

## O USO DE ATIVIDADES EXPLORATÓRIAS-INVESTIGATIVAS DE MATEMÁTICA EM UMA TURMA DE 3º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

THE USE OF EXPLORATORY-INVESTIGATIVE MATHEMATICS ACTIVITIES IN A 3RD-GRADE ELEMENTARY SCHOOL CLASS

EL USO DE ACTIVIDADES EXPLORATORIAS-INVESTIGATIVAS DE MATEMÁTICAS EN UNA CLASE DE TERCER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

Tamyres Martins Feitosa<sup>1</sup>  
João Batista Araujo da Silva Junior<sup>2</sup>  
Lauro Araujo Mota<sup>3</sup>  
Ana Caroline Rocha de Melo Leite<sup>4</sup>  
Rodolfo de Melo Nunes<sup>5</sup>  
Ana Paula de Araújo Mota<sup>6</sup>

**RESUMO:** Este estudo visa analisar as potencialidades das atividades exploratórias-investigativas para a aprendizagem de matemática em uma turma de 3º ano do Ensino Fundamental. Realizado com abordagem qualitativa, utiliza observações e narrativas autobiográficas como métodos de coleta de dados. Autores como Ferreira (2012), Araújo (2000), Mascarin (2017) e Santos (2016) fundamentam a pesquisa. Os resultados revelam que, embora as práticas pedagógicas envolvendo ludicidade e atividades exploratórias sejam envolventes e significativas, ainda há uma prevalência das abordagens tradicionais na sala de aula. Contudo, a pesquisa indica que as aulas exploratórias-investigativas têm o potencial de promover avanços positivos no desenvolvimento dos alunos, proporcionando uma abordagem mais espontânea, envolvente e dinâmica, com mudanças significativas nas aulas e incentivando a construção de diferentes formas de conhecimento pelos alunos.

**Palavras-chave:** Matemática. Atividades Exploratórias-investigativas. Ensino Fundamental.

<sup>1</sup>Pós-graduação lato sensu em Educação infantil e alfabetização – FAVENI Pedagoga – UECE.

<sup>2</sup>Doutor em Química - UFC; Professor de Química – UECE Químico – UFC.

<sup>3</sup>Doutor em Educação - UNICAMP; Professor do Curso de Ciências da Natureza – UFPI Pedagogo – UECE.

<sup>4</sup>Pós-doutorado na Universidade de São Paulo - USP - Ribeirão Preto; Professora dos Cursos de Enfermagem e Farmácia – UNILAB Odontologista – UFC.

<sup>5</sup>Doutor em Ciências Médicas - UFC; Professor dos Cursos da Saúde - UNIFAMETRO/UNIJAGUARIBE Farmacêutico – UFC.

<sup>6</sup>Mestra em Educação - PUC Campinas; Professora da Pedagogia- UECE Pedagoga – UECE.

**ABSTRACT:** This study aims to analyze the potential of exploratory-investigative activities for mathematics learning in a 3rd-grade elementary school class. Conducted with a qualitative approach, it uses observations and autobiographical narratives as data collection methods. Authors such as Ferreira (2012), Araújo (2000), Mascarin (2017), and Santos (2016) underpin the research. The results reveal that, although pedagogical practices involving playfulness and exploratory activities are engaging and meaningful, there is still a prevalence of traditional approaches in the classroom. However, the research indicates that exploratory-investigative lessons have the potential to promote positive advancements in student development, providing a more spontaneous, engaging, and dynamic approach, with significant changes in classes and encouraging students to build different forms of knowledge.

**Keywords:** Mathematics. Activity Exploratory-investigative. Elementary School.

**RESUMEN:** Este estudio tiene como objetivo analizar el potencial de las actividades exploratorias e investigativas para el aprendizaje de las matemáticas en una clase de tercer grado de educación primaria. Realizado con un enfoque cualitativo, utiliza observaciones y narrativas autobiográficas como métodos de recopilación de datos. Autores como Ferreira (2012), Araújo (2000), Mascarin (2017) y Santos (2016) respaldan la investigación. Los resultados revelan que, aunque las prácticas pedagógicas que involucran el juego y actividades exploratorias son atractivas y significativas, aún prevalece un enfoque tradicional en el aula. Sin embargo, la investigación indica que las lecciones exploratorias e investigativas tienen el potencial de promover avances positivos en el desarrollo estudiantil, brindando un enfoque más espontáneo, atractivo y dinámico, con cambios significativos en las clases y alentando a los estudiantes a construir diferentes formas de conocimiento.

