico nas atividades escolares em sala de aula?</p> <p>Q4- Quais as atividades didáticas estão sendo</p>	<p>Q1- Qual é sua formação acadêmica e há quanto tempo você atua como pedagogo?</p> <p>Q2- Quais são suas principais responsabilidades no acompanhamento das aulas de matemática?</p> <p>Q3- Como você avalia o desempenho dos professores de matemática na utilização de práticas lúdicas?</p>

	<p>usando jogos? (Ex.: tabuada, frações, geometria etc.)</p> <p>Q5- Você acha que os jogos ajudam a aprender matemática de forma mais fácil ou divertida? Por quê?</p> <p>Q6- Quando você joga nas aulas, você sente que aprende mais sozinho ou com a ajuda dos colegas e do professor?</p> <p>Q7- Você gosta de matemática? Por que?</p>	<p>realizadas através do lúdico como ferramenta de ensino, nas aulas de matemática?</p> <p>Q5- Qual a contribuição da utilização dos jogos matemáticos como ferramenta de ensino?</p>	<p>Q4- Quais a sua percepção a respeito da utilização do lúdico como ferramenta de ensino da matemática?</p> <p>Q5- Quais as ações tem sido realizadas na aula em favor da inclusão do lúdico nas aulas de matemática?</p>
<p>Identificar as dificuldades enfrentadas pelos alunos no aprendizado da matemática.</p>	<p>Q8- Quais são os principais desafios que você encontra ao aprender matemática?</p> <p>Q9- Você acha que os jogos educativos ajudam a se preparar melhor para provas ou atividades em sala? Por quê?</p> <p>Q10- Você costuma pedir ajuda ao</p>		

	<p>professor ou aos colegas quando tem dúvidas em matemática?</p> <p>Q11- Você prefere aprender matemática só com explicação do professor ou com atividades práticas e jogos? Por quê?</p> <p>Q12- Você já confeccionou algum tipo de jogo ou brinquedo educativo? Se sim, qual?</p> <p>Q13- O que você acha dos jogos matemáticos?</p>		
<p>Descrever o impacto das atividades lúdicas no engajamento e desempenho dos alunos em matemática.</p>	<p>Q14- Que tipo de explicação ou material ajuda você a entender melhor os conteúdos matemáticos?</p> <p>Q15- Já teve alguma situação em que um jogo te ajudou a entender algo que você achava difícil em matemática?</p>	<p>Q6- Como você planeja suas aulas de matemática?</p> <p>Q7- Que impacto você percebe no aprendizado dos alunos ao utilizar jogos e atividades lúdicas nas</p>	<p>Q6- Como é possível avaliar o impacto das estratégias lúdicas no desempenho e na motivação dos alunos?</p> <p>Q7- Como é possível integrar atividades lúdicas ao plano curricular sem comprometer o cumprimento dos</p>

		<p>aulas de matemática?</p> <p>Q8- Você já confeccionou materiais ou jogos pedagógicos com seus alunos? Se sim, como foi essa experiência?</p> <p>Q9- Quais habilidades matemáticas você considera que são mais desenvolvidas por meio dessas atividades?</p> <p>Q10- Que orientações você daria a professores que desejam começar a integrar jogos e atividades lúdicas no ensino da matemática?</p>	<p>conteúdos programáticos?</p> <p>Q8- Quais tipos de jogos e atividades lúdicas são mais eficazes para abordar conceitos matemáticos do currículo do 5º ano?</p> <p>Q9- Qual o suporte a escola oferece aos alunos para utilização dos jogos lúdicos no 5º ano?</p> <p>Q10- Quais são os desafios enfrentados pelos educadores na implementação de atividades lúdicas no ensino da matemática?</p> <p>Q11- Qual é o seu papel na orientação dos professores para o uso de atividades lúdicas nas aulas de matemática?</p>
Conhecer um conjunto de		Q11- Quais recursos	

<p>estratégias lúdicas para serem aplicadas por educadores no ensino da matemática</p>		<p>(materiais concretos, jogos, atividades colaborativas) são mais eficazes na aplicação de estratégias lúdicas na matemática?</p> <p>Q12- Que tipos de jogos ou atividades lúdicas você considera mais eficazes para o ensino da matemática no 5º ano?</p> <p>Q13- Se você pudesse criar um jogo para ensinar matemática, como ele seria?</p> <p>Q14- Existe algum lado negativo em usar o lúdico para ensinar matemática?</p>	
----------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>Q15- Você acha que os jogos educativos ajudam a se preparar melhor para provas ou atividades em sala? Por quê?</p> <p>16- Que estratégias você utiliza para envolver todos os alunos durante essas atividades?</p> <p>Q17- Você acredita que a confecção de materiais junto aos alunos contribui para a compreensão dos conceitos matemáticos? Por quê?</p>	
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Fonte: Elaboração do Autor (2025).

### 2.1.3 Desenho metodológico

Os autores Marconi e Lakatos (2010, p.139) enfatizam que a pesquisa “é um procedimento formal, com método de pensamento reflexivo, que requer um tratamento científico e se constitui no caminho para se conhecer a realidade ou descobrir verdades parciais”. No entanto, para a construção do conhecimento, a ciência adota padrões metodológicos que funcionam como bases para alcançar seus objetivos.

Diante do contexto, a presente investigação se configura como uma pesquisa fenomenológica e interpretativa, de corte transversal, com enfoque qualitativo. A pesquisa sugere um conceito de cientificidade, contribuindo, portanto, para a ciência no aprofundamento de seu entendimento e na estruturação da atividade organizada de construção do saber.

#### **2.1.4 Contexto espacial e socioeconômico da pesquisa**

A Escola Beatriz Maranhão está situada no Brasil, país com uma área territorial de 8.515.767 km<sup>2</sup>, é o maior da América do Sul e ocupa a quinta posição entre os maiores do mundo. Sua imensa extensão abriga uma grande variedade de paisagens, climas e ecossistemas, que vão desde a Floresta Amazônica até o Pantanal, incluindo o Cerrado e a Mata Atlântica. Essa diversidade natural tem impacto direto na distribuição da população e no desenvolvimento socioeconômico das diferentes regiões do país.

O território brasileiro é dividido em cinco grandes regiões geográficas: Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul. Cada uma dessas regiões possui características socioeconômicas próprias. O Sudeste, por exemplo, é a área mais urbanizada e industrializada do Brasil, concentrando importantes metrópoles como São Paulo e Rio de Janeiro. Por outro lado, o Nordeste, apesar de sua riqueza cultural e histórica, enfrenta desafios socioeconômicos expressivos, como menores índices de desenvolvimento humano e elevados níveis de pobreza. Já o Centro-Oeste se destaca principalmente pelo setor agropecuário, enquanto o Sul apresenta bons indicadores sociais e uma economia diversificada.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é um indicador que mede o progresso de uma região considerando aspectos como saúde, educação e renda. Conforme os dados do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, o país teve avanços significativos nas últimas décadas, mas ainda há desigualdades marcantes entre as regiões. Estados como São Paulo e Santa Catarina registram IDHs elevados, enquanto outros, como Maranhão e Alagoas, apresentam índices inferiores.

Na região Norte, o Amazonas é o maior estado brasileiro em extensão territorial, cobrindo aproximadamente 1.559.159 km<sup>2</sup>. Sua capital, Manaus, é a cidade mais populosa e desempenha um papel fundamental na economia e cultura local. O estado é amplamente coberto pela Floresta Amazônica, o que lhe confere uma importância ecológica global. Além disso, o Amazonas abriga a maior bacia hidrográfica do mundo, sendo o rio Amazonas e seus principais afluentes, como os rios Madeira, Purus e Juruá, elementos essenciais para a dinâmica ambiental e econômica da região.

Ao longo da história, o Amazonas passou por diversos ciclos econômicos que influenciaram sua estrutura socioeconômica. No final do século XIX e início do século XX, o ciclo da borracha trouxe crescimento e atraiu muitos migrantes, resultando no desenvolvimento urbano, principalmente em Manaus. Contudo, o declínio dessa atividade causou desafios econômicos, levando à busca por novas alternativas para sustentar a economia local.

Nos anos 1960, o governo federal criou a Zona Franca de Manaus (ZFM) como estratégia para estimular o crescimento econômico da região. Esse modelo oferece incentivos fiscais para empresas que se instalam no local, favorecendo a industrialização e a geração de empregos. Como resultado, Manaus tornou-se um importante polo industrial, atraindo investimentos nacionais e internacionais.

Culturalmente, o Amazonas é um mosaico de influências indígenas, africanas e europeias. O estado abriga a maior população indígena do país, com cerca de 490.935 pessoas, representando 28,9% da população indígena brasileira. Essa diversidade se reflete em diversas manifestações culturais, como festivais, artesanato e culinária. Um dos eventos mais conhecidos do estado é o Festival de Parintins, que atrai turistas de várias partes do mundo.

No setor educacional, o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) é um instrumento utilizado para avaliar a qualidade do ensino no Brasil, considerando o desempenho dos alunos e o fluxo escolar. Apesar de avanços ao longo dos anos, ainda há desigualdades regionais significativas. Estados das regiões Sul e Sudeste apresentam índices mais altos, enquanto os do Norte e Nordeste, incluindo o Amazonas, ainda enfrentam dificuldades para atingir as metas educacionais.

A infraestrutura educacional no Amazonas enfrenta desafios específicos devido à grande extensão territorial e às áreas de difícil acesso, o que torna mais complexa a oferta de ensino básico e superior. No entanto, esforços governamentais e de organizações não governamentais têm buscado ampliar as oportunidades educacionais, com a criação de escolas ribeirinhas e programas de ensino a distância.

A questão ambiental é um ponto central para o estado do Amazonas. A região abriga uma das maiores biodiversidades do planeta, e o uso sustentável de seus recursos naturais é considerado uma alternativa para o desenvolvimento econômico. Atividades como ecoturismo, bioindústria e manejo sustentável de produtos florestais não madeireiros são incentivadas como formas de equilibrar crescimento econômico e conservação ambiental.

A infraestrutura educacional no Amazonas enfrenta desafios específicos devido à grande extensão territorial e às áreas de difícil acesso, o que torna mais complexa a oferta de ensino básico e superior. No entanto, esforços governamentais e de organizações não governamentais têm buscado ampliar as oportunidades educacionais, com a criação de escolas ribeirinhas e programas de ensino a distância.

O sistema educacional no estado do Amazonas enfrenta diversos desafios que comprometem o acesso e a qualidade do ensino para grande parte de sua população. A imensidão territorial do estado, o maior do Brasil, com uma vasta quantidade de comunidades rurais e indígenas, impõe dificuldades logísticas consideráveis para a distribuição de recursos e a construção de uma infraestrutura escolar adequada. Muitas escolas estão situadas em áreas de difícil acesso, frequentemente acessíveis apenas por barcos ou aviões, tornando o transporte de alunos e professores um processo desafiador.

Outro problema relevante é a carência de formação continuada para os educadores. Muitos professores enfrentam dificuldades em participar de cursos de atualização ou especialização devido à distância geográfica e à falta de recursos financeiros. Além disso, as condições de trabalho nas instituições de ensino, especialmente nas regiões mais isoladas, são inadequadas. Em várias localidades, a infraestrutura das escolas é deficiente, com escassez de materiais pedagógicos, equipamentos tecnológicos e até de infraestrutura básica, o que afeta negativamente o aprendizado.

A desigualdade econômica também tem um impacto significativo. O Amazonas possui altos índices de pobreza, o que influencia diretamente a frequência dos alunos e o seu desempenho escolar. Muitos estudantes enfrentam a falta de alimentação adequada, moradias precárias e a necessidade de trabalhar desde cedo para ajudar no sustento familiar, resultando em taxas elevadas de evasão escolar, especialmente nas áreas rurais e entre as comunidades indígenas.

Além disso, a diversidade cultural do estado, com a presença de várias etnias indígenas e grupos tradicionais, exige um currículo que seja sensível às especificidades dessas populações. Contudo, a oferta de educação bilíngue ou intercultural ainda é limitada, dificultando o acesso dessas comunidades a um ensino de qualidade.

A crise fiscal e os cortes nos investimentos na educação também constituem um obstáculo crescente. Embora o governo estadual tenha buscado parcerias com organizações públicas e privadas para amenizar esses desafios, ainda é necessário um esforço contínuo para superar as barreiras enfrentadas pelas escolas amazonenses. Para que o ensino no estado se torne mais acessível e equitativo, é imprescindível que haja investimentos robustos em infraestrutura, capacitação dos educadores e políticas públicas que garantam o direito à educação para todos os alunos, independentemente de sua localidade ou condição econômica.

Em síntese, o Brasil e o estado do Amazonas possuem realidades complexas e diversas. Enquanto o país lida com desafios relacionados às desigualdades regionais em aspectos como desenvolvimento humano, cultura e educação, o

Amazonas se destaca por sua relevância ecológica e cultural, além dos esforços para conciliar crescimento econômico e preservação ambiental

### **2.1.5 Delimitação da pesquisa**

Este estudo foi realizado no Brasil, especificamente no estado do Amazonas no município de Parintins, na Instituição intitulada “Escola Municipal Beatriz Maranhão”. Esta escola foi escolhida por desenvolver oficinas educativas que estão relacionadas ao uso de jogos e atividades lúdicas como ferramenta de ensino da matemática.

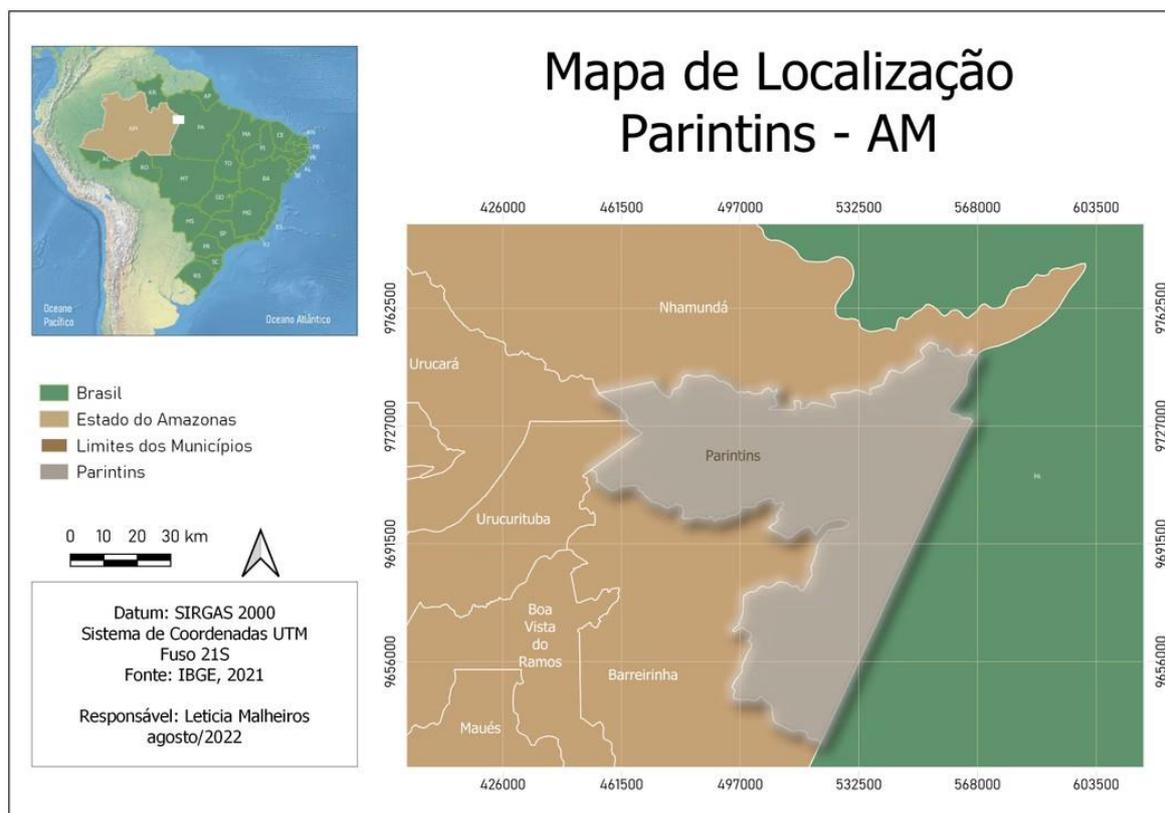
A Escola Municipal Beatriz Maranhão, localizada em Parintins, no estado do Amazonas, é uma instituição de ensino que desempenha um papel fundamental na formação educacional e no desenvolvimento social da comunidade local. Fundada com o objetivo de oferecer educação de qualidade, a escola atende a uma grande variedade de alunos, promovendo o aprendizado e o crescimento pessoal em diversas faixas etárias.

A Escola Municipal Beatriz Maranhão está localizada na Rua Pedro Ferreira Gonçalves, 1886, Praça da Liberdade, no bairro Raimundo Muniz, em Parintins, Amazonas. Ela oferece ensino fundamental nos anos iniciais e educação de jovens e adultos (EJA) no período noturno, sendo uma instituição pública municipal.

Parintins é um município situado no estado do Amazonas, a aproximadamente 369 km a leste de Manaus. Com uma área territorial de 5.952,333 km<sup>2</sup>, representa 0,3789% da área do estado. A cidade está localizada na Ilha Tupinambarana, uma região caracterizada por terras de várzea e igapós, sujeitas a inundações sazonais.

O clima de Parintins é tropical, com temperatura média anual em torno de 27,2°C e um índice pluviométrico anual de 2.302,2 mm. Os meses de janeiro a maio são os mais chuvosos, enquanto setembro é o mais seco.

Figura 3-Mapa de Localização de Parintins - AM



Fonte: CENSO 2010 – IBGE

Economicamente, Parintins possui um setor primário forte, destacando-se na agricultura com culturas como abacaxi, juta, arroz, mandioca e milho. A pecuária também é significativa, especialmente na criação de bovinos e bubalinos. A pesca é uma atividade relevante para o consumo local. Culturalmente, Parintins é conhecida pelo Festival Folclórico de Parintins, realizado anualmente em junho, que celebra as tradições locais e atrai turistas de diversas regiões. A cidade também possui manifestações religiosas significativas, com a maioria da população se declarando católica, seguida por protestantes.

A escola se destaca não apenas pela excelência no ensino, mas também pelo seu compromisso com a inclusão e a diversidade cultural, características marcantes da região amazônica. Além das aulas regulares, a instituição investe em atividades extracurriculares, como oficinas culturais e esportivas, proporcionando aos alunos a oportunidade de explorar suas habilidades e talentos. Isso contribui para a formação

integral dos estudantes, estimulando o desenvolvimento de competências tanto acadêmicas quanto sociais.