**Palabras clave:** Matemáticas. Actividad exploratoria-investigativa. Educación primaria.

## 1. INTRODUÇÃO

A pesquisa em questão surgiu do interesse em compreender a relação dos discentes com a disciplina de matemática, reconhecendo sua importância fundamental na educação. As pesquisas existentes destacam um olhar equivocado sobre a matemática, evidenciando receio, desmotivação e dificuldades dos alunos em lidar com seus conteúdos (Mascarin, 2017). Essa atitude dos estudantes representa um desafio para os professores abordarem os temas de maneira dinâmica, significativa e prazerosa, impactando diretamente no desempenho escolar. Diante disso, há uma necessidade de inovação no ensino da matemática, com destaque para estratégias exploratórias-investigativas que promovam a participação ativa e significativa dos discentes. A escolha do tema para pesquisa se justifica pela experiência do pesquisador no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), onde percebeu

o receio dos alunos em relação à matemática, motivando a investigação das potencialidades das atividades exploratórias-investigativas para o ensino e aprendizagem de matemática no 3º ano do Ensino Fundamental.

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, utilizando métodos de pesquisa de campo e exploratória para analisar as atividades exploratórias-investigativas em uma turma específica. Os objetivos incluem compreender a organização do Ensino Fundamental, identificar motivos que tornam a matemática desafiadora para os alunos, apresentar o roteiro metodológico da pesquisa e discutir a relevância das atividades exploratórias-investigativas. A fundamentação teórica envolve contribuições de diversos autores, como Ferreira (2012), Araújo (2000), Mascarin (2017), Santos (2016), Grando (2000), Montenzel (2005), Depoli (2012), Lugle (2006), entre outros, além de documentos oficiais do Ministério da Educação e Cultura, como os Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática – PCNS (1997), a Base Nacional Curricular Comum – BNCC (2017). A pesquisa está estruturada em três seções: a primeira aborda a matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, a segunda descreve o percurso metodológico adotado, e a terceira analisa e discute os dados coletados, apresentando possíveis resultados sobre o objeto de investigação.

## 1.2 A MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Nessa primeira seção buscaremos compreender como está organizado o Ensino Fundamental de Nove anos e a disciplina de matemática do 3º ano, procurando entender a sua sistematização curricular, bem como perceber os motivos que levam os alunos a considerarem essa disciplina difícil e muitas vezes desestimulante, assim como investigar as potencialidades das atividades exploratórias-investigativas.

Para isso procuraremos nesta pesquisa discutir o ensino da matemática como essencial a formação dos discentes, levando em conta que esta pode ser interessante e prazerosa ao longo do processo de ensino e aprendizagem, desde que seja trabalhada de forma atraente e significativa, e para isso temos como uma possibilidade as atividades exploratórias-investigativas e os jogos que muito tem a contribuir na construção dos conhecimentos dos educandos.

Dentro desse trabalho trazemos também as principais indicações dos Parâmetros Curriculares Nacionais-PCN's para o ensino de matemática, bem como as

novas instruções da Base Nacional Curricular Comum-BNCC para o Ensino Fundamental, mas precisamente ao que se refere aos conhecimentos para a área da matemática.

Para melhor compreensão sobre os conteúdos trabalhados na disciplina de matemática do 3º ano do Ensino Fundamental I, faremos uma análise voltada para exploração do livro do Plano Nacional do Livro Didáticos – PNLD, realizaremos também uma breve apresentação do caderno de atividades de matemática proposto pelo programa MAISPAIC no Estado do Ceará. Dentro dessa análise observaremos desde a capa, autores, apresentação, sumário, conteúdos, ilustrações, propostas das práticas pedagógica, linguagem e atividades, buscando perceber as semelhanças e diferenças das orientações do livro com as indicações sugeridas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais de matemática dos anos iniciais e por último, apresentamos as atividades exploratórias-investigativas.