O nome da escola é uma homenagem à professora Maria Beatriz de Medeiros Maranhão, uma educadora de grande destaque na região. A primeira diretora a assumir a instituição foi a professora Elza da Silva Cardoso.

A Escola foi fundada no dia 21 de março de 1989 pelo prefeito do município da época Enéas de Jesus Gonsalves Sobrinho. Entre os anos de 1996 e 1998, a escola teve suas atividades suspensas e suas instalações foram destinadas a diversas secretarias municipais. Em 1999, foi reaberta e retomou suas funções educacionais, recebendo turmas do 1º ao 4º ano sob a liderança da professora Julimar Bulcão Maia, enquanto algumas áreas ainda continuaram sendo utilizadas pela Secretaria Municipal de Educação.

Figura 4-Escola Municipal Beatriz Maranhão



Foto: Pedro Coelho (2024).

No ano de 2021, a Escola Municipal Beatriz Maranhão passou por um processo de reforma e ampliação, recebendo um investimento de R\$ 806,8 mil provenientes de emendas parlamentares do deputado federal Saullo Vianna. As melhorias incluíram a modernização da infraestrutura para proporcionar um ambiente mais adequado aos alunos e à comunidade escolar.

Atualmente, a instituição oferece ensino presencial nos turnos diurno e noturno, abrangendo os Anos Iniciais do Ensino Fundamental e a Educação de Jovens e Adultos (EJA). Sua estrutura dispõe de salas de aula climatizadas, biblioteca com espaço para leitura, cozinha equipada para a merenda escolar e acesso à internet banda larga. Além disso, a escola adota iniciativas sustentáveis, como a separação de resíduos.

Com uma infraestrutura em constante aprimoramento, a escola busca atender às necessidades de seus alunos, criando um ambiente de aprendizado acolhedor e seguro. Educadores qualificados, comprometidos com o processo educativo, trabalham de forma colaborativa com a comunidade escolar, a fim de promover um ensino que valorize a cultura local e prepare os alunos para os desafios do futuro.

### 2.1.6 Participantes da pesquisa

A escolha desses participantes é fundamental, pois está diretamente vinculada à temática abordada. Essas três esferas têm a capacidade de relatar e descrever o assunto, contribuindo para a obtenção de respostas aos objetivos e questões formuladas na investigação.

Tabela 2 - Participantes da pesquisa

<b>Participantes</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Descrição</b>
Alunos	60 (sessenta)	Ensino Fundamental I
Professores	2 (dois)	Matemática
Orientador Pedagógico	1 (um)	Pedagogo da escola

Fonte: Projeto político pedagógico da escola Beatriz Maranhão (2024)

### 2.1.7 A seleção dos participantes

A seleção dos participantes foi efetuada de maneira deliberada e não probabilística. Essa técnica de amostragem é útil para documentar fenômenos que ocorrem dentro de uma amostra específica. Campoy (2018, p.84) reflete que “os sujeitos são selecionados de acordo com os critérios do pesquisador. Trata-se de obter amostras representativas, incluindo grupos supostamente típicos”. Desse modo, os alunos, professores do 5<sup>o</sup> ano do Ensino fundamental se dará a partir do levantamento realizado na escola Municipal Beatriz Maranhão. Nesse contexto, Gil (2011, p.121) explica que “quando essa amostra é rigorosamente selecionada, os resultados obtidos no levantamento tendem a aproximar-se bastante dos que seriam obtidos caso fosse possível pesquisar todos os elementos do universo”.

Para a realização da pesquisa, foram escolhidas duas turmas do 5<sup>o</sup> ano e dois professores de matemática, além do orientador pedagógico da escola. Esses profissionais atuam diretamente com os alunos e possuem um conhecimento aprofundado da realidade da sala de aula, sendo fundamentais para o desenvolvimento do estudo. Os pais dos estudantes foram informados, em reunião, sobre o tema da pesquisa e a importância que ela teria no aprimoramento do ensino e da aprendizagem, beneficiando tanto seus filhos quanto as gerações futuras.

A escolha desses participantes visa compreender de que forma a aplicação de métodos lúdicos no ensino da matemática pode aprimorar o processo de aprendizagem. A participação ativa desses indivíduos é essencial para identificar soluções eficazes para os desafios educacionais propostos.

### **2.1.8 Professores**

Da turma do 5<sup>o</sup> ano do ensino fundamental, dois professores (um de cada turma) sendo (duas) turmas diferentes da mesma série, com o intuito de obter informações relacionadas diretamente a aulas de matemática, tendo em vista que a temática está associada também a prática de ensino do professor.

Por meio do participante, serão coletadas “informações detalhadas como as obtidas por intermédio da observação” (Lakatos e Marconi, 2003, p.188). Busca-se,

dessa forma, uma entrevista aberta e tranquila, permitindo que os participantes compartilhem suas opiniões sobre o tema, evidenciando claramente as

### **2.1.9 Alunos do 5º ano do ensino fundamental**

A seleção dos 60 (sessenta) alunos do 5º ano do Ensino Fundamental se deu a partir do levantamento realizado na escola Municipal Beatriz Maranhão, através de práticas realizadas com jogos matemáticos, e confecções de brinquedos educativos, para que os mesmos fossem utilizados por eles para o aprendizado da matemática.

Estes participantes têm o objetivo de auxiliar o pesquisador na construção da análise dos resultados, visando que o entendimento de como esses alunos utilizam esses jogos em sala e de como esses jogos (o lúdico) é de grande relevância para os participantes

## **2.2 Orientador pedagógico**

O pedagogo também será um personagem importante, têm o objetivo de auxiliar o pesquisador na construção da análise dos resultados, visto que compõe a equipe encarregada principalmente das questões pedagógicas que envolvem a Escola.

Estes participantes têm o objetivo de auxiliar o pesquisador na construção da análise dos resultados, visando que o entendimento de como esses alunos utilizam esses jogos em sala e de como esses jogos (o lúdico) é de grande relevância para os participantes.

### **2.2.1 Técnicas e instrumentos da coleta de dados**

Segundo Marconi e Lakatos (2003, p.165): a coleta de dados é a “etapa da pesquisa em que se inicia a aplicação dos instrumentos elaborados e das técnicas selecionadas, a fim de se efetuar a coleta dos dados previstos”.

A coleta de dados é essencial para o êxito de uma investigação, permitindo a análise direta do campo e incentivando reflexões sobre a aplicabilidade da teoria às realidades observadas. Portanto, selecionar a técnica de coleta adequada é crucial, pois é por meio dela que as informações desejadas serão obtidas.

É importante destacar que esta pesquisa foi conduzida com um planejamento adequado, de modo a não prejudicar o andamento das atividades diárias dos participantes no ambiente escolar. Marconi e Lakatos (2003, p.165) justificam:

Outro aspecto importante é o perfeito entrosamento das tarefas organizacionais e administrativas com as científicas, obedecendo aos prazos estipulados, aos orçamentos previstos, ao preparo do pessoal. Quanto mais planejamento for feito previamente, menos desperdício de tempo haverá no trabalho de campo propriamente dito, facilitando a etapa seguinte.

Neste estudo, destaca-se a interação direta do pesquisador com o contexto e a realidade em análise, tornando-se, portanto, um método adequado para a pesquisa. O objetivo é, dentro do ambiente escolar, coletar informações por meio de entrevistas, para posterior organização e análise desses dados.

Na pesquisa sobre o uso do lúdico como instrumento de ensino e aprendizagem da matemática 5º ano do ensino fundamental na Escola Beatriz Maranhão, a técnica de coleta de dados será baseada em entrevistas com alunos, professores e o orientador pedagógico, além da observação participante.

### **2.2.2 Entrevista aberta**

A entrevista aberta, ou não estruturada, é uma técnica de coleta de dados frequentemente utilizada em pesquisas científicas qualitativas. Nesse método, o entrevistador conduz a conversa sem seguir um roteiro fixo de perguntas, permitindo que o entrevistado expresse livremente suas opiniões, experiências e perspectivas.

O principal objetivo dessa abordagem é compreender profundamente as perspectivas dos participantes sobre suas vidas, experiências ou situações específicas. A flexibilidade da entrevista aberta possibilita ao pesquisador explorar

tópicos que surgem durante a conversa, adaptando-se às respostas do entrevistado e aprofundando-se em áreas de interesse que possam emergir espontaneamente.

Além disso, o entrevistador deve estar atento para não influenciar as respostas, mantendo uma postura neutra e respeitosa ao longo de toda a interação. Após a realização das entrevistas abertas, os dados coletados são geralmente transcritos e submetidos a análises detalhadas, buscando identificar padrões, temas que contribuam para a compreensão aprofundada do fenômeno estudado. Essa técnica é especialmente útil quando o objetivo da pesquisa é explorar questões complexas e obter uma visão holística das percepções e experiências dos participantes.

Segundo Campoy (2018, pp.346-347): “a entrevista aberta padronizada é altamente estruturada em termos da redação das perguntas”. Os entrevistados sempre fazem as mesmas perguntas, mas são redigidos para que as respostas sejam abertas.

Essa é a modalidade de entrevista mais utilizada em pesquisas. As perguntas abertas permitem que os participantes expressem seus pontos de vista e experiências.

### **2.2.3 Observação participante**

A abordagem da observação participante é um recurso valioso para a obtenção de dados, pois permite ao pesquisador se imergir no fenômeno investigado e colher as informações essenciais para conduzir sua pesquisa. Conforme afirma Marconi e Lakatos (2003, p.191):

A observação ajuda o pesquisador a identificar e a obter provas a respeito de objetivos sobre os quais os indivíduos não têm consciência, mas que orientam seu comportamento. Desempenha papel importante nos processos observacionais, no contexto da descoberta, e obriga o investigador a um contato mais direto com a realidade. É o ponto de partida da investigação social.

A observação busca criar uma comunicação deliberada entre o observador e o fenômeno observado de maneira estruturada, analisando os aspectos relevantes. Isso permite que o observador defina claramente o objeto de estudo, que é o foco da

observação, e o relacione aos objetivos propostos para a validação da pesquisa. Nesse processo, o roteiro de observação participante é desenvolvido de forma gradual, alinhando-se aos objetivos a serem alcançados, complementando e integrando-se aos outros métodos de coleta de dados.

Tabela 3-Técnicas qualitativas utilizadas na pesquisa

<b>Objetivos da investigação</b>	<b>Técnicas</b>	<b>Fonte de Informação</b>
Comparar diferentes abordagens lúdicas que podem ser integradas ao ensino da matemática.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observação participante</li> <li>• Entrevista aberta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alunos</li> <li>• Professores</li> <li>• Pedagogo</li> </ul>
Identificar as dificuldades enfrentadas pelos alunos no aprendizado da matemática.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observação participante</li> <li>• Entrevista aberta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alunos</li> </ul>
Descrever o impacto das atividades lúdicas no engajamento e desempenho dos alunos em matemática.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observação participante</li> <li>• Entrevista aberta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alunos</li> <li>• Pedagogo</li> <li>• Professores</li> </ul>
Conhecer um conjunto de estratégias lúdicas para serem aplicadas por educadores no ensino da matemática.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observação participante</li> <li>• Entrevista aberta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Professores</li> </ul>

Fonte: Elaboração do autor (2024).

A observação participante é uma técnica que se destaca por permitir ao pesquisador vivenciar diretamente o cotidiano do grupo estudado, favorecendo uma compreensão mais detalhada das relações sociais e culturais. Essa proximidade possibilita não apenas observar os acontecimentos à medida que ocorrem, mas também captar como os próprios participantes interpretam suas ações e crenças.

Além disso, a observação participante revela aspectos sutis, como gestos e costumes, que muitas vezes não são explicitamente mencionados em entrevistas.

Essa riqueza de detalhes contribui para uma análise mais completa e profunda da realidade estudada. A flexibilidade dessa abordagem também se destaca, já que o pesquisador pode adaptar seu olhar conforme surgem novas questões durante a pesquisa.

Outro ponto importante é a relação de confiança que se estabelece com os participantes, o que facilita a obtenção de informações mais espontâneas e verdadeiras. No entanto, essa aproximação também exige cuidado, já que o envolvimento excessivo pode comprometer a imparcialidade do pesquisador. Além disso, a documentação das observações pode ser desafiadora, especialmente em ambientes dinâmicos, e questões éticas, como a garantia da privacidade dos envolvidos, devem sempre ser respeitadas.

Portanto, quando conduzida com responsabilidade e rigor metodológico, a observação participante se mostra uma ferramenta essencial para compreender fenômenos sociais de forma mais ampla e humanizada.

#### **2.2.4 Validação dos instrumentos**

A validação dos instrumentos utilizados em uma pesquisa é uma etapa crucial para garantir que os dados coletados sejam exatos, confiáveis e estejam alinhados com os objetivos do estudo. Esse processo consiste em verificar se o instrumento escolhido — como questionários, entrevistas e análises — é realmente eficaz na medição do que se propõe a avaliar. Caso essa validação não ocorra, há um risco considerável de que os resultados obtidos sejam imprecisos ou equivocados, comprometendo tanto a qualidade quanto a credibilidade da pesquisa.

A confiabilidade é um dos elementos fundamentais assegurados pela validação, pois garante que os resultados se mantenham consistentes e estáveis, mesmo quando coletados em diferentes momentos ou por avaliadores distintos. Além disso, a validação é essencial para confirmar a validade do instrumento, ou seja, se ele realmente mede o que se pretende analisar. Nesse aspecto, destacam-se três tipos principais de validade: a validade de conteúdo, que verifica se o instrumento

contempla todas as dimensões do conceito estudado; a validade de critério, que compara os resultados com uma referência já reconhecida; e a validade de construto, que avalia se as variáveis analisadas seguem padrões coerentes com a teoria adotada.

O processo de validação envolve várias etapas importantes. Inicialmente, é necessário realizar uma revisão teórica para assegurar que os conceitos tratados estejam bem fundamentados, em seguida, a avaliação por especialistas é uma etapa relevante, pois permite verificar se os itens do instrumento são claros, pertinentes e adequados.

Como se trata de um processo contínuo, a validação deve ser refeita sempre que houver mudanças ou adaptações no instrumento, garantindo que ele continue adequado aos objetivos da pesquisa. Assim, mais do que uma formalidade, validar um instrumento é um procedimento essencial para assegurar que os resultados obtidos sejam consistentes, confiáveis e contribuam de forma significativa para o avanço do conhecimento científico.

Os instrumentos utilizados para a coleta de dados, especificamente as entrevistas, foram previamente enviados a três professores doutores para que pudessem analisá-los e sugerir eventuais ajustes que contribuíssem para a melhoria da pesquisa. Essa etapa seguiu as recomendações de Campoy (2018, p.199), que afirma que "avaliar as propriedades psicométricas de um instrumento resulta basicamente determinar a qualidade de sua medição. Existem duas características métricas essenciais para valorizar a precisão de um instrumento: a validade e a confiabilidade".

Durante a análise realizada pelos especialistas, foram adotados dois critérios principais para validação. O primeiro foi a coerência, que verificou se as perguntas estavam devidamente alinhadas com os objetivos da pesquisa. O segundo foi a clareza, onde se avaliou se as questões eram compreensíveis para os entrevistados.

Como resultado dessa avaliação, os especialistas recomendaram algumas alterações. Houve mudanças nos conceitos utilizados na formulação das perguntas presentes no roteiro de entrevista e foram adicionadas cinco novas questões ao instrumento. Apesar dessas modificações, a maior parte das perguntas foi mantida

conforme planejado inicialmente, uma vez que já atendiam aos critérios estabelecidos para a validação do instrumento.

### **2.2.5 Procedimento para coleta de dados**

O procedimento de coleta de dados em uma pesquisa científica é uma etapa crucial que garante a obtenção de informações relevantes para resolver o problema ou testar a hipótese proposta. Sua importância está no fato de que ele assegura a precisão, validade e aplicabilidade dos dados, aspectos essenciais para que os resultados alcançados sejam consistentes e significativos para o desenvolvimento do conhecimento. Para garantir isso, é fundamental que o pesquisador defina de maneira clara a abordagem de coleta a ser utilizada, escolhendo as técnicas adequadas, como entrevistas, questionários, observações ou experimentos, alinhadas aos objetivos da pesquisa. Esta escolha cuidadosa é fundamental para que os dados sejam obtidos de forma estruturada e coerente, evitando falhas que possam comprometer a análise subsequente.

Ademais, a padronização do processo é um fator chave, pois ao estabelecer diretrizes precisas sobre como as informações devem ser coletadas, garante-se que os resultados sejam consistentes e comparáveis. Essa uniformidade é crucial para que os dados sejam analisados de maneira precisa e confiável. Outro ponto de relevância é a preocupação com a validade e confiabilidade dos instrumentos utilizados. Certificar-se de que as ferramentas realmente mensuram o que se propõem a medir e que são capazes de gerar resultados consistentes em diferentes circunstâncias é fundamental para que as conclusões da pesquisa sejam robustas e bem fundamentadas.

Além disso, um procedimento eficaz de coleta de dados precisa minimizar potenciais erros e vieses, limitando ao máximo as influências externas que possam distorcer os resultados. Essa cautela é importante para que as análises não sejam enviesadas e para que os achados do estudo representem de forma fiel a realidade observada. A organização na coleta também facilita a tabulação, análise e

interpretação dos dados, permitindo ao pesquisador identificar padrões e tendências com clareza.

De acordo com Moraes (1999, p.2), essa "é uma metodologia de pesquisa empregada para descrever e interpretar o conteúdo de diversos tipos de documentos e textos." Ela permite a descrição e interpretação desses materiais, podendo ser de natureza qualitativa ou quantitativa. Esse método é amplamente utilizado em pesquisas teóricas e práticas, com um foco particular nas investigações sociais, o que justifica sua aplicação na presente pesquisa no campo educacional. Trata-se de uma ferramenta prática, flexível, que pode ser utilizada em diferentes contextos comunicativos, dependendo do problema a ser investigado.

Para este estudo, a primeira abordagem utilizada na coleta de dados foi a observação participante (conforme anexo nº 03). Nesse processo, nos dedicamos a analisar os aspectos relacionados aos objetivos da pesquisa. As observações ocorreram no ambiente escolar, onde o pesquisador atuou como professor substituto de matemática, estando em constante interação com o pedagogo, os docentes e os alunos das turmas do ensino fundamental.

Além disso, foram conduzidas entrevistas com os alunos, pedagoga e professores de matemática de duas turmas do 5º ano do ensino fundamental. O método escolhido para registrar as respostas foi a gravação das entrevistas, com a crença de que essa forma garantiria a coleta completa das informações, tanto objetivas quanto subjetivas, sem a perda de nenhum dado.