### 1.3 O ENSINO FUNDAMENTAL DE NOVE ANOS

Ao longo da história da educação brasileira, o tempo de duração do ensino obrigatório passou por várias mudanças, destacando-se o marco do Ensino Fundamental de nove anos, aprovado pela Lei nº 144/2005. Antes dessa legislação, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) de 1996 já indicava a possibilidade de ampliação do ingresso da criança aos seis anos no ensino fundamental. O Plano Nacional de Educação (PNE) de 2001 fortaleceu essa ideia, propondo a ampliação para nove anos de duração do ensino fundamental obrigatório a partir dos seis anos de idade. As Leis nº 11.114/2005 e nº 11.274/2006 promulgaram mudanças na LDBEN, estabelecendo a inclusão das crianças aos seis anos e a ampliação para nove anos de permanência obrigatória no Ensino Fundamental. Com a aprovação da Lei nº 11.274/2006, surgiram documentos que orientam sobre o novo sistema de ensino, destacando a inclusão das crianças de seis anos como uma medida para equilibrar o acesso ao ensino entre diferentes classes sociais. A expansão do ensino fundamental para nove anos trouxe mudanças, exigindo adaptações desde a estrutura escolar até as práticas pedagógicas. A Base Nacional Curricular Comum (BNCC) de 2017 destaca a importância de uma transição suave da educação infantil para o ensino fundamental, enfatizando a continuidade das atividades lúdicas. A BNCC também estabelece a

alfabetização nos dois primeiros anos e destaca a importância de retomar e ressignificar as aprendizagens dos anos iniciais nos anos finais do ensino fundamental, reconhecendo o processo contínuo de desenvolvimento do estudante (Brasil, 2001; 2004; 2005; 2006; 2017).

#### **1.4 O CURRÍCULO ESCOLAR DO TERCEIRO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Com as mudanças na organização do ensino fundamental para nove anos, é crucial uma reflexão sobre a estrutura curricular, priorizando não apenas a extensão do tempo, mas sobretudo a qualidade do ensino. O currículo, conforme Barcellos (2013) e Gimeno Sacristán (2013), desempenha um papel vital ao determinar conteúdos, ordenar o tempo escolar e regular práticas pedagógicas. Apesar das transformações e discussões sobre inovação, persiste a necessidade de aprimoramento. A LDBEN 9394/96 trouxe mudanças, integrando etapas da educação básica, focando em competências e flexibilidade. No entanto, desafios como ênfase excessiva em disciplinas específicas, cobranças por resultados e fragilidades estruturais persistem. Os PCN de 1997 buscaram orientar o currículo, e a BNCC de 2017 destaca competências específicas para matemática no Ensino Fundamental, reconhecendo sua importância para a formação crítica dos alunos e propondo a inclusão da álgebra desde o primeiro ano, delineando um caminho para atividades exploratórias que atribuam significados aos problemas de multiplicação (Mendes & Delgado, 2008).

#### **1.4 A DISCIPLINA DE MATEMÁTICA NO 3º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Ao abordar a disciplina de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, a pesquisa inicialmente se deparou com limitada disponibilidade de estudos específicos sobre o tema. A dissertação de Côrtes (2015) e o trabalho de Depoli (2012) foram as fontes selecionadas, revelando uma carência de investigações direcionadas a essa área. Côrtes (2015) destaca a percepção da matemática como disciplina complexa desde os anos iniciais, frequentemente limitada a uma linguagem formal e centrada em cálculos aritméticos, negligenciando conceitos relacionados ao espaço. A autora enfatiza a importância de abordagens articuladas que contemplem a realidade dos alunos para estimular o pensamento e construção de significados. Depoli

(2012) ressalta a necessidade de uma boa formação dos estudantes, destacando a leitura e escrita na matemática, e defende a utilização do lúdico para promover aprendizagem significativa, fugindo da memorização. Ambas as autoras concordam sobre a importância da interação em sala de aula e da contextualização da matemática com outras áreas do conhecimento e a realidade dos alunos para desenvolver a capacidade independente e autônoma dos estudantes (Depoli, 2012). A análise do livro didático de matemática do terceiro ano do ensino fundamental destaca a necessidade de metodologias que abordem situações-problema com materiais concretos para promover uma compreensão mais real e menos abstrata dos problemas.