Para responder à questão central e aos objetivos da pesquisa, realizamos a análise e interpretação dos dados obtidos, organizando-os em categorias, conforme descrito por Minayo (2001, p.57):

A palavra categoria, em geral, refere-se a um conceito que engloba elementos ou aspectos com características comuns ou que se relacionam entre si. Está associada à ideia de classe ou série. As categorias são usadas para estabelecer classificações. Nesse contexto, trabalhar com elas significa agrupar elementos, ideias ou expressões em torno de um conceito que seja capaz de abranger tudo isso. Esse procedimento, de forma geral, pode ser utilizado em qualquer tipo de análise em pesquisa qualitativa.

Escolhemos essa abordagem de análise por ser a mais apropriada para compreender as opiniões, crenças e atitudes em relação aos dados qualitativos obtidos. Dessa forma, a interpretação foi realizada com base na análise das respostas, apoiadas pelas observações feitas. Vale ressaltar que, para a utilização das técnicas e instrumentos, os participantes receberam um termo de esclarecimento sobre os objetivos da pesquisa, e tiveram a oportunidade de manifestar seu desejo de participar voluntariamente ao assinarem o termo de consentimento.

### 2.2.6 Ética de pesquisa

A ética na pesquisa é essencial para garantir a confiabilidade e a responsabilidade nas investigações científicas, principalmente quando os participantes são pessoas em situação de vulnerabilidade, como crianças e adolescentes. Neste estudo, ao adotar uma postura ética, destaca-se a importância de respeitar os direitos dos participantes e assegurar que suas informações sejam tratadas com total cuidado e sigilo. Em pesquisas educacionais, como esta realizada com alunos do 5º ano do ensino fundamental, a transparência nos métodos e a obtenção do consentimento informado se tornam ainda mais cruciais. E em relação aos alunos que são de menor idade os pais concederam a entrevista, onde em reunião com pais e professores foram apresentados os objetivos de pesquisa.

A proteção dos dados pessoais e sensíveis dos participantes vai além de um requisito legal, sendo também uma questão ética. Assegurar que a privacidade dos participantes seja respeitada é uma demonstração do compromisso com sua dignidade. No caso das entrevistas gravadas, por exemplo, é necessário obter o consentimento explícito de todos os envolvidos, de modo a garantir que as informações sejam utilizadas de forma ética e responsável.

Foram adotados os seguintes códigos:

1 – **ALU** – Utilizado para identificar a entrevista com os alunos (1,2,3...)

2 – **PROF** – Utilizado para identificar os professores (PROF 1 e PROF 2 entrevistados).

3 – **PED** – Utilizado para identificar o pedagogo.

Outro aspecto importante é a reflexividade do pesquisador, especialmente quando se utiliza a observação participante. Ao atuar como professor substituto, o pesquisador não deve apenas observar, mas também refletir sobre como sua presença influencia o ambiente escolar e as reações dos participantes. O equilíbrio entre ser um observador e um interventor é um desafio, e a ética exige que o pesquisador seja consciente de sua atuação e das possíveis consequências dessa interação para os participantes.

Por fim, a ética na pesquisa não só garante a integridade dos dados, mas também contribui para o avanço do conhecimento de maneira responsável e justa. Ao respeitar os direitos e a dignidade dos participantes, a pesquisa se torna mais confiável e legítima, além de promover benefícios à sociedade sem causar danos ou infringir direitos fundamentais.

### Capítulo 3 - Análise e interpretação dos resultados

Com o objetivo de compreender de que forma o lúdico é empregado como instrumento no processo de ensino e aprendizagem da matemática, no contexto educacional da Escola Municipal Beatriz Maranhão, esta etapa da pesquisa busca responder aos objetivos propostos e esclarecer o problema investigado. Assim, serão apresentados todos os dados coletados, juntamente com suas respectivas análises e interpretações.

Segundo Gil (2008, p 156):

A análise tem como objetivo organizar e resumir os dados de forma tal que possibilitem o fornecimento de respostas ao problema proposto para investigação. Já a interpretação tem como objetivo a procura do sentido mais amplo das respostas, o que é feito mediante sua ligação a outros conhecimentos anteriores obtidos.

Optamos por conduzir esta análise por meio de categorias, pois compreendemos que essa abordagem proporciona uma visão mais clara dos resultados alcançados, ao permitir um tratamento articulado dos dados. Dessa forma, torna-se possível uma interpretação mais compreensível e objetiva, garantindo, assim, uma apresentação mais didática das informações obtidas.

O caminho adotado para definir as categorias seguiu os seguintes passos:

1º Realização de uma leitura detalhada dos dados coletados (por meio da observação participante, entrevista aberta e grupo focal. Um grupo focal (ou *focus group*, em inglês) é uma técnica de pesquisa qualitativa que reúne um pequeno grupo de pessoas para discutir um tema específico, sob a mediação de um pesquisador ou moderador. O objetivo é explorar opiniões, percepções, experiências ou atitudes dos participantes em relação a um determinado assunto.

2º Organização das informações obtidas pelas técnicas de pesquisa, agrupando-as de acordo com temas em comum;

3º Nomeação desses temas centrais, ou seja, a definição de cada categoria.

Como resultado desse processo, chegamos às seguintes categorias:

### **3.1 Categoria - Diferentes abordagens lúdicas que podem ser integradas ao ensino da matemática.**

O ensino da matemática, historicamente associado à repetição de exercícios e memorização de fórmulas, vem sendo gradativamente ressignificado a partir da valorização de práticas pedagógicas mais dinâmicas e significativas. Nesse contexto, as abordagens lúdicas ganham destaque como estratégias potentes para promover o engajamento dos estudantes, facilitando a compreensão de conceitos matemáticos por meio de experiências prazerosas e interativas.

Uma das abordagens mais comuns é o uso de jogos pedagógicos, como dominós, bingo matemático, quebra-cabeças e trilhas numéricas, que permitem aos alunos explorar operações, noções espaciais, contagem e resolução de problemas de forma concreta e divertida. Além de estimularem o raciocínio lógico, esses jogos favorecem o trabalho colaborativo e a autonomia dos estudantes.

Outra estratégia eficaz é o uso de materiais manipuláveis, como blocos lógicos, ábacos, réguas, sólidos geométricos e outros recursos táteis. Ao manusear esses materiais, as crianças conseguem visualizar e experimentar os conceitos matemáticos, o que contribui para o desenvolvimento do pensamento abstrato de maneira gradual e contextualizada.

A contação de histórias também pode ser uma aliada do ensino da matemática, especialmente na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Por meio de narrativas que envolvem personagens, desafios e situações-problema, é possível inserir conteúdos como sequência lógica, quantidades, medidas e proporções, despertando a curiosidade e favorecendo o aprendizado de forma afetiva.

Além disso, atividades artísticas e corporais, como música, teatro e brincadeiras de movimento, também oferecem oportunidades para a abordagem de conteúdos matemáticos. Cantigas com números, danças com padrões rítmicos e jogos que envolvem contagem ou organização espacial são exemplos de como a matemática pode estar presente de maneira integrada ao cotidiano e ao universo simbólico das crianças.

Ao incorporar essas diferentes abordagens lúdicas ao ensino da matemática, o educador amplia as possibilidades de aprendizagem, tornando a disciplina mais acessível, significativa e prazerosa para os alunos. Dessa forma, a matemática deixa de ser vista como um desafio abstrato e passa a ser compreendida como uma linguagem presente em diversas dimensões da vida e da cultura.

Nessa categoria buscamos comparar diferentes abordagens lúdicas que podem ser integradas no ensino da matemática, analisando a perspectiva dos alunos, professores e pedagoga da escola.

ALU1 *“O professor sempre traz brincadeiras com cartas de números, dominó de operações e desafios com dados para fazer contas. Às vezes fazemos competições em grupo pra resolver problemas”*

Essa fala evidencia uma prática pedagógica que valoriza a ludicidade e a interação social como ferramentas de aprendizagem. O uso de jogos como cartas, dominó e dados, além de promover o raciocínio lógico e o cálculo mental, também incentiva a colaboração e o trabalho em equipe, favorecendo o desenvolvimento de habilidades socioemocionais.

ALU2 *“Gosto de aprender matemática com jogos porque eles tornam as aulas mais divertidas e ajudam a entender melhor os conteúdos. Quando estou jogando, nem percebo que estou aprendendo, e isso faz com que eu me sinta mais animado para participar”*. Essa fala mostra como os jogos podem atuar como uma estratégia eficaz de engajamento. A ideia de “aprender sem perceber” está relacionada à aprendizagem significativa, na qual o aluno se envolve ativamente com o conteúdo, criando conexões com a prática de forma natural e prazerosa.

ALU3 *“O jogo que eu mais gostei foi o “Batalha dos Números”. Ele era parecido com o jogo de cartas, mas usávamos operações matemáticas para comparar os resultados. Ganhava quem tivesse o maior número. Foi muito legal porque a gente tinha que fazer contas rápidas e pensar rápido”*. Aqui, o aluno destaca a importância do desafio cognitivo e da agilidade mental nos jogos. O “pensar rápido” exige concentração, cálculo mental e tomada de decisão, o que estimula o desenvolvimento de competências matemáticas de forma lúdica e envolvente.

ALU4 *“Os jogos ajudam muito, porque quando jogamos, praticamos o que aprendemos de um jeito mais fácil de lembrar. Por exemplo, com jogos de tabuleiro eu aprendi a multiplicar melhor e também a fazer contas de cabeça mais rápido”.*

A fala evidencia o papel dos jogos na fixação do conteúdo. A associação entre o prazer do jogo e a prática de habilidades matemáticas contribui para a memorização e a fluência em operações. O aluno reconhece a utilidade prática dos jogos no aprimoramento do próprio desempenho.

ALU5 *“Eu prefiro aprender com jogos porque eles são mais divertidos e me fazem pensar sem ficar cansado. As atividades do livro às vezes são repetitivas e cansativas. Já nos jogos, a gente aprende brincando e se divertindo”.*

É notório que os alunos gostam de aprender matemática através de jogos e atividades lúdicas que por suas características traz consigo as brincadeiras e satisfação de aprender brincando, um novo modelo de aprendizado, fora do tradicional, onde os números, equações e problemas matemáticos são modelo de ensino. Dessa forma os alunos afirmam que a matemática fica mais fácil de ser aprendida.

ALU6 *“A gente aprende brincando, e eu gosto mais quando tem jogos, porque não fica chato”*

ALU7 *“Já joguei bingo de números, jogo da memória com tabuada, quebra-cabeça de formas geométricas e até jogo de tabuleiro com perguntas de matemática. Tabuada e formas geométricas. Com os jogos, ficou mais fácil de lembrar e entender.*

O uso de jogos na matemática é uma forma eficaz de tornar o aprendizado mais divertido e envolvente. Eles ajudam no desenvolvimento de habilidades como memória, atenção, raciocínio lógico e concentração. Por meio das atividades lúdicas, as crianças resolvem problemas, tomam decisões e aprendem a interagir em grupo.

Além disso, os jogos permitem que os conteúdos matemáticos sejam explorados de maneira prática e significativa, incentivando a observação, a contagem, a comparação e o uso de estratégias, o que contribui para o pensamento crítico e a autonomia dos alunos.

Sobre jogos o ALU6 enfatiza que *“Porque a gente presta mais atenção, e parece que aprende brincando, sem perceber. Não é só ficar copiando do quadro”*

Aprender em grupo pode ser uma experiência muito rica e significativa. Percebi que os dois professores observados valorizam essa forma de aprendizagem, pois desenvolvem oficinas e confeccionam jogos em equipe com os alunos. Essa prática incentiva a colaboração, o diálogo e o trabalho coletivo, além de tornar o processo de ensino mais dinâmico e participativo. Ao criarem jogos juntos, os alunos não apenas aprendem conteúdos, mas também desenvolvem habilidades sociais e cognitivas importantes para sua formação.

ALU8 *“Com os colegas e o professor. A gente discute, um ajuda o outro e o professor explica quando a gente não entende.*

ALU9 *“Gosto, principalmente quando tem jogo. Quando a aula é só no caderno, eu acho mais difícil.*

O aprendizado em grupo, com a mediação do professor, se mostra essencial no processo educativo. Como relatam os alunos, a troca entre colegas favorece a construção do conhecimento, pois permite discutir ideias, tirar dúvidas e ajudar uns aos outros. Nesses momentos, o papel do professor também é fundamental, especialmente quando surgem dificuldades — é ele quem orienta, explica e contribui para que todos avancem juntos.

Além disso, a presença de jogos nas aulas é vista de forma muito positiva pelos estudantes. Um dos alunos destaca que prefere quando há atividades lúdicas, pois tornam o conteúdo mais acessível e interessante. Já as aulas exclusivamente no caderno, segundo ele, são mais difíceis de acompanhar. Isso reforça a importância de diversificar as metodologias, tornando o aprendizado mais envolvente, significativo e adaptado às necessidades das crianças.

A formação acadêmica do professor de matemática é um fator fundamental para a qualidade do ensino. Um educador bem preparado não apenas domina os conteúdos da disciplina, mas também compreende as melhores estratégias pedagógicas para transmiti-los de forma clara, significativa e acessível aos alunos. Além disso, a formação contribui para que o professor esteja apto a lidar com

diferentes ritmos de aprendizagem, planejar atividades diversificadas e promover um ambiente de ensino que estimule o raciocínio lógico, a criatividade e o interesse dos estudantes.

A atualização constante e a busca por novos conhecimentos também fazem parte dessa formação, permitindo que o professor acompanhe as mudanças no currículo, nas metodologias e nas tecnologias educacionais. Dessa forma, o professor de matemática se torna um agente transformador na sala de aula, capaz de despertar nos alunos o gosto pela disciplina e favorecer aprendizagens duradouras.

*PROF1 “Sou licenciado em Matemática e atuo como professor há 12 anos, sendo os últimos 4 anos com turmas do Ensino Fundamental I”*

Essa fala destaca uma sólida trajetória na docência, com ênfase na formação específica em Matemática. O fato de atuar há 12 anos demonstra experiência acumulada, enquanto os últimos 4 anos no Ensino Fundamental I revelam uma adaptação às especificidades dessa etapa escolar — que exige sensibilidade pedagógica e estratégias diferenciadas para ensinar conceitos matemáticos a crianças em processo de alfabetização e letramento matemático.

*PROF2 “Sou graduada em Matemática e também em pedagogia, trabalho nas duas profissões em escolas diferentes. Aqui sou professora de matemática há 5 anos, nas turmas do ensino fundamental I”*

A formação dupla em Matemática e Pedagogia mostra um perfil profissional bastante completo, que une domínio de conteúdo com conhecimentos didáticos e metodológicos voltados à infância. Essa formação integrada é particularmente valiosa no Ensino Fundamental I, onde o professor precisa adaptar conteúdos abstratos à linguagem e aos interesses dos alunos dessa faixa etária. A atuação em escolas diferentes também indica versatilidade e capacidade de transitar entre diferentes contextos educacionais.

Sobre a utilização de jogos e atividades lúdicas o professor responde *“Procuro utilizar pelo menos uma vez por semana, às vezes mais, dependendo do conteúdo. Em períodos de avaliação ou fechamento de bimestre, costumo reforçar com*

*atividades lúdicas”*

*PROF2 “Lúdico é uma abordagem que utiliza jogos, brincadeiras e atividades interativas para tornar o processo de aprendizagem mais significativo e prazeroso para o aluno. Procuo utilizar pelo menos uma vez por semana, às vezes mais, dependendo do conteúdo. Em períodos de avaliação ou fechamento de bimestre, costumo reforçar com atividades lúdicas”*

Essa fala mostra uma compreensão clara e consciente do valor do lúdico como ferramenta pedagógica. A professora reconhece que o lúdico não é apenas diversão, mas uma estratégia que favorece a aprendizagem significativa. O uso planejado — ao menos uma vez por semana, com reforço em períodos de avaliação — demonstra intencionalidade e sensibilidade ao ritmo da turma, valorizando o engajamento dos alunos e facilitando a consolidação dos conteúdos.

*PROF1 “Jogos com tabuada, desafios com operações, dominó de frações, jogos de percurso com problemas matemáticos e construção de figuras geométricas com materiais concretos”*

Sobre contribuição da utilização dos jogos matemáticos como ferramenta de ensino, o professor 1 destaca que, *“eles ajudam na fixação do conteúdo, promovem a cooperação entre os alunos e permitem que o aprendizado aconteça de forma mais leve e contextualizada. Também estimulam o raciocínio lógico e a resolução de problemas”*

O pedagogo desempenha um papel fundamental no acompanhamento e avaliação do uso de recursos lúdicos no ensino da matemática. Ao integrar jogos e atividades lúdicas no processo educativo, o pedagogo assegura que essas ferramentas estejam sendo aplicadas de forma adequada e eficaz, favorecendo o desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais dos alunos.

Além de planejar e orientar o uso do lúdico, o pedagogo também acompanha o impacto dessas atividades no aprendizado dos estudantes. Através de observações sistemáticas e da coleta de dados sobre o desempenho dos alunos, o pedagogo consegue avaliar se os objetivos pedagógicos estão sendo alcançados. Isso inclui observar se os alunos estão conseguindo aplicar os conceitos matemáticos, se estão

desenvolvendo habilidades de resolução de problemas e se as atividades estão favorecendo o engajamento e a participação.

*PED “Sou pedagoga com especialização em Psicopedagogia, e atuo como coordenadora pedagógica há 8 anos”*

Essa fala evidencia uma formação sólida e voltada para o acompanhamento dos processos de ensino e aprendizagem. A especialização em Psicopedagogia reforça sua capacidade de identificar e intervir em dificuldades de aprendizagem, o que é extremamente relevante para sua função como coordenadora. Os 8 anos de atuação na coordenação pedagógica indicam experiência e familiaridade com a gestão escolar, o suporte aos docentes e a articulação entre as práticas pedagógicas e as necessidades dos alunos. Esse perfil contribui diretamente para a implementação de estratégias mais eficazes e sensíveis, como o uso do lúdico no ensino da matemática. A avaliação do uso do lúdico nas aulas de matemática não se restringe apenas aos resultados imediatos, mas também considera o desenvolvimento de atitudes positivas em relação à disciplina, como o aumento da motivação e o fortalecimento da confiança do aluno em suas próprias habilidades. O pedagogo, então, contribui para o aprimoramento contínuo das práticas pedagógicas, ajustando as metodologias conforme as necessidades observadas e assegurando que o lúdico se torne uma ferramenta poderosa e transformadora no processo de aprendizagem.

*PED “Estou sempre em acompanhamento do planejamento, observação de aulas, orientação metodológica aos professores, e análise de resultados de aprendizagem. Vejo um esforço crescente em integrar o lúdico. Alguns professores ainda estão em processo de adaptação, mas a maioria já percebe os benefícios e busca formação para melhorar a prática”*

Acredito que o lúdico transforma a experiência de aprendizagem. Ele reduz a ansiedade dos alunos com a matemática e favorece o engajamento. Também possibilita novas formas de avaliação formativa.

Na busca por uma educação mais envolvente e eficaz, muitas escolas têm adotado o uso do lúdico como estratégia para melhorar o ensino da matemática. O lúdico, que se refere ao uso de jogos e atividades recreativas, tem sido cada vez mais

incorporado nas aulas de matemática, proporcionando um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e prazeroso para os alunos.

Uma das principais ações realizadas é o desenvolvimento de jogos matemáticos, que ajudam os estudantes a aplicarem conceitos como contagem, operações, formas geométricas e raciocínio lógico de maneira prática e divertida. Jogos como dominós, bingo matemático, tabuleiros de problemas e quebra-cabeças são utilizados para transformar o aprendizado de conteúdos teóricos em atividades interativas, estimulando a resolução de problemas de forma colaborativa e criativa.

Além disso, muitas escolas têm promovido oficinas de matemática lúdica, onde os alunos participam de atividades práticas que envolvem a manipulação de materiais concretos, como blocos lógicos, reguinhas, ábacos, e outros recursos que permitem a visualização de conceitos matemáticos. Essas oficinas incentivam a aprendizagem ativa, proporcionando aos alunos a oportunidade de experimentar e explorar os conceitos de forma direta e concreta.

Para garantir o sucesso dessas iniciativas, a escola tem investido na formação continuada dos professores, oferecendo cursos e workshops sobre como incorporar o lúdico de maneira eficaz nas aulas de matemática. Esse treinamento proporciona aos educadores as ferramentas necessárias para planejar atividades que sejam não apenas educativas, mas também divertidas e estimulantes para os alunos.

*PED “Promovemos formações internas, incentivamos o uso de jogos nas salas de aula, disponibilizamos materiais didáticos e organizamos feiras matemáticas com jogos criados pelos próprios alunos”*

Além disso, o processo de avaliação tem se tornado mais flexível e diversificado. Em vez de se limitar às tradicionais provas escritas, muitas escolas têm adotado avaliações baseadas em jogos, desafios matemáticos e atividades em grupo, permitindo que os alunos mostrem seus conhecimentos de forma mais criativa e colaborativa.

Essas ações são fundamentais para tornar a matemática mais atrativa, compreensível e acessível aos alunos, especialmente para aqueles que apresentam dificuldades com os métodos tradicionais de ensino. Ao integrar o lúdico ao processo

educativo, a escola não só facilita a aprendizagem de conceitos matemáticos, mas também contribui para o desenvolvimento de habilidades importantes, como o pensamento crítico, a resolução de problemas, o trabalho em equipe e a autonomia.

O uso de abordagens lúdicas no ensino da matemática tem ganhado cada vez mais relevância, especialmente quando se observa as interações entre alunos, professores e pedagogos. Historicamente, o ensino dessa disciplina esteve centrado na repetição mecânica de exercícios e na memorização de fórmulas, criando um ambiente de aprendizagem muitas vezes rígido e desinteressante. Porém, as práticas pedagógicas atuais buscam integrar métodos mais dinâmicos e engajadores, sendo os jogos e atividades lúdicas um dos caminhos mais promissores para promover a compreensão dos conceitos matemáticos.

Durante as entrevistas realizadas com alunos, professores e pedagoga, foi possível perceber de forma clara o impacto positivo que essas abordagens têm no desenvolvimento dos estudantes, tanto do ponto de vista cognitivo quanto afetivo. As falas dos alunos destacam que o aprendizado matemático por meio de jogos e atividades lúdicas torna-se mais prazeroso e menos cansativo. Eles afirmam que, ao participar de jogos como dominó de operações, bingo matemático ou desafios com dados, a matemática se torna mais acessível e compreensível. Como afirmou o aluno 2, *"gosto de aprender matemática com jogos porque eles tornam as aulas mais divertidas e ajudam a entender melhor os conteúdos. Quando estou jogando, nem percebo que estou aprendendo"*. Isso demonstra que os jogos têm o poder de transformar a maneira como a matemática é percebida, passando de uma disciplina abstrata e complicada para uma atividade divertida e interativa.

As professores também reconhecem os benefícios dos jogos no processo de ensino-aprendizagem. Um dos educadores entrevistados, a professora 1, destaca que *"os jogos ajudam na fixação do conteúdo, promovem a cooperação entre os alunos e permitem que o aprendizado aconteça de forma mais leve e contextualizada"*. Essa observação revela que o uso de jogos não só facilita a compreensão de conceitos matemáticos, mas também contribui para o desenvolvimento de habilidades sociais e cognitivas importantes, como o trabalho em equipe, o pensamento crítico e a resolução de problemas. Ao incorporar o lúdico em suas aulas, o professor

consegue diversificar as estratégias de ensino, tornando o ambiente mais dinâmico e adaptado às necessidades de aprendizagem dos alunos.

A pedagoga entrevistada também enfatiza a importância do uso do lúdico como uma ferramenta essencial para reduzir a ansiedade dos alunos em relação à matemática, uma disciplina frequentemente vista com receio. Ela explica que o uso de jogos e atividades práticas cria um ambiente mais acolhedor, estimulando a participação ativa dos alunos e favorecendo o engajamento com o conteúdo. *"Acredito que o lúdico transforma a experiência de aprendizagem. Ele reduz a ansiedade dos alunos com a matemática e favorece o engajamento"*, afirma a pedagoga. Além disso, ela destaca que o acompanhamento contínuo das práticas pedagógicas é essencial para garantir que as atividades lúdicas estejam sendo implementadas de maneira eficaz, favorecendo o desenvolvimento das competências cognitivas e socioemocionais dos alunos.

Ao analisar as entrevistas, é possível perceber que o uso do lúdico não se limita a momentos de descontração ou diversão, mas está diretamente ligado à construção do conhecimento matemático. Os jogos proporcionam uma aprendizagem mais prática e concreta, permitindo que os alunos visualizem e experimentem os conceitos de maneira significativa. Como o aluno 4 observou, *"os jogos ajudam muito, porque quando jogamos, praticamos o que aprendemos de um jeito mais fácil de lembrar"*. Esse depoimento ilustra como as atividades lúdicas podem facilitar a internalização de conceitos abstratos, tornando-os mais tangíveis e compreensíveis.

Além disso, a utilização de jogos e atividades lúdicas também promove o desenvolvimento de habilidades como a memória, a concentração e o raciocínio lógico, fundamentais para a aprendizagem matemática. Por exemplo, o jogo "Batalha dos Números", mencionado por um dos alunos, requer rapidez no cálculo mental e análise crítica para comparar os resultados, o que estimula o raciocínio ágil e preciso.

A importância do trabalho em grupo também foi uma constante nas entrevistas. Os alunos expressaram que preferem aprender em colaboração com os colegas, destacando que a troca de ideias e o apoio mútuo contribuem para uma melhor compreensão do conteúdo. A professora 2 corroborou essa ideia, mencionando que, *"em períodos de avaliação ou fechamento de bimestre, costumo reforçar com"*

*atividades lúdicas"*, o que indica a relevância do trabalho coletivo e das atividades dinâmicas no processo de aprendizagem.

O papel da formação acadêmica dos professores também foi abordado nas entrevistas, com destaque para a necessidade de uma formação contínua e especializada. Como observado pela pedagoga, *"a maioria já percebe os benefícios e busca formação para melhorar a prática"*. A atualização constante e a busca por novas estratégias pedagógicas são essenciais para que os professores possam oferecer aos alunos uma educação de qualidade, alinhada às demandas e desafios do contexto atual.

A análise dos depoimentos revela que a matemática, quando ensinada por meio de abordagens lúdicas, se torna uma disciplina mais acessível e agradável, contribuindo para o desenvolvimento integral dos alunos. Ao integrar jogos, atividades práticas e estratégias interativas, os educadores não apenas facilitam a aprendizagem dos conceitos matemáticos, mas também promovem um ambiente mais colaborativo e estimulante. O uso do lúdico, portanto, se configura como uma prática pedagógica poderosa, que transforma a maneira como os alunos se relacionam com a matemática, tornando-a mais significativa, prazerosa e, acima de tudo, possível de ser compreendida e aplicada no cotidiano.

### **3.2 Identificar as dificuldades enfrentadas pelos alunos no aprendizado da matemática**

A identificação das dificuldades enfrentadas pelos alunos no aprendizado da matemática é essencial para promover um ensino eficaz e adaptado às necessidades de cada estudante. A matemática, por sua natureza abstrata e desafiadora, pode representar um obstáculo significativo para muitos alunos. Sem uma compreensão clara das dificuldades específicas de cada um, o professor corre o risco de aplicar estratégias que não atendem às necessidades individuais, o que pode resultar em frustração e desinteresse pela disciplina.

Quando as dificuldades são identificadas, o ensino pode ser ajustado de maneira mais eficaz, permitindo que o professor utilize metodologias que favoreçam a aprendizagem. Muitos alunos enfrentam desafios na compreensão de conceitos abstratos, como frações, álgebra ou geometria, e essa falta de compreensão pode gerar insegurança e desmotivação. Com o diagnóstico adequado, é possível direcionar o ensino para atividades mais concretas, como o uso de materiais manipulativos ou jogos, que tornam esses conceitos mais tangíveis e acessíveis.

Além disso, a identificação precoce das dificuldades ajuda a evitar o acúmulo de lacunas no conhecimento, o que pode dificultar o aprendizado de conteúdos mais avançados. Ao identificar e trabalhar as dificuldades, o professor não só resolve problemas imediatos, mas também contribui para a construção de uma base sólida de conhecimento, que é essencial para o progresso contínuo dos alunos na matemática.

A compreensão das dificuldades também permite ao educador adotar uma abordagem mais personalizada e diversificada, promovendo a inclusão e o engajamento de todos os alunos, independentemente de suas dificuldades. Em um ambiente de aprendizagem que reconhece as dificuldades e oferece o apoio necessário, os alunos têm mais chances de superar os obstáculos e alcançar um aprendizado significativo, desenvolvendo não apenas habilidades matemáticas, mas também confiança e motivação para seguir aprendendo.

Ao questionar os alunos sobre as dificuldades que eles têm em aprender a matemática:

*ALU1 “Às vezes eu tenho dificuldade para entender os problemas de conta, principalmente quando tem muitas etapas. Também acho difícil quando tem frações ou quando muda muito rápido de assunto”*

Essa fala revela dificuldades comuns entre alunos do Ensino Fundamental I: a complexidade dos problemas com múltiplas etapas, a abstração envolvida nas frações e a sobrecarga cognitiva quando há transições rápidas de conteúdo. Isso indica a importância de um ritmo de aula adequado, de estratégias que ajudem na

organização do raciocínio e de recursos visuais ou concretos que facilitem a compreensão de conteúdos mais abstratos, como as frações.

*ALU6 “Eu não gosto de problemas matemáticos. E não gosto de decorar a tabuada. Tabuada é chata, mas quando eu estou aprendendo equações com jogos de tabuleiro eu acho mais legal”*

Nessa fala, o aluno expressa um desinteresse por métodos tradicionais como a memorização da tabuada e a resolução de problemas de forma mecânica. No entanto, há uma abertura clara para aprender conteúdos mais complexos (como equações) por meio de jogos — o que reforça a potência do lúdico como caminho para despertar o interesse, tornar o conteúdo mais acessível e engajar alunos que, de outra forma, poderiam se afastar da matemática. Os jogos educativos podem ajudar significativamente na preparação para provas ou atividades em sala, e isso ocorre por várias razões. Primeiramente, os jogos tornam o aprendizado mais dinâmico e envolvente, o que aumenta o interesse dos alunos pela matéria e facilita a fixação dos conceitos. Ao contrário de métodos tradicionais de ensino, que podem se tornar monótonos, os jogos permitem que os alunos pratiquem os conteúdos de forma lúdica e divertida, sem perceberem que estão estudando, o que favorece a aprendizagem de maneira mais natural e eficaz.

*ALU12 “Os jogos ajudam a gente a lembrar das coisas e praticar mais. Quando a gente joga, parece que aprende sem perceber e fica mais fácil lembrar na hora da prova”*

Essa fala reforça a eficácia dos jogos como facilitadores da memorização e da fixação de conteúdo. O aluno reconhece que, por meio da ludicidade, o aprendizado se torna mais leve e natural, quase automático. A conexão feita com o momento da avaliação mostra que as experiências lúdicas vão além do momento da brincadeira e têm efeitos concretos no desempenho escolar, funcionando como um recurso de memória e compreensão.

*ALU17 “Às vezes na hora da prova eu lembro da musica que o professor canta, sobre multiplicação. Ela é assim;  $2 \times 2$  quatro patinho na lagoa,  $2 \times 3$  tem 6 patos falando inglês,  $2 \times 4$  tem 8 ovelhas correndo no pasto... Eu gosto, o professor é divertido”*

Essa fala destaca o uso de músicas como ferramenta pedagógica, especialmente no ensino de conteúdos que exigem memorização, como a tabuada. O caráter criativo e divertido da canção torna a aprendizagem mais prazerosa e estimula o envolvimento emocional do aluno com o conteúdo. O fato de lembrar da música durante a prova demonstra que estratégias com apelo sensorial e afetivo são eficazes no resgate da informação em situações formais de avaliação.

Além disso, os jogos educativos promovem a repetição dos conceitos de forma interativa, o que ajuda a solidificar o conhecimento. Em muitos jogos, os alunos precisam resolver problemas matemáticos, tomar decisões rápidas ou realizar cálculos, o que exige que eles coloquem em prática o que aprenderam na teoria. Isso contribui para o desenvolvimento de habilidades importantes, como o raciocínio lógico, a atenção aos detalhes e a capacidade de resolver problemas, competências essenciais para se sair bem em provas e atividades acadêmicas.

*ALU2 “Ano passado eu não gostava de matemática, a professora era muito brava. A professora desse ano é muito inteligente. Sabia que ela traz jogos toda semana?”*

Essa fala evidencia o impacto direto que a postura e a metodologia do professor têm na relação do aluno com a disciplina. O contraste entre as experiências de um ano para o outro mostra como o clima emocional da sala de aula e a utilização de estratégias lúdicas — como os jogos — podem transformar a percepção do aluno sobre a matemática. Ao chamar a professora atual de “inteligente” e relacionar isso ao uso de jogos, o aluno demonstra valorização por uma prática docente inovadora e afetiva, que favorece o engajamento.

*ALU13 “Eu prefiro com jogos e atividades práticas, porque fica mais divertido e eu entendo melhor. Só com explicação eu fico cansado e às vezes não entendo tudo.”*

Outro aspecto importante é que os jogos incentivam a competição saudável e a colaboração. Ao jogarem em equipe ou individualmente, os alunos têm a oportunidade de aprender uns com os outros, compartilhar estratégias e, ao mesmo tempo, se desafiar a melhorar a cada rodada. Esse ambiente de aprendizagem

cooperativa pode aumentar a confiança do aluno, ajudando-o a se sentir mais preparado para enfrentar avaliações formais.

*ALU19 “Quando eu não entendo, eu pergunto para o professor. Às vezes também peço ajuda para meus colegas que já entenderam. A gente se ajuda bastante”*

Essa fala destaca a iniciativa do aluno em buscar ajuda, seja com o professor ou com os colegas, quando enfrenta dificuldades. A atitude de perguntar demonstra um comportamento positivo de autorregulação da aprendizagem, em que o aluno assume a responsabilidade pelo próprio entendimento e faz uso de recursos disponíveis para resolver suas dúvidas. A colaboração entre os colegas é igualmente importante, pois promove a aprendizagem cooperativa, onde o aprendizado se dá de forma mútua e solidária.

*ALU24 “O professor explica muito bem, ele monta grupos pra que todos aprendam juntos. Acho que ele está certo, as vezes eu não estou entendendo, pergunto da Julia e ela me explica. Julia senta do meu lado”*

Nessa fala, o aluno reconhece o valor das estratégias de ensino colaborativo e o apoio mútuo entre os colegas. A formação de grupos para aprendizagem conjunta é uma prática pedagógica eficaz que estimula a troca de conhecimentos e a construção coletiva do saber. A ajuda que o aluno recebe de uma colega (Julia) demonstra que as dinâmicas de grupo podem facilitar a compreensão de conteúdos, especialmente quando a explicação vem de um colega com maior facilidade no assunto.

Além disso, os jogos oferecem um feedback imediato, permitindo que os alunos reconheçam seus erros de forma construtiva e ajustem suas abordagens. Isso é valioso para a preparação para provas, pois permite que os alunos pratiquem e melhorem suas habilidades antes de uma avaliação formal. O fato de os jogos poderem ser repetidos também permite que os alunos ganhem confiança ao revisar conceitos que talvez não tenham compreendido completamente na primeira tentativa.

Confeccionar jogos ou brinquedos educativos pode ser uma experiência muito enriquecedora, tanto para quem cria quanto para quem utiliza. Criar um jogo

educativo envolve mais do que simplesmente escolher um tema ou um tipo de atividade. É preciso pensar em como o jogo pode ajudar no desenvolvimento de habilidades cognitivas, sociais e emocionais dos alunos, além de tornar o aprendizado mais envolvente e significativo.

*ALU4 “A gente já fez um jogo da memória com contas de mais e menos. Também fizemos um dado gigante com perguntas de matemática para brincar na sala”*

Essa fala reflete uma experiência ativa e criativa de aprendizagem, em que os alunos se envolvem diretamente na criação e utilização de jogos. O jogo da memória com operações de adição e subtração e o dado gigante com perguntas de matemática são exemplos de atividades lúdicas que tornam o processo de aprendizagem mais interativo e agradável. Esses jogos não só ajudam na prática de cálculos, mas também promovem a memorização de uma forma divertida e dinâmica.

*ALU20 “Na sala tem vários jogos no armário, a gente fez quase todos, com papelão. Eu confeccionei na minha casa um xadrez de matemática”.*

Aqui, o aluno compartilha uma experiência ainda mais imersiva na aprendizagem de matemática, mostrando como os jogos podem ser não apenas usados, mas também criados pelos próprios alunos. A confecção de jogos, como o xadrez de matemática, envolve o aluno ativamente no processo de construção do conhecimento, estimulando a criatividade e a compreensão dos conceitos de maneira concreta. Além disso, a produção de jogos com materiais simples, como o papelão, é uma forma econômica e acessível de integrar a prática e a teoria, além de valorizar o aprendizado prático e colaborativo.