O livro didático "Projeto Navegar na Matemática," destinado ao 3º ano do Ensino Fundamental (2016 a 2018), é focado na alfabetização matemática e integra a área de estudo da editora Moderna. Criado por Ênio Silveira, engenheiro e autor de obras didáticas, o livro destaca-se pela capa vibrante, apresentando duas crianças envolvidas em um jogo sobre formas geométricas. O sumário organizado em dez unidades temáticas abrange os blocos de conteúdo sugeridos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN): Número e operação, Espaço e Forma, Grandezas e Medidas, e Tratamento da Informação. As unidades 1 e 3 abordam o Sistema de Numeração, alinhando-se aos objetivos dos PCN de ampliar o significado do número natural e reconhecer números no contexto diário. As unidades 2, 5 e 8 contemplam Espaço e Forma, com destaque para sólidos geométricos, figuras geométricas planas e geometria, seguindo as diretrizes dos PCN. As unidades 4, 7 e 9 envolvem Operações com Números Naturais e Racionais, alinhando-se à análise, interpretação e resolução de situações-problema. As unidades 6 e 10 tratam de Grandezas e Medidas, incluindo medidas de comprimento, tempo, capacidade e massa, conforme os PCN. O livro utiliza linguagem clara e atividades que relacionam o conteúdo à realidade do aluno. Já o caderno de atividades "MAISPAIC," sugerido para uso paralelo, carece de estímulo visual e orientações, deixando ao professor a responsabilidade de formular respostas. O uso massivo desse caderno nas escolas do Ceará pode restringir a autonomia dos professores, limitando a inovação e favorecendo técnicas de resolução de atividades pré-estabelecidas pela Secretaria Municipal de Educação.

O ensino de matemática tem enfrentado desafios, principalmente devido à abordagem tradicional baseada em repetição e memorização, o que contribui para o

desinteresse dos alunos (Mascarin, 2017, p.11). Além disso, a pressão por cobrir extensos conteúdos em prazos limitados pode comprometer a compreensão dos alunos (ibid.). Diante desse cenário, destaca-se a importância das atividades exploratórias-investigativas como uma alternativa para promover a aprendizagem da matemática de forma mais envolvente. Pesquisas, como a de Santos (2016) sobre o uso lúdico na aprendizagem matemática, evidenciam os benefícios dessas práticas. Outros estudos, como os de Montezel (2005) e Grando (2000), destacam os jogos como ferramentas dinâmicas para a construção de conhecimento matemático. A pesquisa de Ferreira (2012) aprofunda-se nas atividades exploratórias, demonstrando seu potencial para produzir significados nos alunos. Em resumo, as atividades exploratórias, incluindo jogos, emergem como estratégias promissoras para superar as dificuldades no ensino de matemática, proporcionando uma abordagem mais significativa e envolvente para os alunos. No entanto, é crucial superar desafios relacionados ao tempo e à pressão do currículo para implementar efetivamente essas práticas inovadoras (Mascarin, 2017).

## 2. METODOLOGIA

Nesta seção apresentaremos as opções realizadas referentes ao roteiro metodológico seguido nessa pesquisa, expondo o método usado para a produção deste estudo, assim como apresentando toda a trajetória realizada para o seu desdobramento, destacando as características dos participantes e do espaço onde levantamos os dados e os instrumentos utilizados para coleta.

### 2.1 NATUREZA DA PESQUISA

O estudo sobre o uso de atividades exploratórias nas aulas de matemática nos anos iniciais adota uma abordagem qualitativa, conforme destacado por Silveira e Córdova (2009, p.32), que ressalta o enfoque na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais, priorizando aspectos não quantificáveis da realidade. Nesse contexto, a pesquisa qualitativa permite uma compreensão mais subjetiva do tema, eliminando a necessidade de dados numéricos para interpretação e resultados, conforme enfatizado por Bogdan e Biklen (1994, p.48-50). Caracterizada pela observação, intervenção e interpretação dos dados coletados durante a aplicação das atividades exploratórias, essa abordagem proporciona uma análise aprofundada e

intensa da realidade estudada, enfatizando a produção de significado em detrimento de meros cálculos numéricos.