Ao confeccionar um jogo educativo, o processo começa com a escolha dos objetivos de aprendizagem. Por exemplo, se o objetivo é reforçar a compreensão de conceitos matemáticos, é possível criar um jogo de tabuleiro que envolva operações de adição, subtração, multiplicação ou divisão, de maneira divertida e interativa. Pode-se utilizar materiais simples, como papel, cartolina, fichas e dados, para criar peças e regras do jogo, garantindo que ele seja acessível e adaptável a diferentes faixas etárias.

Além dos aspectos pedagógicos, confeccionar um brinquedo educativo também é uma oportunidade de ser criativo. A escolha das cores, formas e até mesmo a forma de jogar pode ser pensada para atrair a atenção das crianças e manter o interesse delas durante a atividade. O processo de criação também pode ser colaborativo, permitindo que os alunos participem da elaboração do jogo, o que fortalece ainda mais o vínculo com o conteúdo abordado.

*ALU2 “A gente já fez um jogo da memória com contas de mais e menos. Também fizemos um dado gigante com perguntas de matemática para brincar na sala”*

Essa fala destaca a utilização de jogos simples e criativos como o jogo da memória e o dado gigante para ensinar operações matemáticas básicas. Esses tipos de atividades permitem que os alunos pratiquem conteúdos essenciais de maneira interativa e divertida, transformando a sala de aula em um ambiente mais dinâmico e acolhedor. Além disso, o uso de materiais acessíveis (como papelão para o dado) torna essas atividades facilmente adaptáveis e pode estimular a participação ativa dos alunos.

*ALU5 “Eles deixam a aula mais divertida e ajudam a gente a aprender sem ficar entediado. Acho que toda aula podia ter pelo menos um joguinho, eu aprendo demais com eles”*

É notório durante as falas identificar que criar jogos educativos não só ajuda a tornar o ensino mais atrativo, mas também proporciona uma compreensão mais profunda dos conceitos. Quando as crianças estão envolvidas na construção do jogo, elas tendem a entender melhor as regras e os objetivos do aprendizado, além de desenvolverem habilidades importantes, como resolução de problemas, pensamento crítico e trabalho em equipe.

Identificar as dificuldades enfrentadas pelos alunos no aprendizado da matemática é um passo crucial para garantir um ensino mais eficaz, inclusivo e motivador. Isso permite que cada estudante tenha a oportunidade de se desenvolver no seu próprio ritmo, superando desafios e conquistando o domínio da disciplina de forma gradual e assertiva.

O aprendizado da matemática, por sua natureza complexa e abstrata, frequentemente impõe desafios significativos aos alunos. A entrevista realizada com os estudantes da Escola Beatriz Maranhão sobre as dificuldades enfrentadas no processo de aprendizagem, bem como as estratégias que podem ser adotadas para tornar o ensino mais eficaz. Entre os principais obstáculos identificados estão a dificuldade em compreender problemas matemáticos com múltiplas etapas, o desinteresse por temas como a tabuada e as frações, além de uma certa resistência a abordagens tradicionais de ensino. Contudo, também ficou evidente que, quando abordadas de maneira criativa e envolvente, essas dificuldades podem ser superadas.

A primeira questão central que emerge na entrevista é a dificuldade dos alunos em compreender problemas matemáticos mais complexos, como os que envolvem várias etapas. O depoimento do ALU1 reflete a experiência de muitos estudantes que se sentem perdidos quando confrontados com problemas que exigem um raciocínio mais elaborado. A presença de múltiplos passos em um único problema pode, de fato, causar confusão e gerar frustração, o que contribui para o distanciamento dos alunos da disciplina. Além disso, a resistência a conteúdos como frações e álgebra, mencionada por ALU1, é um reflexo do caráter abstrato desses conceitos, que são, muitas vezes, percebidos como distantes da realidade cotidiana dos alunos.

Outro ponto relevante diz respeito à tabuada. ALU6 expressa seu desinteresse por esse conteúdo, considerando-o entediante e desmotivador. A memorização, embora necessária em alguns casos, não é sempre vista como uma atividade prazerosa. Para muitos alunos, como mostrado na entrevista, esse tipo de abordagem tradicional pode ser um fator de desengajamento. O uso de jogos educativos e recursos lúdicos parece ser uma resposta eficaz para superar essa dificuldade, uma vez que oferece uma maneira mais interativa e agradável de aprender conceitos como a tabuada.

Uma das estratégias mais mencionadas pelos alunos para superar as dificuldades na aprendizagem da matemática foi o uso de jogos educativos. Essa abordagem se mostrou não apenas eficaz, mas também motivadora para muitos estudantes. O ALU12 destaca que os jogos ajudam a *“lembrar das coisas e praticar mais”*, o que evidencia a capacidade dos jogos de facilitar a memorização de conceitos matemáticos de maneira divertida e natural. A utilização de jogos oferece

uma oportunidade única para reforçar o aprendizado sem que os alunos percebam que estão “estudando”. Essa característica lúdica é crucial para aumentar o engajamento dos alunos, transformando o processo de aprendizagem em uma experiência prazerosa e menos estressante.

A importância dos jogos também se reflete na maneira como eles promovem a interação entre os alunos, seja em competições ou em atividades colaborativas. A entrevista revelou que muitos alunos, como ALU19 e ALU24, valorizam o apoio mútuo nas atividades em grupo, onde podem aprender uns com os outros. Esse aspecto colaborativo não apenas favorece a aprendizagem, mas também contribui para o desenvolvimento de habilidades sociais importantes, como a comunicação e o trabalho em equipe. Além disso, os jogos fornecem um feedback imediato, permitindo que os alunos ajustem suas estratégias e aprimorem seu desempenho, o que é essencial para a preparação para avaliações formais.

O depoimento de ALU17 sobre a música que o professor utiliza para ensinar multiplicação exemplifica o potencial dos jogos educativos em forma de músicas e rimas. Esse tipo de recurso pedagógico não só facilita a memorização, mas também torna o processo de aprendizagem mais envolvente, contribuindo para o bem-estar emocional dos alunos. Tais atividades podem transformar o ambiente de sala de aula em um espaço mais alegre e motivador.

Outro ponto que emerge da entrevista é a prática de confeccionar jogos educativos, o que se mostrou uma experiência enriquecedora tanto para os alunos que criam quanto para aqueles que utilizam os jogos. Criar um jogo educativo não apenas permite que os alunos se envolvam de maneira ativa no processo de aprendizagem, mas também fortalece seu entendimento dos conceitos matemáticos. ALU4 e ALU20 mencionam a criação de jogos de memória e tabuleiros com operações matemáticas, o que não só promove o aprendizado dos conceitos, mas também desenvolve habilidades cognitivas importantes, como o pensamento lógico e a resolução de problemas.

O processo de confeccionar jogos oferece aos alunos uma compreensão mais profunda das regras e objetivos da aprendizagem, pois eles precisam aplicar seus conhecimentos matemáticos para criar um jogo que seja tanto educativo quanto

divertido. Além disso, a participação ativa na construção dos jogos permite que os alunos experimentem o conteúdo de forma mais concreta e tangível, o que facilita a internalização dos conceitos.

A análise dos depoimentos dos alunos revela que, embora a matemática seja percebida como uma disciplina desafiadora, existem abordagens pedagógicas que podem transformar essas dificuldades em oportunidades de aprendizado. A identificação precoce das dificuldades dos alunos e a utilização de metodologias inovadoras, como jogos educativos e a confecção de jogos, oferecem alternativas eficazes para superar os obstáculos no aprendizado. Essas estratégias não apenas tornam o ensino mais dinâmico e envolvente, mas também favorecem a construção de uma base sólida de conhecimento, essencial para o progresso contínuo dos alunos. Ao adotar essas abordagens, os educadores podem promover um ambiente de aprendizagem mais inclusivo, motivador e eficiente, contribuindo para o sucesso acadêmico de todos os alunos.

### **3.3 Descrever o impacto das atividades lúdicas no engajamento e desempenho dos alunos em matemática.**

Nesta etapa da entrevista, buscamos compreender como as atividades lúdicas influenciam o engajamento e o desempenho dos alunos nas aulas de matemática. Queremos analisar não apenas os benefícios observados, mas também as estratégias adotadas, os desafios enfrentados e o papel da escola e dos professores nesse processo.

A compreensão dos conteúdos matemáticos pode ser facilitada por diversos tipos de materiais e explicações, especialmente quando se busca atender às diferentes formas de aprendizado dos alunos. Cada criança tem suas próprias maneiras de entender conceitos abstratos como os da matemática, e, por isso, é essencial que o professor ofereça uma variedade de recursos e abordagens. Desde a utilização de materiais concretos, como jogos e manipuláveis, até explicações visuais e interativas, essas ferramentas podem tornar o aprendizado mais acessível e significativo. Além disso, a forma como o conteúdo é apresentado – seja por meio

de exemplos práticos, histórias ou atividades lúdicas – desempenha um papel importante no envolvimento e na motivação dos alunos. Ao explorar quais materiais e estratégias são mais eficazes, é possível promover uma experiência de aprendizagem mais enriquecedora e engajante para todos.

*ALU2 “Eu entendo melhor quando o professor usa jogos. Quando a gente pode mexer nas coisas, como peças de montar ou cartas com números, eu consigo ver como a conta funciona. Isso me ajuda mais do que só escrever no caderno”*

Nessa fala, o aluno revela uma clara preferência por abordagens que envolvem o uso de materiais manipulativos, como peças de montar e cartas. O aluno reconhece que, ao poder "mexer" nas coisas, ele consegue visualizar melhor o funcionamento das operações matemáticas, o que facilita a compreensão. Isso reforça a ideia de que a aprendizagem prática e concreta, onde os alunos podem interagir fisicamente com os conceitos, é muito mais eficaz do que métodos tradicionais, como a escrita no caderno, especialmente em conteúdos abstratos como as operações matemáticas.

*ALU21 “Teve um jogo com tabuleiro e dados que a gente usou pra aprender multiplicação. Eu não entendia muito bem antes, mas com o jogo, eu consegui ver como funcionava. Ficou mais fácil e até divertido”*

A fala de aluno reforça a eficácia dos jogos de tabuleiro e dados como ferramentas para a aprendizagem de conceitos matemáticos, como a multiplicação. O aluno expressa que, antes de usar o jogo, tinha dificuldades em entender o conceito, mas ao visualizá-lo de forma prática e interativa, tudo se tornou mais claro e agradável. Isso evidencia como os jogos não só facilitam a compreensão de conteúdos mais difíceis, mas também tornam o processo de aprendizagem mais envolvente e prazeroso.

*PROF1 “Eu sempre começo identificando o objetivo do conteúdo. A partir daí, procuro incluir alguma atividade prática ou lúdica relacionada. Tento alternar entre atividades escritas e momentos mais interativos, como jogos, desafios em grupo ou dinâmicas com materiais manipulativos”*

A fala da professora demonstra um planejamento pedagógico reflexivo e equilibrado. A professora começa com a definição clara dos objetivos do conteúdo, o que é fundamental para garantir que as atividades sejam direcionadas e eficazes. A alternância entre atividades escritas e mais interativas, como jogos e dinâmicas com materiais manipulativos, é uma abordagem que visa atender a diferentes estilos de aprendizagem e engajar os alunos de maneira significativa. Essa estratégia é fundamental para manter o interesse dos alunos, como podemos ver nas falas dos alunos, e promove uma compreensão mais sólida dos conceitos.

O impacto no aprendizado dos alunos pode ser observado de diversas maneiras, principalmente quando se utiliza abordagens pedagógicas que buscam atender às necessidades e interesses de cada criança. A interação com diferentes tipos de conteúdo, metodologias ativas e ferramentas educativas eficazes pode transformar a experiência de aprendizagem, tornando-a mais significativa e duradoura. Além disso, é possível perceber mudanças no desenvolvimento das habilidades cognitivas, emocionais e sociais dos alunos, à medida que eles se tornam mais confiantes em suas capacidades e mais envolvidos no processo de aprendizagem. O impacto também pode se refletir no aumento da curiosidade, na melhoria da resolução de problemas e no fortalecimento da colaboração entre os colegas. A observação desses resultados é essencial para ajustar as práticas pedagógicas e garantir que todos os alunos avancem no seu desenvolvimento de maneira integral.

PROF1 *“O engajamento aumenta consideravelmente. Eles ficam mais motivados, participam com mais interesse e conseguem reter melhor os conteúdos. Além disso, os alunos com mais dificuldade se sentem mais seguros para participar, porque o ambiente lúdico reduz a ansiedade”*

Nessa fala, o professor destaca os efeitos positivos que o uso de atividades lúdicas tem sobre o engajamento dos alunos. O aumento da motivação, o maior interesse e a melhor retenção dos conteúdos são aspectos importantes que demonstram a eficácia de metodologias interativas e divertidas no ensino. Além disso, o professor observa que os alunos com mais dificuldades se sentem mais à vontade e seguros para participar, o que é uma vantagem crucial do ambiente lúdico: ele cria um clima mais acolhedor e reduz a ansiedade, algo que pode ser um bloqueio

significativo para muitos alunos. O uso do lúdico, portanto, não apenas melhora o desempenho cognitivo, mas também contribui para o bem-estar emocional dos alunos, facilitando a participação ativa e a construção de confiança no processo de aprendizagem. Ao envolver os estudantes na criação de materiais, o professor pode adaptar o conteúdo de forma mais próxima ao contexto e à vivência dos alunos. Isso contribui para uma aprendizagem mais significativa, pois os alunos percebem que o que estão aprendendo tem aplicação prática e relevância para o seu cotidiano.

*PROF2 “Já fizemos alguns jogos de cartas, bingo matemático e até roletas com desafios. Foi uma experiência muito rica, pois os alunos se envolveram desde a criação até a utilização, o que contribuiu muito para o aprendizado e o senso de pertencimento”*

A fala da PROF2 enfatiza a eficácia de atividades lúdicas que envolvem os alunos em todas as etapas do processo, desde a criação dos jogos até a sua aplicação prática. O uso de jogos como cartas, bingo matemático e roletas com desafios não só torna o aprendizado mais dinâmico, mas também fortalece o envolvimento dos alunos, criando um senso de pertencimento e de responsabilidade pelo próprio aprendizado. Quando os alunos participam ativamente da criação do material didático, eles tendem a se sentir mais conectados ao processo e aos conteúdos, o que facilita o engajamento e a retenção de informações. Além disso, essa abordagem contribui para o desenvolvimento de habilidades colaborativas e de resolução de problemas, enquanto os alunos aprendem de forma divertida e interativa.

No ensino da matemática o raciocínio lógico é uma habilidade cognitiva essencial que permite às pessoas pensar de forma estruturada e organizada para resolver problemas e tomar decisões. Ele envolve o uso de regras, padrões e relações entre ideias para chegar a conclusões válidas, com base em premissas ou informações fornecidas. Esse tipo de raciocínio é fundamental em diversas áreas, como a matemática, as ciências, a filosofia e até nas situações cotidianas, quando precisamos avaliar e analisar informações para tomar decisões mais racionais.

Existem diferentes formas de raciocínio lógico, sendo as mais comuns o raciocínio dedutivo e o raciocínio indutivo. O raciocínio dedutivo começa com premissas gerais e, a partir delas, chega a uma conclusão específica. Por exemplo,

se sabemos que "todos os mamíferos têm coração" e "o cão é um mamífero", podemos concluir que "o cão tem coração". Já o raciocínio indutivo começa com observações ou fatos específicos e, a partir deles, constrói uma conclusão mais geral.

Por exemplo, se observamos que todos os dias o sol se põe no horizonte, podemos concluir que "o sol se põe todos os dias", embora não tenhamos observado todas as situações possíveis.

Desenvolver o raciocínio lógico é importante não apenas para entender conceitos abstratos, mas também para a vida prática, já que ele permite que as pessoas analisem problemas, identifiquem soluções e antecipem resultados de maneira mais eficaz. Ao aprimorar essa habilidade, os indivíduos se tornam mais capazes de tomar decisões fundamentadas, resolver conflitos de forma mais racional e lidar com situações complexas de maneira mais eficiente.

*PROF2 “Raciocínio lógico, resolução de problemas, cálculo mental, além de habilidades sociais como cooperação e comunicação. Eles aprendem matemática e também a trabalhar em equipe”*

A PROF2 destaca que os jogos não só contribuem para o aprendizado de conceitos matemáticos, mas também para o desenvolvimento de habilidades importantes além da matemática, como raciocínio lógico, cálculo mental, e, especialmente, habilidades sociais. Ao trabalhar com jogos, os alunos têm a oportunidade de aprimorar competências como cooperação e comunicação, essenciais tanto no contexto escolar quanto na vida cotidiana. A aprendizagem colaborativa promovida por jogos em grupo facilita o trabalho em equipe e a resolução de problemas de maneira conjunta, incentivando os alunos a pensar criticamente e a se expressar de forma eficaz.

*PROF1 “Comece aos poucos, adapte os jogos aos conteúdos e observe a resposta dos alunos. Não precisa ser nada elaborado no início. O importante é criar um ambiente em que o aluno se sinta à vontade para experimentar e errar”*

A fala da professora 1 traz uma abordagem prática e adaptativa para o uso de jogos no ensino. O professor sugere iniciar de forma simples e gradualmente adaptar os jogos aos conteúdos, ajustando-os de acordo com a resposta dos alunos. Isso

demonstra a flexibilidade necessária para integrar jogos de maneira eficaz no processo de aprendizagem. Além disso, o foco na criação de um ambiente acolhedor, onde os alunos se sintam à vontade para experimentar e cometer erros, é crucial para o desenvolvimento de uma mentalidade de crescimento. Essa abordagem promove a confiança dos alunos e os encoraja a aprender com seus erros, o que é fundamental para o sucesso acadêmico a longo prazo. Avaliar o impacto das estratégias lúdicas no desempenho e na motivação dos alunos envolve uma análise cuidadosa e contínua do efeito que essas abordagens têm no processo de aprendizagem. No entanto, a avaliação desse impacto exige observar tanto o desempenho acadêmico quanto os aspectos emocionais e comportamentais dos estudantes.

Primeiramente, o desempenho dos alunos pode ser avaliado a partir da análise do aprendizado efetivo, que inclui a retenção do conteúdo e a capacidade de aplicar o conhecimento adquirido. Isso pode ser feito por meio de testes, atividades práticas, ou mesmo observação contínua durante a execução das atividades lúdicas. Quando as estratégias lúdicas são aplicadas de forma adequada, os alunos tendem a apresentar maior interesse e engajamento nas atividades, o que facilita a assimilação do conteúdo e contribui para um desempenho acadêmico mais positivo. Jogos educativos, por exemplo, podem estimular a resolução de problemas e o pensamento crítico, promovendo uma aprendizagem mais dinâmica e interativa.

Além disso, a motivação dos alunos também é um indicador crucial do impacto das estratégias lúdicas. O aspecto motivacional está diretamente relacionado à forma como os alunos percebem o ambiente de aprendizagem. Atividades lúdicas, por serem mais envolventes e divertidas, tendem a reduzir a resistência dos alunos em relação aos estudos, tornando o aprendizado mais prazeroso. Para avaliar esse impacto, é possível realizar entrevistas ou questionários com os alunos, para entender como eles se sentem em relação às atividades realizadas. A observação do comportamento dos alunos durante as atividades lúdicas, como o nível de participação, a interação com os colegas e o entusiasmo demonstrado, também fornece pistas sobre a motivação gerada.

*PED “Como pedagoga, acredito que a avaliação do impacto das estratégias lúdicas no desempenho e na motivação dos alunos deve ser contínua e multifacetada. Isso envolve observar o desempenho acadêmico antes e depois da implementação*

*das estratégias, utilizando atividades práticas, avaliações formativas e observações. Se houver melhorias na compreensão do conteúdo, maior capacidade de aplicar o conhecimento e um melhor aproveitamento das aulas, isso indica que as estratégias lúdicas estão contribuindo positivamente para o desempenho dos alunos”*

A fala da pedagoga sublinha a importância de uma abordagem de avaliação contínua e abrangente para mensurar os efeitos das estratégias lúdicas no aprendizado dos alunos. A pedagoga reconhece que a avaliação não deve se limitar a um único momento, mas deve ser um processo constante e multifacetado, que envolva a observação do desempenho acadêmico, avaliações formativas (como tarefas em grupo) e a análise qualitativa das observações em sala de aula. O foco está em observar a evolução da compreensão do conteúdo, a capacidade dos alunos de aplicar o conhecimento e o aproveitamento geral das aulas. Quando essas áreas mostram progresso, isso indica que as estratégias lúdicas estão promovendo um impacto positivo, tanto no desempenho quanto na motivação dos alunos.

A avaliação também pode envolver o acompanhamento do progresso dos alunos ao longo do tempo. A comparação entre o desempenho e o nível de motivação antes e depois da implementação das estratégias lúdicas pode indicar de forma mais clara os benefícios dessas abordagens. Se houver uma melhoria significativa no desempenho acadêmico e um aumento no engajamento e na motivação, isso sugere que as estratégias lúdicas estão tendo um impacto positivo.

*PED “A avaliação pode ser feita de forma qualitativa e quantitativa. Observamos o envolvimento durante as aulas, analisamos os resultados das atividades e provas e também colhemos relatos dos próprios alunos. É visível quando há uma mudança positiva no interesse e na participação”*

A fala da PED destaca a importância de usar tanto avaliações qualitativas quanto quantitativas para entender o impacto das estratégias lúdicas no processo de aprendizagem. A avaliação qualitativa envolve a observação do envolvimento dos alunos nas aulas, analisando aspectos como motivação, participação e a percepção dos próprios alunos sobre o aprendizado. Já a avaliação quantitativa examina os resultados das atividades e provas, oferecendo dados concretos sobre o desempenho acadêmico. A combinação dessas duas abordagens permite uma visão mais

completa do impacto das estratégias lúdicas, não só nos resultados objetivos, mas também na mudança no interesse e na disposição dos alunos para aprender. Quando há uma mudança visível na participação e no interesse, é um sinal claro de que as estratégias estão sendo bem-sucedidas. A integração de atividades lúdicas ao plano curricular da Escola Beatriz Maranhão visa promover uma abordagem pedagógica que valoriza o aprendizado por meio de brincadeiras e jogos, sem comprometer a entrega dos conteúdos programáticos estabelecidos.

*PED “É possível fazer isso com um bom planejamento. As atividades lúdicas devem estar alinhadas aos objetivos de aprendizagem. Elas não são um extra, mas sim uma estratégia para alcançar os mesmos conteúdos de forma mais eficaz e significativa”*

*A pedagoga da escola frisa que “jogos de tabuleiro com operações, desafios de lógica, atividades com frações usando materiais concretos e até jogos digitais. Tudo depende do conteúdo e da intencionalidade pedagógica por trás da escolha. A escola fornece alguns materiais, formações para os professores e espaços adequados para que essas atividades aconteçam. Também incentivamos o uso de materiais recicláveis na confecção de jogos com os próprios alunos”*

O uso de jogos é desafiador, a implementação de atividades lúdicas no ensino da matemática, apesar de seus benefícios, apresenta alguns desafios. Um dos principais obstáculos é a resistência de alguns alunos que podem não ver a relação entre o jogo e o aprendizado dos conceitos matemáticos. Muitos ainda associam a matemática a um aprendizado rígido, focado em números e fórmulas, o que dificulta a aceitação das atividades lúdicas.

Além disso, há a questão do tempo. As atividades lúdicas exigem um planejamento cuidadoso e uma gestão eficiente do tempo em sala de aula, já que é necessário equilibrar o momento de diversão com a assimilação dos conteúdos. O professor precisa garantir que o jogo ou a brincadeira esteja alinhado ao objetivo pedagógico e não apenas sirva para distração.

*PED “Um dos principais desafios é o tempo. Muitos professores têm receio de não dar conta do conteúdo. Outro ponto é a formação: nem todos se sentem*

*preparados para trabalhar com jogos. Por isso, temos investido em capacitações e trocas de experiências entre os docentes. Eu auxilio no planejamento, proponho estratégias, compartilho materiais e acompanho os resultados. Meu papel é apoiar o professor, mostrando que é possível ensinar matemática com criatividade e que isso faz diferença no aprendizado dos alunos”*

A fala reconhece os desafios que muitos professores enfrentam ao tentar integrar métodos lúdicos ao ensino de matemática, principalmente a questão do tempo e a falta de preparação. O receio de não conseguir cumprir o conteúdo programático, somado à percepção de que nem todos os professores se sentem capacitados para usar jogos como ferramentas pedagógicas, pode ser um obstáculo significativo. Para superar isso, o apoio pedagógico e as capacitações são essenciais. O papel do educador que apoia seus colegas ao compartilhar estratégias, materiais e orientações, como descrito na fala, é fundamental para superar essas barreiras. Esse apoio não só facilita a implementação de práticas mais criativas, mas também motiva os professores a explorar novas formas de ensinar, mostrando que o ensino de matemática pode ser mais envolvente e eficaz quando são usadas abordagens lúdicas.

Outro desafio é a formação contínua dos professores. Muitos educadores não se sentem completamente preparados para utilizar o lúdico de maneira eficaz no ensino da matemática. Para isso, é fundamental que haja capacitação para o uso de jogos e dinâmicas que promovam o desenvolvimento dos conceitos matemáticos de forma criativa.

A análise do impacto das atividades lúdicas no engajamento e no desempenho dos alunos em matemática revela um panorama repleto de nuances, desafios e benefícios, tanto para os estudantes quanto para os educadores. Ao longo da entrevista, é possível observar que o uso de recursos lúdicos, como jogos, materiais manipuláveis e dinâmicas interativas, promove uma experiência de aprendizagem mais envolvente e significativa. Esse impacto não se restringe apenas ao domínio cognitivo, mas também abrange aspectos emocionais, sociais e comportamentais dos alunos.

Os relatos dos alunos e professores indicam que as atividades lúdicas são eficazes para aumentar o engajamento e melhorar o desempenho nas aulas de matemática. ALU2 e ALUNO21 destacam como jogos de manipulação, como peças de montar e tabuleiros com dados, ajudam na visualização dos conceitos matemáticos, tornando o aprendizado mais concreto e compreensível. O uso de jogos educativos, como os que envolvem a multiplicação ou operações matemáticas, proporciona um espaço para que os alunos "vejam" como os conceitos funcionam de forma prática, além de torná-los mais motivados para aprender.

As professoras reforçam que a combinação de atividades lúdicas com abordagens mais tradicionais, como a escrita no caderno, contribui para um melhor equilíbrio entre teoria e prática. A implementação de jogos e atividades manipulativas reduz a ansiedade dos alunos, especialmente aqueles com mais dificuldades, criando um ambiente onde todos se sentem mais confortáveis para aprender. Isso favorece a construção de confiança e melhora a participação dos alunos, o que tem um reflexo direto no desempenho acadêmico.

Além de facilitar a compreensão dos conteúdos, as atividades lúdicas desempenham um papel importante no desenvolvimento das habilidades cognitivas, como o raciocínio lógico e a resolução de problemas. Através de jogos de lógica e desafios matemáticos, os alunos têm a oportunidade de aprimorar seu pensamento crítico e desenvolver suas habilidades de tomada de decisão. A fala da professora 2 destaca como essas atividades não apenas melhoram o domínio da matemática, mas também promovem a cooperação e a comunicação entre os alunos, estimulando a aprendizagem colaborativa.

A integração de atividades lúdicas ao currículo também oferece um espaço para que os alunos trabalhem em equipe, desenvolvam habilidades sociais e aprendam a lidar com desafios em grupo. Esse aspecto é ressaltado pela pedagoga, que observa a transformação no comportamento dos alunos, que, ao serem desafiados em um ambiente mais informal, se sentem mais à vontade para participar ativamente das aulas.

No entanto, a implementação de atividades lúdicas no ensino da matemática não está isenta de desafios. O principal obstáculo identificado foi a resistência de

alguns alunos, que ainda associam a matemática a um aprendizado rígido e formal, e têm dificuldade em perceber a relação entre jogos e o aprendizado dos conceitos matemáticos. Essa resistência pode ser superada à medida que os alunos compreendem o valor do jogo como uma ferramenta de aprendizado.

Outro desafio destacado é a questão do tempo. O planejamento e a gestão das atividades lúdicas exigem um equilíbrio cuidadoso, pois os professores precisam garantir que os jogos e dinâmicas estejam alinhados aos objetivos pedagógicos e não sejam apenas uma forma de distração. Além disso, a formação dos professores é uma questão central. Muitos educadores não se sentem totalmente preparados para utilizar jogos e atividades lúdicas de forma eficaz, o que leva a um investimento contínuo em capacitação e troca de experiências entre os docentes, conforme apontado pela pedagoga.

Apesar dos desafios, a implementação de atividades lúdicas tem mostrado ser uma estratégia eficaz para melhorar o engajamento e o desempenho dos alunos em matemática. A escola tem buscado formas de adaptar o currículo para incluir essas práticas, alinhando-as aos objetivos de aprendizagem de forma planejada e estratégica. A utilização de materiais concretos, como jogos de tabuleiro e atividades com frações, tem demonstrado resultados positivos, mas sempre com a intencionalidade pedagógica de promover uma compreensão mais profunda dos conceitos matemáticos.

A continuidade da capacitação dos professores é essencial para garantir que o uso do lúdico seja realizado de forma eficaz. A troca de experiências entre os educadores, o apoio pedagógico e o fornecimento de materiais adequados são fatores que contribuem para a implementação bem-sucedida dessas práticas. A pedagoga destaca que, com planejamento e alinhamento aos objetivos de aprendizagem, as atividades lúdicas podem se tornar uma parte fundamental da educação matemática, sem comprometer os conteúdos programáticos.

### **3.4 Conhecendo um conjunto de estratégias lúdicas para serem aplicadas por educadores no ensino da matemática**

A matemática, por sua natureza abstrata, pode ser desafiadora para muitas crianças. Ao utilizar jogos, brincadeiras, materiais concretos e dinâmicas interativas, o educador torna os conteúdos mais acessíveis e significativos. Isso possibilita que os alunos compreendam conceitos matemáticos por meio da experiência e da vivência, favorecendo a construção do conhecimento de forma mais sólida e duradoura. Ao questionar sobre quais recursos (materiais concretos, jogos, atividades colaborativas) são mais eficazes na aplicação de estratégias lúdicas na matemática os professores enfatizaram que;

*PROF1 “Eu percebo que os materiais concretos, como blocos lógicos, cubos multicoloridos, tangram e o ábaco, ajudam bastante na visualização de conceitos abstratos. Além disso, os jogos de tabuleiro adaptados para operações matemáticas e as atividades em grupo que envolvem resolução de problemas tornam o aprendizado mais significativo. O importante é que o recurso esteja alinhado com o objetivo da aula”*

PROF1 enfatiza a eficácia dos materiais concretos, como blocos lógicos e cubos multicoloridos, no auxílio à visualização de conceitos abstratos da matemática. Esses recursos permitem que os alunos manipulam fisicamente os conceitos, o que facilita a compreensão de operações complexas e abstratas. Além disso, PROF1 destaca o valor dos jogos de tabuleiro adaptados e das atividades em grupo para promover o aprendizado significativo. A participação ativa dos alunos e a colaboração entre eles em atividades práticas aumentam o engajamento e tornam o processo de aprendizagem mais envolvente. O professor também lembra da importância de garantir que esses recursos estejam sempre alinhados aos objetivos da aula, o que é fundamental para manter o foco no aprendizado.

*PROF2 “Vejo que o uso de materiais concretos, como o ábaco, os blocos lógicos, o tangram e cubos coloridos, é bastante eficiente na hora de trabalhar conteúdos mais abstratos. As atividades em grupo e os jogos de tabuleiro voltados para operações matemáticas também são estratégias que tornam o aprendizado mais prazeroso e significativo. No entanto, é imprescindível que esses recursos estejam bem conectados ao objetivo de aprendizagem.”*

PROF2 faz uma observação muito similar, destacando a importância dos materiais concretos como ferramentas eficazes para trabalhar conceitos matemáticos

abstratos, como o ábaco e os blocos lógicos. Ela também reforça que atividades lúdicas, como jogos de tabuleiro, tornam o aprendizado mais prazeroso e, conseqüentemente, mais significativo para os alunos. A ênfase na conexão desses recursos com os objetivos de aprendizagem é fundamental para garantir que, embora sejam ferramentas divertidas, elas continuem a promover uma aprendizagem sólida e eficaz.

Essas práticas proporcionam um ambiente de aprendizagem mais leve, envolvente e prazeroso, no qual os erros são compreendidos como etapas naturais do aprendizado. Isso permite que os alunos se sintam encorajados a tentar novas soluções, a refletir sobre suas escolhas e a explorar caminhos criativos para vencer os obstáculos propostos pelas atividades. Ao demandarem decisões rápidas e o uso de estratégias, os jogos também favorecem o aprimoramento do pensamento lógico, da concentração e da autonomia.

É importante destacar que crianças do Ensino Fundamental, especialmente nos anos iniciais, costumam demonstrar grande entusiasmo por atividades que envolvem uma competição amigável. Elas gostam de se desafiar, comparar respostas com os colegas, superar limites e colaborar com os demais para atingir objetivos em comum. Nesse contexto, os jogos também atuam como ferramentas que fortalecem aspectos socioemocionais, como o trabalho em grupo, a convivência respeitosa, a escuta atenta e a capacidade de lidar com frustrações de forma construtiva.

*PROF1 “Jogos que envolvem desafios e tomada de decisões são bem eficazes. Por exemplo, bingo de frações, dominó de multiplicação, trilhas matemáticas e caça ao tesouro com pistas de problemas. Os alunos dessa faixa etária gostam de competir de forma saudável e trabalhar em equipe. Isso estimula o raciocínio e o engajamento”*

A fala ressalta a eficácia dos jogos que envolvem desafios e tomada de decisões, elementos que ajudam a desenvolver habilidades de raciocínio lógico e engajamento dos alunos. Ao apresentar exemplos práticos como bingo de frações e caça ao tesouro, o professor destaca como a competição saudável e o trabalho em equipe são fundamentais para manter os alunos motivados. Essas atividades não só tornam o aprendizado mais dinâmico, mas também contribuem para o desenvolvimento de habilidades sociais e cognitivas, permitindo que os alunos

resolvam problemas enquanto colaboram com seus colegas. A ênfase no estímulo do raciocínio e no engajamento reflete a importância de manter os alunos desafiados de forma divertida.

*PROF2 “Se eu pudesse criar um jogo para ensinar matemática, ele seria uma mistura de aventura e resolução de desafios. Imaginaria algo como um jogo de tabuleiro interativo chamado “Missão Matemática”, onde os alunos seriam exploradores em busca de tesouros escondidos em diferentes territórios: Floresta das Frações, Ilha da Multiplicação, Deserto das Equações, entre outros. Cada território traria uma série de enigmas matemáticos adaptados ao nível da turma, que poderiam ser resolvidos individualmente ou em grupo. Os desafios envolveriam raciocínio lógico, cálculo mental, interpretação de problemas, e até construção de estratégias. Haveria também cartas de “ajuda” e “desafio extra”, para incentivar a cooperação e a competição saudável entre as equipes. O mais importante seria que o jogo permitisse diferentes formas de participação, respeitando o ritmo de cada aluno. Além disso, ele teria espaço para a criatividade, permitindo que as crianças criassem seus próprios enigmas ou regras extras, desenvolvendo não só habilidades matemáticas, mas também autonomia, comunicação e trabalho em grupo. Seria um jogo flexível, que o professor pudesse adaptar conforme os objetivos da aula, tornando a matemática uma experiência divertida, concreta e significativa.”*

A fala oferece uma visão criativa e detalhada de como um jogo de tabuleiro interativo poderia ser projetado para ensinar matemática de forma envolvente. Aqui está um comentário sobre os principais pontos dessa proposta. PROF2 “O único ponto que requer atenção é o planejamento. Se o professor não tiver um objetivo pedagógico bem definido, a atividade pode virar apenas uma brincadeira sem aprendizado. Além disso, alguns alunos podem se dispersar facilmente, então é preciso manter o foco e a organização”

A professora alerta para um ponto fundamental: o planejamento cuidadoso. Mesmo que as atividades lúdicas sejam extremamente eficazes, sem um objetivo pedagógico claro, elas podem se tornar apenas momentos de diversão sem um impacto real no aprendizado. A preparação do professor para alinhar a atividade lúdica com os objetivos da aula e garantir que todos os alunos permaneçam focados é essencial para que a experiência de aprendizado seja tanto divertida quanto

educativa. A necessidade de manter a organização e o foco é crucial para evitar que a atividade se torne desorganizada ou que alunos se dispersam, comprometendo o aprendizado.