## 2.2 TIPO DE PESQUISA: PESQUISA DE CAMPO E EXPLORATÓRIA

O presente estudo adota uma abordagem de pesquisa de campo, conforme Gonsalves (2001, p. 67 apud PIANA, 2009, p.169), que define essa modalidade como aquela que leva o pesquisador diretamente ao espaço investigado, demandando um contato mais próximo com a população alvo. A pesquisa concentra-se em uma turma de 3º ano do Ensino Fundamental de uma Escola Pública na Rede Municipal de Tauá, onde foram implementadas atividades exploratórias-investigativas nas aulas de matemática durante o Estágio Curricular Supervisionado. A pesquisa de campo, segundo Gil (2002), envolve uma análise contínua das atividades do grupo estudado, exigindo uma presença mais prolongada do pesquisador no local, o que permite uma compreensão mais direta das características do grupo. Além disso, utiliza-se também da pesquisa exploratória, conforme Gil (2002) e Prodanov e Freitas (2013, p. 51-52), visando proporcionar familiaridade com o problema investigado, facilitando a definição do tema, a fixação dos objetivos e a formulação de hipóteses, além de buscar um novo enfoque para o assunto por meio de atividades exploratórias investigativas com os alunos do 3º ano, identificando peculiaridades nas relações durante as atividades propostas e atribuindo significados às vivências realizadas.

## 2.3 TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS

O estudo adotou diversas técnicas de coleta de dados para compreender as relações dos discentes com a disciplina de matemática, especialmente durante a execução de atividades exploratórias. A observação, conforme Barros & Lehfeld (2000, p.53 apud PIANA, 2009, p.181), é uma técnica imprescindível em pesquisa científica, permitindo uma compreensão clara e precisa do objeto de estudo. A dinâmica escolar e as aulas de matemática foram observadas para coletar informações sobre o trabalho dos conteúdos e a reação dos alunos, visando planejar ações voltadas para a disciplina. O diário de campo, de acordo com Araújo et al. (2013, p. 54), desempenhou um papel fundamental na narrativa e ordenação das vivências, sendo essencial para a análise e reflexão dos dados. Narrativas escritas, conforme Freitas e Fiorentini (2007, p.63 apud

MEGID e FIORENTINI, 2010, p.03), foram utilizadas para refletir, relatar e representar as experiências vividas nas aulas de matemática, destacando estratégias, relações dos alunos com a disciplina e com as atividades exploratórias. A pesquisa exploratória incorporou as atividades exploratório-investigativas, conforme Fiorentini e Cristóvão (2006 apud STRAPASON e BISOGNI, 2010, p.02), para desenvolver diferentes momentos nas aulas de matemática, estimulando a aprendizagem significativa e ativa dos alunos, promovendo interação entre professor e aluno. As atividades exploratório-investigativas foram uma técnica central na pesquisa, envolvendo jogos e atividades matemáticas para perceber as potencialidades e impacto das aulas exploratórias na construção da aprendizagem dos discentes.

#### 2.4 LOCAL DA PESQUISA

A presente pesquisa foi desenvolvida em uma turma de 3º ano do ensino fundamental de uma Escola Pública do município de Tauá-Ce, denominada aqui como escola X. A instituição dispõe de ensino fundamental I e II do 1º ao 9º ano nos turnos manhã e tarde, com um público alvo pertencente a famílias carentes de classe baixa de um bairro periférico da Cidade, onde a maioria vive de benefícios oferecidos pelo governo federal como o bolsa família, sendo assim necessário a busca por outras atividades que complementem essa renda e para garantir a sobrevivência.

No que faz menção a estrutura física da instituição o Projeto Político Pedagógico-PPP aponta que “devido ao grande número de alunos e a ampliação de serviços prestados, o espaço se tornou pequeno para uma acomodação confortável na maioria dos ambientes escolares.” (PROJETO..., 2017, p.14)

Com relação a isso podemos vivenciar na prática que os espaços da escola realmente se tornaram pequenos para atender de forma confortável o grande número de crianças, o que acaba dificultando no desenvolvimento de atividades no espaço da sala aula, sendo impossível até mesmo organizar as cadeiras de outra forma que não seja em fileiras.