*PROF1 “Com certeza os jogos ajudam a fixar os conteúdos de forma mais leve e prática. Quando os alunos brincam e resolvem problemas durante os jogos, eles internalizam o raciocínio matemático e lembram mais facilmente dos conceitos nas avaliações. Eles aprendem fazendo”*

A fala destaca a vantagem dos jogos no aprendizado, especialmente no que diz respeito à fixação dos conteúdos. Ao resolver problemas enquanto jogam, os alunos estão aplicando o raciocínio matemático de forma prática, o que facilita a memorização e a compreensão profunda dos conceitos. O fato de "aprender fazendo" é um princípio essencial da aprendizagem ativa, que torna o processo mais envolvente e significativo. Esse tipo de aprendizado é frequentemente mais eficaz do que métodos tradicionais, pois envolve os alunos de maneira mais dinâmica e interativa. A ideia de que os alunos podem "internalizar" conceitos enquanto brincam demonstra como os jogos podem transformar o estudo da matemática em uma experiência mais natural e menos formal.

*PROF2 “Sim, acredito muito nisso. Quando os alunos constroem o próprio material, como um jogo de frações ou um tabuleiro de operações, eles se apropriam do conteúdo. Durante a confecção, discutem, fazem contas, pensam nas regras... Tudo isso reforça a aprendizagem de forma significativa e concreta.*

A fala compartilha uma visão igualmente poderosa sobre o papel dos jogos no aprendizado, mas com um foco adicional na construção do material. Quando os alunos são responsáveis por criar o seu próprio material didático, como jogos de frações ou tabuleiros de operações, eles estão envolvendo-se em uma aprendizagem prática e colaborativa. Ao planejar, discutir e construir o jogo, os alunos não só reforçam os conceitos matemáticos, mas também desenvolvem habilidades de resolução de problemas, raciocínio lógico e pensamento crítico. O processo de criação de jogos envolve não só a aplicação dos conhecimentos adquiridos, mas também promove uma compreensão mais profunda e uma conexão concreta com os conceitos. Para envolver todos os alunos durante a construção de jogos matemáticos,

a professora utiliza estratégias que valorizam a participação ativa e o trabalho em grupo. As crianças são organizadas em pequenos grupos, possibilitando que cada uma contribua com ideias e participe do processo de criação. Os temas escolhidos fazem parte do universo infantil, o que desperta o interesse e a curiosidade dos alunos.

Além disso, são propostos desafios lúdicos e tarefas com diferentes níveis de complexidade, permitindo a participação de todos de acordo com suas habilidades. Durante as atividades, a professora circula entre os grupos para orientar, incentivar e garantir o envolvimento de cada criança. Também é incentivada a experimentação, o erro, os ajustes e a troca de soluções entre os colegas, promovendo a colaboração e o respeito às diferentes formas de pensar.

*PROF2 “Eu organizo os grupos de forma equilibrada, garantindo que todos tenham voz e vez. Dou papéis específicos para cada aluno dentro do grupo (como líder, anotador, solucionador etc.), o que ajuda a manter o foco e a participação. Também faço rodízio das funções e acompanho de perto cada grupo”*

PROF2 adota uma estratégia muito eficaz de gestão de grupos. Organizar os alunos de maneira equilibrada e atribuir papéis específicos dentro do grupo ajuda a garantir que todos participem ativamente e tenham responsabilidades. Isso também facilita o engajamento de alunos que, de outra forma, poderiam ser mais tímidos ou menos participativos. O rodízio de funções é uma excelente prática, pois dá a cada aluno a oportunidade de experimentar diferentes papéis e habilidades, além de garantir que o grupo permaneça focado e produtivo. Essa abordagem também favorece o desenvolvimento de habilidades de trabalho em equipe, liderança, colaboração e comunicação, aspectos essenciais para o sucesso acadêmico e social.

*PROF1 “Quando os alunos constroem o próprio material, como um jogo de frações ou um tabuleiro de operações, eles se apropriam do conteúdo. Durante a confecção, discutem, fazem contas, pensam nas regras... tudo isso reforça a aprendizagem de forma significativa e concreta”*

A fala destaca a importância de envolver os alunos no processo de criação de material didático. Ao construir seus próprios jogos e recursos, os alunos não só aprendem o conteúdo de forma prática, mas também reforçam conceitos de maneira

mais concreta e profunda. A construção de materiais como jogos de frações ou tabuleiros exige que os alunos apliquem o conhecimento adquirido e usem sua criatividade. Além disso, ao pensar nas regras e discutir as operações durante a confecção, eles têm uma chance única de reforçar o raciocínio lógico e a aplicação dos conceitos de uma forma envolvente. Esse tipo de atividade favorece a aprendizagem significativa, pois permite que os alunos se apropriem ativamente do conteúdo, tornando-o mais relevante e memorável.

Ambas as falas compartilham uma ênfase na aprendizagem colaborativa e na participação ativa dos alunos, seja através da divisão de tarefas específicas em grupos, como proposto por PROF2, ou pela criação de material, como sugerido por PROF1. Ambas as abordagens promovem a ideia de que, ao envolver os alunos de maneira ativa, seja em um jogo colaborativo, seja em um processo de construção de material, o aprendizado se torna mais eficaz, prático e significativo. A combinação dessas práticas pode criar uma experiência de aprendizagem dinâmica, que favorece tanto a socialização e o trabalho em equipe quanto a compreensão profunda do conteúdo matemático.

A utilização de materiais concretos, jogos interativos e atividades colaborativas transforma a abordagem tradicional do ensino, tornando a matemática mais acessível, concreta e significativa, especialmente para crianças no Ensino Fundamental. A matemática, por sua natureza abstrata, apresenta desafios, mas ao integrar recursos lúdicos, os educadores conseguem tornar os conceitos mais tangíveis e compreensíveis.

Os professores entrevistados enfatizam que os materiais concretos são fundamentais para a visualização de conceitos abstratos, como números, operações e frações. Recursos como blocos lógicos, cubos multicoloridos, tangram e o ábaco, mencionados tanto pela PROF1 quanto pela PROF2, permitem que os alunos vejam e toquem os conceitos que estão sendo trabalhados, facilitando a internalização e compreensão dos mesmos. Esses materiais são eficazes especialmente para os conteúdos que demandam uma compreensão mais abstrata, como operações matemáticas e raciocínio lógico, proporcionando uma abordagem mais palpável e visual.

Além dos materiais manipuláveis, os jogos de tabuleiro adaptados para operações matemáticas, como o bingo de frações, dominó de multiplicação, trilhas matemáticas e caça ao tesouro com problemas, têm um papel fundamental. Eles estimulam o raciocínio lógico e o engajamento dos alunos, criando um ambiente de aprendizagem prazeroso, onde os erros são vistos como parte natural do processo. Esse tipo de atividade, que envolve competição amigável e colaboração entre os alunos, favorece o desenvolvimento de habilidades socioemocionais importantes, como o trabalho em equipe, a convivência respeitosa e a capacidade de lidar com frustrações de forma construtiva. Além disso, os jogos exigem decisões rápidas e o uso de estratégias, o que aprimora a concentração e a autonomia dos estudantes.

Os alunos, especialmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental, mostram grande entusiasmo por atividades que envolvem uma competição saudável. O gosto por se desafiar, comparar respostas com os colegas e colaborar para atingir objetivos comuns é uma característica marcante dessa faixa etária. O uso de jogos como o "Missão Matemática", idealizado pelo PROF2, que mistura aventura e resolução de desafios matemáticos, ilustra bem a forma como os jogos podem ser organizados para explorar o interesse dos alunos, ao mesmo tempo em que contribuem para o aprendizado de conceitos complexos. Esse tipo de jogo permite que os alunos se envolvam ativamente, com desafios adaptados ao seu nível, e promove a criatividade ao permitir que os próprios alunos criem enigmas e regras extras.

O trabalho em grupo, que é incentivado nas atividades lúdicas, também tem um papel central no desenvolvimento de habilidades sociais. Ao serem organizados em pequenos grupos, os alunos têm a oportunidade de discutir, colaborar e resolver problemas em conjunto, o que favorece o desenvolvimento da comunicação e da escuta ativa. O planejamento das atividades, com papéis definidos dentro dos grupos, como líder, anotador ou solucionador, garante que todos os alunos participem de forma equilibrada, sem que ninguém fique à margem do processo de aprendizagem. Essa abordagem, que considera as habilidades e ritmos de aprendizagem individuais, permite que todos os alunos se sintam envolvidos e valorizados, promovendo um ambiente inclusivo e cooperativo.

Outro ponto abordado pelos professores foi a eficácia dos jogos no preparo dos alunos para provas e avaliações. Tanto o PROF1 quanto o PROF2 concordam

que os jogos ajudam na fixação dos conteúdos de forma mais leve e prática. Ao resolver problemas matemáticos de forma lúdica, os alunos conseguem internalizar o raciocínio matemático de maneira mais eficiente, lembrando mais facilmente dos conceitos nas avaliações. O envolvimento ativo nas atividades de construção de jogos, como a criação de tabuleiros de operações ou jogos de frações, permite que os alunos se apropriem do conteúdo, pois discutem, fazem contas e pensam nas regras enquanto criam o material. Esse processo, de acordo com os relatos, fortalece a aprendizagem e promove uma compreensão mais profunda e significativa dos conceitos.

Embora as atividades lúdicas apresentem uma série de benefícios, os professores destacam também alguns desafios na sua implementação. O principal obstáculo é a necessidade de um planejamento bem estruturado e com objetivos pedagógicos claros. O uso de jogos sem um propósito pedagógico bem definido pode resultar em atividades que se tornam apenas brincadeiras, sem o impacto esperado no aprendizado dos alunos. Além disso, alguns alunos podem se dispersar facilmente durante os jogos, o que exige uma gestão eficaz do tempo e da participação dos alunos. Para garantir que o jogo seja eficaz, é necessário manter o foco nas metas de aprendizagem e adaptar as atividades conforme o nível de engajamento da turma.

A análise dos depoimentos dos professores em relação a essa categoria demonstra que as atividades lúdicas são uma ferramenta valiosa no ensino da matemática, proporcionando uma abordagem mais envolvente, concreta e significativa. Elas favorecem a compreensão de conceitos abstratos, estimulam o raciocínio lógico, aprimoram a autonomia dos alunos e promovem o desenvolvimento de habilidades socioemocionais. A interação com jogos e materiais concretos torna a aprendizagem mais dinâmica e prazerosa, o que, por sua vez, contribui para um melhor desempenho acadêmico e uma maior preparação para avaliações.

Apesar dos desafios, como o planejamento adequado e a gestão do tempo, as estratégias lúdicas têm mostrado ser uma abordagem eficaz, desde que sejam bem integradas ao currículo e tenham objetivos pedagógicos claros. A chave para o sucesso dessas atividades está em seu uso equilibrado, adaptado ao ritmo de aprendizagem dos alunos, e em garantir que cada estudante tenha a oportunidade de participar ativamente do processo de aprendizagem. Assim, as atividades lúdicas não

apenas facilitam o aprendizado da matemática, mas também ajudam a construir um ambiente de aprendizagem mais inclusivo, criativo e colaborativo.

## CONCLUSÕES

A pesquisa realizada sobre o uso do lúdico como ferramenta de ensino e aprendizagem da matemática na Escola Beatriz Maranhão, especificamente nas turmas do 5º ano do Ensino Fundamental, revela a importância da adoção de estratégias pedagógicas inovadoras que envolvem o jogo, as atividades práticas e o uso de materiais concretos no processo de ensino da matemática. Ao longo do estudo, ficou evidente que o lúdico não apenas facilita a compreensão de conceitos matemáticos abstratos, mas também promove um ambiente mais envolvente, colaborativo e motivador para os alunos.

O uso de jogos, dinâmicas interativas e materiais manipuláveis mostrou-se eficaz na construção do conhecimento matemático, proporcionando aos alunos a oportunidade de experimentar, vivenciar e refletir sobre os conceitos trabalhados em sala de aula. A matemática, muitas vezes vista como uma disciplina desafiadora, tornou-se mais acessível e significativa para as crianças, que puderam aprender de forma mais concreta, ao passo que desenvolviam habilidades cognitivas e socioemocionais essenciais para seu crescimento acadêmico e pessoal.

A pesquisa evidenciou que o lúdico, quando bem planejado e alinhado aos objetivos pedagógicos, tem o potencial de transformar a experiência de aprendizagem, tornando-a mais prazerosa e eficaz. Os jogos de tabuleiro, os materiais concretos, como blocos lógicos e as atividades colaborativas, como a construção de jogos pelos próprios alunos, foram recursos que possibilitaram uma aprendizagem ativa e significativa. Esse tipo de abordagem, que se distanciou das tradicionais aulas expositivas e do foco exclusivo na resolução de exercícios no caderno, permitiu aos alunos visualizar, entender e aplicar conceitos matemáticos de maneira prática e divertida.

A experiência de resolver problemas matemáticos por meio de jogos e desafios contribuiu para o aprimoramento do pensamento lógico e do raciocínio matemático dos alunos, além de estimular a cooperação, o respeito às diferenças e a construção coletiva do conhecimento. Ao trabalhar em grupo, os estudantes não apenas desenvolveram habilidades cognitivas relacionadas à matemática, mas também

fortaleceram suas competências socioemocionais, como a empatia, a comunicação e a resolução de conflitos, aspectos fundamentais para sua formação integral.

A importância dessa pesquisa no campo educacional reside na contribuição significativa que ela oferece para a reflexão sobre metodologias de ensino que buscam tornar-se o aprendizado mais acessível, inclusivo e relevante para todos os alunos. Ao explorar a utilização do lúdico no ensino da matemática, a pesquisa desafia a visão tradicional de que a matemática deve ser ensinada de maneira rígida e abstrata, propondo, em vez disso, uma abordagem que valoriza a aprendizagem ativa e participativa.

Esse estudo também é crucial para repensar o papel do educador no processo de ensino. Os professores da Escola Beatriz Maranhão demonstraram um compromisso com a inovação pedagógica, ao integrar atividades lúdicas de forma planejada e intencional em suas práticas. Eles não apenas utilizaram jogos e materiais concretos, mas também criaram espaços para a participação ativa dos alunos, permitindo que se apropriassem do conhecimento de forma mais profunda. A capacidade dos professores de adaptar o conteúdo à realidade e ao interesse dos alunos, utilizando recursos que falam diretamente com seu universo cotidiano, é uma das grandes contribuições da pesquisa para a educação.

Além disso, essa pesquisa destaca a importância de se adotar um olhar mais atento para a diversidade das formas de aprendizagem dos alunos. Sabemos que cada criança tem seu ritmo e estilo de aprender, e ao oferecer uma variedade de recursos e abordagens, como o uso de jogos e atividades práticas, é possível atender às diferentes necessidades e promover uma aprendizagem mais inclusiva e eficaz. O lúdico, ao ser inserido de forma planejada e significativa no processo de ensino, pode ajudar a superar barreiras cognitivas, emocionais e sociais que dificultam a compreensão dos conteúdos matemáticos.

Embora os resultados da pesquisa mostrem os benefícios do uso do lúdico no ensino da matemática, também foi possível identificar desafios que merecem atenção. A resistência de alguns alunos a novas abordagens e a necessidade de um planejamento cuidadoso para garantir que as atividades lúdicas sejam realmente eficazes são aspectos que precisam ser constantemente avaliados. Além disso, a

formação contínua dos professores, para que se sintam seguros e preparados para utilizar o lúdico de forma estratégica, também é uma prioridade.

A pesquisa também abriu caminho para novas perspectivas de ensino, sugerindo que a matemática não precisa ser vista como uma disciplina distante e difícil de aprender, mas pode ser tratada como uma área de conhecimento dinâmica, acessível e desafiadora de forma prazerosa. A possibilidade de integrar outras metodologias, como a gamificação e o uso de tecnologias digitais, pode ampliar ainda mais o potencial do lúdico na educação matemática.

Em suma, a pesquisa realizada na Escola Beatriz Maranhão confirma que o uso de estratégias lúdicas no ensino da matemática não é apenas uma prática inovadora, mas uma necessidade para o desenvolvimento integral dos alunos. O lúdico contribui para o engajamento, a motivação e a compreensão dos conceitos matemáticos, promovendo um ambiente de aprendizagem mais colaborativo, criativo e significativo. Ao adotar abordagens lúdicas e dinâmicas, os professores não só tornam a matemática mais acessível e interessante, mas também preparam seus alunos para enfrentar os desafios da aprendizagem de maneira mais confiante e envolvida.

Essa pesquisa oferece uma contribuição relevante para a educação, ao destacar a importância de metodologias que valorizam o aluno como protagonista de seu processo de aprendizagem, favorecendo o desenvolvimento não apenas de habilidades cognitivas, mas também de competências socioemocionais essenciais para o sucesso na vida acadêmica e fora dela. O lúdico, portanto, se mostra uma ferramenta poderosa na construção de uma educação mais inclusiva, prazerosa e eficaz.

## REFERÊNCIAS

- Ausubel, D. P. (1982). *A aprendizagem significativa: A teoria de David Ausubel*. Moraes.
- Brasil. (1998). *Referencial curricular nacional para a educação infantil*. Ministério da Educação.
- Brasil. (2009). *Resolução nº 5, de 17 de dezembro de 2009: Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil*. Ministério da Educação.
- Brasil. (2017). *Base Nacional Comum Curricular*. Ministério da Educação. Acesso: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>
- Brougère, G. (1995). *O brinquedo como forma de cultura*. Cortez.
- Brougère, G. (1998). Jogo, brinquedo e brincadeira na educação infantil. In *Seminário sobre brinquedo e brincadeira na educação infantil*. Florianópolis.
- Camploy, T. J. A. (2018). *Metodología de la investigación científica: manual para elaboración de tesis y trabajos de investigación*. Marben.
- Caridade, C. M. R. (2012). *Tecnologias de informação e comunicação para o enriquecimento no ensino/aprendizagem*. In *Anais do II Congresso Internacional TIC e Educação*, Coimbra. Acesso pdf: <http://ticeduca.ie.ul.pt/atas/pdf/8.pdf>
- Carvalho, M. A. de M. e Drumond, M. E. de M. C. (2015). As novas tecnologias digitais da informação e comunicação e a mediação pedagógica no contexto escolar [Trabalho de conclusão de curso, Universidade Federal de Juiz de Fora].
- Demo, P. (1996). *Pesquisa: Princípio científico e educativo*. Cortez.
- Deshaies, B. (1992). *Metodologia da investigação em ciências humanas*. Instituto Piaget.
- Erikson, E. H. (1950). *Childhood and society*. W. W. Norton & Company.
- Fin, C. R. (2006). *Um estudo sobre a utilização de objetos de aprendizagem computacionais voltados para o ensino da ortografia*. ESPIE – CINTED – UFRGS.
- Fonseca, A. (2012). *Potencialidades da atividade lúdica na educação pré-escolar e no ensino básico [Relatório de Estágio, Universidade dos Açores]*. Acesso pdf: <https://repositorio.uac.pt/bitstream/10400.3/2076/1/DissertMestradoAnaLuisaCarreroLuzFonseca2013.pdf>

- Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa*. Paz e Terra.
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. Atlas.
- Gil, A. C. (2009). *Como elaborar projetos de pesquisa*. Atlas.
- Hom, M. G. S. (2004). *Saberes, cores, sons, aromas: A organização dos espaços na educação infantil*. Artmed.
- Huizinga, J. (1971). *Homo ludens*. EDUSP.
- Kishimoto, T. M. (1999). *Jogo, brinquedo, brincadeira e educação*. Pioneira.
- Lacoste, P., & Piaget, J. (1962). *Play, dreams and imitation in childhood*. W. W. Norton & Company.
- Lorenzato, S. (2006). *Para aprender matemática*. Autores Associados.
- Luckesi, C. C. (2004). *Estado de consciência e atividades lúdicas*. Educação e Ludicidade.
- Marcos, M. D. A., & Lakatos, E. M. (1999). *Técnicas de pesquisa*. Atlas.
- Marcos, M. D. A., & Lakatos, E. M. (2010). *Fundamentos de metodologia científica*. Atlas.
- Moreira, M. A., & Masini, E. A. F. S. (2001). *Aprendizagem significativa: A teoria de David Ausubel*. Centauro.
- Moraes, R. (1999). *Análise de conteúdo*. Revista Educação 22(37), 7–32. Acesso pdf: [file:///C:/Users/susi/Downloads/Roque-Moraes\\_Analise%20de%20conteudo-1999.pdf](file:///C:/Users/susi/Downloads/Roque-Moraes_Analise%20de%20conteudo-1999.pdf)
- Penteado, J. A. (1979). *Didática e prática de ensino*. McGraw-Hill.
- Piaget, J. (1962). *Play, dreams and imitation in childhood*. W. W. Norton & Company.
- Pontes, E. A. S., Silva, E. M. A., Oliveira, F. L. R., & Souza, S. B. (2017). Raciocínio lógico matemático no desenvolvimento do intelecto de crianças através das operações adição e subtração. *Diversitas Journal*, 2(3), 469–476.
- Pessanha, A. (2001). *Actividade lúdica associada à literacia*. Instituto de Inovação Educacional.
- Rosneto, E. (1998). *Didática da matemática*. Ática.
- Santos, E. A. C. (2010). *O lúdico no processo ensino-aprendizagem*. [http://need.unemat.br/4\\_forum/artigos/elia.pdf](http://need.unemat.br/4_forum/artigos/elia.pdf)

Santos, J. S. (2012). *O lúdico na educação infantil*. Fórum Internacional de Pedagogia, Parnaíba.

Selbah, S., et al. (2010). *Matemática e didática*. Vozes.

Tavares, R. (2004). *Aprendizagem significativa*. Revista Conceitos, 10(55), 55–60.  
Acesso pdf: <https://www.projetos.unijui.edu.br/>

Vygotsky, L. S. (1984). *A formação social da mente*. Martins Fontes.

Winnicott, D. W. (1975). *O brincar e a realidade*. Imago.

**APÊNDICE – 1****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE DOS PROFESSORES  
RESPONDENTES A ENTREVISTA**

Eu Daiana **Tavares dos Santos** RG **30416672-0**, residente e domiciliado na cidade de Parintins, Estado do Amazonas – Brasil, concordo de livre e espontânea vontade em participar da pesquisa sobre o tema “O lúdico como ferramenta de ensino e aprendizagem da matemática”

Declaro que fui informado de forma detalhada dos objetivos da pesquisa e que aceito a participar deste estudo, bem como autorizo para fins exclusivos desta pesquisa a utilizar os dados, desde que seja preservado o caráter de confidencialidade minha identidade, bem como das informações oferecidas.

Deste modo, nos termos desse consentimento livre, autorizo a pesquisadora a utilizar os dados obtidos quando se fizer necessário, inclusive a divulgação dos mesmos, desde que seja preservada minha privacidade.

Parintins, Amazonas – Brasil, 10, fevereiro de 2025

A handwritten signature in blue ink that reads "Daiana Tavares dos Santos".

Professora

A handwritten signature in blue ink that reads "Ana Paula Nogueira Santana".

Ana Paula Nogueira Santana

Pesquisadora

**APÊNDICE – 2****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE DOS PROFESSORES  
RESPONDENTES A ENTREVISTA**

Eu **Ana Paula de Souza e Souza** RG **3129003-5**, residente e domiciliado na cidade de Parintins, Estado do Amazonas – Brasil, concordo de livre e espontânea vontade em participar da pesquisa sobre o tema “O lúdico como ferramenta de ensino e aprendizagem da matemática”

Declaro que fui informado de forma detalhada dos objetivos da pesquisa e que aceito a participar deste estudo, bem como autorizo para fins exclusivos desta pesquisa a utilizar os dados, desde que seja preservado o caráter de confidencialidade minha identidade, bem como das informações oferecidas.

Deste modo, nos termos desse consentimento livre, autorizo a pesquisadora a utilizar os dados obtidos quando se fizer necessário, inclusive a divulgação dos mesmos, desde que seja preservada minha privacidade.

Parintins, Amazonas – Brasil, 10, fevereiro de 2025

Handwritten signature of Ana Paula de Souza e Souza in blue ink.

Professora

Handwritten signature of Ana Paula Nogueira Santana in blue ink.

Ana Paula Nogueira Santana

Pesquisadora

**APÊNDICE – 3****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE DO PEDAGOGO (ORIENTADOR PEDAGÓGICO) RESPONDENTE A ENTREVISTA**

Eu **Iriane Almeida Silva RG 1361775-3**, residente e domiciliado na cidade de Parintins, Estado do Amazonas – Brasil, concordo de livre e espontânea vontade em participar da pesquisa sobre o tema “O lúdico como ferramenta de ensino e aprendizagem da matemática”

Declaro que fui informado de forma detalhada dos objetivos da pesquisa e que aceito a participar deste estudo, bem como autorizo para fins exclusivos desta pesquisa a utilizar os dados, desde que seja preservado o caráter de confidencialidade minha identidade, bem como das informações oferecidas.

Deste modo, nos termos desse consentimento livre, autorizo a pesquisadora a utilizar os dados obtidos quando se fizer necessário, inclusive a divulgação dos mesmos, desde que seja preservada minha privacidade.

Parintins, Amazonas – Brasil, 10, fevereiro de 2025

A handwritten signature in blue ink that reads "Iriane Almeida Silva".

Pedagoga

A handwritten signature in blue ink that reads "Ana Paula Nogueira Santana".

Ana Paula Nogueira Santana

Pesquisadora

**ANEXO 1: CARTA DE PESQUISA DE CAMPO****UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ASUNCIÓN  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y LA COMUNICACIÓN  
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN****Carta de pesquisa de campo**

Parintins, Amazonas – Brasil 2025.

Prezado (a) Senhor (a), sou Mestranda da Universidade Autônoma de Assunção, Paraguai. Estou desenvolvendo a dissertação de conclusão de curso, sob a orientação da professora Prof. Dr<sup>o</sup>. Daniel González González, intitulada “O LUDICO COMO FERRAMENTA DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA”. A proposta de utilizar o lúdico no ensino da matemática justifica-se pela necessidade de tornar o aprendizado mais atrativo e significativo para os alunos. As abordagens tradicionais muitas vezes não conseguem captar o interesse dos estudantes, resultando em uma visão negativa da disciplina. O uso de jogos, atividades práticas e recursos criativos pode não apenas facilitar a compreensão de conceitos matemáticos, mas também promover um ambiente de aprendizagem colaborativa e estimulante. Além disso, a pesquisa contribuirá para o desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras que atendam às demandas contemporâneas da educação, promovendo um aprendizado mais eficaz e prazeroso. Todo esse processo de informações são indispensáveis nesse momento, sendo assim é necessário Analisar o lúdico como ferramenta de ensino e a aprendizagem da matemática na Escola Municipal Beatriz Maranhão. Nesse sentido, gostaria de contar com o apoio e colaboração desta conceituada instituição de ensino para realização da pesquisa de campo da referida investigação.

A pesquisa consistirá em três distintas etapas: primeira etapa: observação participante, que será permitido visualizar os projetos direcionados ao lúdico no ensino da matemática, existentes atualmente nessa instituição. Também observar as práticas pedagógicas de dois professores de matemática, nas duas 5º ano do ensino fundamental. Segunda etapa: Entrevista com os alunos, professores e pedagogo

(coordenador), coletando informações mais detalhadas a respeito do lúdico como ferramenta de ensino. Na terceira etapa: Análise Documental: será analisado os documentos da escola, dentre eles: o PPP (Projeto Político Pedagógico), os currículos dos professores e os projetos educativos para um melhor aprofundamento sobre as formações docentes para a prática pedagógica envolvendo o lúdico como ferramenta de ensino e aprendizagem da matemática.

A participação dessa instituição é de grande importância nessa investigação, a fim de que a partir dos resultados dessa pesquisa seja possível uma reflexão sobre o que tem sido feito acerca do ensino e aprendizagem

Desde já agradecemos a sua atenção e colaboração e nos colocamos a disposição para qualquer esclarecimento.

*Ana Paula Nogueira Santana*

Ana Paula Nogueira Santana

Mestranda em Ciências da Educação – UAA

## **ANEXO 2: RELATÓRIO DE OPINIÃO DE PERITOS DO INSTRUMENTO DE PESQUISA**



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ASUNCIÓN  
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, POLÍTICAS Y DE LA COMUNICACIÓN  
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN  
MESTRIA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**MESTRANDA: ANA PAULA NOGUEIRA SANTANA**

**TUTOR: DANIEL GONZÁLEZ GONZÁLEZ**

Prezado (a) Professor (a),

Este formulário destina-se à 1ª fase da validação do instrumento que será utilizado na coleta de dados em minha pesquisa de campo de mestrado em Ciências da Educação pela Universidade Autônoma de Assunção – UAA.

O objetivo geral da proposta pesquisa é: O presente estudo possui como objetivo geral: Analisar o lúdico como ferramenta de ensino e a aprendizagem da matemática. Nessa base, os objetivos específicos estão listados a seguir: 1) Comparar diferentes abordagens lúdicas que podem ser integradas ao ensino da matemática. 2) Identificar as dificuldades enfrentadas pelos alunos no aprendizado da matemática. 3) Descrever o impacto das atividades lúdicas no engajamento e desempenho dos alunos em matemática. 4) Conhecer um conjunto de estratégias lúdicas para serem aplicadas por educadores no ensino da matemática.

Para isso, solicito sua análise no sentido de verificar se há adequação entre as questões formuladas para a entrevista aberta com alunos, professores e pedagogo.

Os objetivos referentes a cada uma delas, além da clareza na construção dessas mesmas questões. Caso julgue necessário, fique à vontade para sugerir melhorias utilizando para isso o verso desta folha.

As colunas com SIM e NÃO devem ser assinaladas com (X) se houver, ou não, coerência entre perguntas, opções de resposta e objetivos. No caso da questão ter suscitado dúvida assinale a coluna (?) descrevendo, se possível, as dúvidas que a questão gerou no verso da folha. Sem mais para o momento antecipadamente agradeço por sua atenção e pela presteza em contribuir com o desenvolvimento da minha pesquisa.

### QUADRO 1 - PERGUNTAS PARA ALUNOS

PERGUNTAS PARA ALUNOS		COERÊNCIA			CLAREZA		
		SIM	NÃO	?	SIM	NÃO	?
1	O professor desenvolve algum tipo de brincadeira nas aulas de matemática? <b>Quais?</b>	X			X		
2	Você já usou jogos durante as aulas de matemática? Como foi essa experiência?	X			X		
3	Qual jogo educativo você mais gostou de jogar na aula de matemática? Por quê?	X			X		
4	Que conteúdos de matemática você acha que conseguiu aprender melhor usando jogos? (Ex.: tabuada, frações, geometria etc.)	X			X		
5	Você acha que os jogos ajudam a aprender matemática de forma mais fácil ou divertida? Por quê?	X			X		
6	Quando você joga nas aulas, você sente que aprende mais sozinho ou com a ajuda dos colegas e do professor?	X			X		
7	Você gosta de matemática? <b>Por que?</b>	X			X		
8	Quais são os principais desafios que você encontra ao aprender matemática?	X			X		
9	Você acha que os jogos educativos ajudam a se preparar melhor para provas ou atividades em sala? Por quê?	X			X		
10	Você costuma pedir ajuda ao professor ou aos colegas quando tem dúvidas em matemática?	X			X		

11	Você prefere aprender matemática só com explicação do professor ou com atividades práticas e jogos? Por quê?	X			X		
12	Você já confeccionou algum tipo de jogo ou brinquedo educativo? Se sim, qual?	X			X		
13	O que você acha dos jogos matemáticos?	X			X		
14	Que tipo de explicação ou material ajuda você a entender melhor os conteúdos matemáticos?	X			X		
15	Já teve alguma situação em que um jogo te ajudou a entender algo que você achava difícil em matemática?	X			X		

## QUADRO 2- PERGUNTAS PARA PROFESSORES

PERGUNTAS PARA PROFESSORES		COERÊNCIA			CLAREZA		
		SIM	NÃO	?	SIM	NÃO	?
1	Qual é sua formação acadêmica e quanto tempo você atua como professor?	X			X		
2	Como <b>você caracteriza o lúdico?</b>	X			X		
3	<b>Com que frequência você utiliza o lúdico nas atividades escolares em sala de aula?</b>	X X			X		
4	<b>Quais as atividades didáticas estão sendo realizadas através do lúdico como ferramenta de ensino, nas aulas de matemática?</b>	X			X		
5	<b>Qual a contribuição da utilização dos jogos matemáticos como ferramenta de ensino?</b>	X			X		
6	Como você planeja suas aulas de matemática?	X			X		
7	Que impacto você percebe no aprendizado dos alunos ao utilizar jogos e atividades lúdicas?	X			X		
8	Você já confeccionou materiais ou jogos pedagógicos com seus alunos? Se sim, quais?	X			X		
9	Quais habilidades matemáticas você considera que são mais desenvolvidas por meio dessas atividades?	X			X		

10	Que orientações você daria a professores que desejam começar a integrar jogos e atividades lúdicas no ensino da matemática?	X			X		
11	Quais recursos (materiais concretos, jogos, atividades colaborativas) são mais eficazes na aplicação de estratégias lúdicas na matemática?	X			X		
12	Que tipos de jogos ou atividades lúdicas você considera mais eficazes para o ensino da matemática no 5º ano?	X			X		
13	Se você pudesse criar um jogo para ensinar matemática, como ele seria?	X			X		
14	Existe algum lado negativo em usar o lúdico para ensinar matemática?	X			X		
15	Você acha que os jogos educativos ajudam a se preparar melhor para provas ou atividades em sala? Por quê?	X			X		
16	Que estratégias você utiliza para envolver todos os alunos durante essas atividades?	X			X		
17	Você acredita que a confecção de materiais junto aos alunos contribui para a compreensão dos conceitos matemáticos? Por quê?	X			X		

### QUADRO 3 - PERGUNTAS PARA O PEDAGOGO

PERGUNTAS PARA O PEDAGOGO		COERÊNCIA			CLAREZA		
		SIM	NÃO	?	SIM	NÃO	?
1	Qual é sua formação acadêmica e há quanto tempo você atua como pedagogo??	X			X		
2	Quais são suas principais responsabilidades no acompanhamento das aulas de matemática?	X			X		
3	Como você avalia o desempenho dos professores de matemática na utilização de práticas lúdicas	X			X		
4	<b>Quais a sua percepção a respeito da utilização do lúdico como ferramenta de ensino da matemática?</b>	X			X		

5	Quais as ações tem sido realizadas na aula em favor da inclusão do lúdico nas aulas de matemática?	X			X		
6	Como é possível avaliar o impacto das estratégias lúdicas no desempenho e na motivação dos alunos?	X			X		
7	Como é possível integrar atividades lúdicas ao plano curricular sem comprometer o cumprimento dos conteúdos programáticos?	X			X		
8	Qual o suporte a escola oferece aos alunos para utilização dos jogos lúdicos no 5º ano?	X			X		
9	Qual o suporte a escola oferece aos alunos para utilização dos jogos lúdicos no 5º ano?	X			X		
10	Quais são os desafios enfrentados pelos educadores na implementação de atividades lúdicas no ensino da matemática?	X			X		
11	Qual é o seu papel na orientação dos professores para o uso de atividades lúdicas nas aulas de matemática?	X			X		

*Alaide matos Ganteira*

Assinatura do professor

*Brenda Thalita Conceição*

Assinatura do professor

*Roseane Silva Costa Pires*

Assinatura do professor

## ANEXO:3 RELATÓRIO DE OPINIÃO DE PERITOS DO INSTRUMENTO DE PESQUISA



### UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ASUNCIÓN FACULTAD DE CIENCIAS HUMANÍSTICAS Y DE LA COMUNICACIÓN DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN MAESTRIA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

## RELATÓRIO DE OPINIÃO DE PERITOS DO INSTRUMENTO DE PESQUISA

### I. DADOS GERAIS:

- 1.1 Sobrenome e nome do informante:
- 1.2 Cargo e instituição em que trabalha
- 1.3 Nome dos instrumentos:
- 1.4 Título da pesquisa:

### II ASPECTOS DE VALIDAÇÃO:

INDICADORES	CRITÉRIOS	Deficiente	Regular	Bom	Muito Bom	Excelente	
1. CLARIDADE	Esta formulado com linguagem apropriada.						
2. OBJETIVIDADE	Expressa resultados observáveis						
3. NOTÍCIAS ATUAIS	Adequado para ou avançada tecnologia e tecnologia.						
4. ORGANIZAÇÃO	Existe uma organização lógica.						
5. SUFICIÊNCIA	Comprende los aspectos cantidad y calidad/Compreende os aspectos de charme e qualidade						
6. INTENCIONALIDADE	Adequado para avaliar aspectos das estratégias						

7. CONSISTÊNCIA	Com base em aspectos teórico-científicos					
8. COERÊNCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones. / Entre índices, indicadores e dimensões.					
9. METODOLOGIA	A estratégia responde ao objetivo do diagnóstico					
10. PERTINENCIA	O instrumento é adequado para fins de pesquisa					
MÉDIA DE VALIDAÇÃO						

**2. MÉDIA DE AVALIAÇÃO .....%**

**3. PARECER DE APLICABILIDADE:**

- ( ) O instrumento pode ser aplicado como elaborado.  
 ( ) O instrumento deve ser melhorado antes de ser aplicado.

Local e Data, ..... de ..... de 20.....

.....  
Assinatura

.....  
Assinatura

.....  
Assinatura