#### 2.5 PARTICIPANTES DA PESQUISA

Os participantes dessa pesquisa foram escolhidos em virtude da prática da pesquisadora durante o período do estágio na escola, tendo em vista que esta prática no

curso de Pedagogia do CECITEC costuma ser desenvolvida em duplas em uma única turma de uma instituição, sendo que elas trabalham os conteúdos de todas as disciplinas em conjunto. Nesse sentido todas as experiências realizadas no meu estágio foram vivenciadas com apoio da minha colega de curso, sendo que durante o período eu fiquei responsável pela regência das aulas de matemática e ela pelas de português, de modo que as demais disciplinas íamos reversando ao longo das semanas. Outro critério de escolha dos participantes para essa pesquisa foi, definido no diálogo da universidade com a escola, sendo decidido que a minha regência seria desenvolvida em uma turma de 3º ano, portanto foi a partir dessa escolha que busquei planejar propostas de ensino e aprendizagem juntamente com a minha orientadora e colega de estágio voltadas para o nosso objeto de estudo e investigação.

Nessa pesquisa tivemos como participantes os alunos de uma turma de 3º ano do ensino fundamental, sendo este grupo composto por 33 alunos matriculados com faixa etária de idade entre 09 e 10 anos, com os mais diferentes níveis de aprendizagens, uns com mais domínio dos conteúdos transmitidos e outros com menos, porém o que notamos com relação a isso foi que muitos acabam não dando a devida importância aos estudos.

Percebemos que a maioria dos sujeitos aqui investigados apresentam comportamentos de indisciplina, assim como indisposição em participar das atividades, o que dificulta no seu desenvolvimento da aprendizagem, pelo fato dos mesmos perderem muito tempo com conversas paralelas e discussões com os colegas, isso acaba atrapalhando também o andamento das atividades desenvolvidas pelo professor na sala aula.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nessa etapa da pesquisa trazemos um possível olhar sobre os resultados encontrados, sendo estes coletados e analisados por meio das observações e narrativas autobiográficas da pesquisadora sobre atividades exploratórias- investigativas desenvolvidas nas aulas de matemática, com uma turma de 3º ano do ensino fundamental I, a fim de discutirmos e compreendermos como se dá a relação dos discentes com a disciplina de matemática e com as atividades exploratórias. Nesta perspectiva o nosso objetivo é discutir e examinar as atividades exploratórias-

investigativas no contexto das aulas de matemática.

Desse modo, construímos esse texto, organizando os achados da pesquisa em três eixos: 1- Relação dos alunos com a disciplina de matemática; 2- Relação dos alunos com as atividades exploratórias-investigativas e 3- Estratégias para trabalhar os conteúdos.

A definição desses eixos se deu devido as observações que realizamos e aos registros feitos através das narrativas no diário de campo. Primeiramente trazemos as nossas impressões sobre o ambiente da pesquisa, buscando analisar as dificuldades que observamos nos alunos com relação aos conhecimentos de matemática. O segundo eixo favoreceu a nossa percepção sobre a relação dos alunos com as práticas das atividades exploratórias-investigativas e o terceiro eixo vem trazendo algumas estratégias usadas para trabalhar o conteúdo, durante a pesquisa e o seu impacto no decorrer do processo.

### 3.1 RELAÇÃO DOS ALUNOS COM A DISCIPLINA DE MATEMÁTICA

O estudo revelou desafios significativos na abordagem da disciplina de matemática, percebendo que muitos alunos a encaram como difícil e estabelecem uma relação afetiva negativa, resultando em pavor e elevada dificuldade, conforme Santos (2016). A pesquisa de dois meses em uma turma de 3º ano do Ensino Fundamental envolveu observações prévias e intervenções com atividades exploratórias-investigativas. A turma, considerada difícil pela escola, apresentou desafios de disciplina, com maior participação das meninas nas aulas e menor envolvimento dos meninos. O diário de campo destacou persistentes dificuldades de aprendizagem em matemática, evidenciando a influência de aulas tradicionais centradas no livro didático, limitando a autonomia dos alunos, como salientado por Santos (2016, p.49). A falta de interesse e a dificuldade de associar a matemática ao cotidiano foram identificadas como fatores contribuintes, conforme Santos (2015, p.13). A pesquisa revelou fragilidades surpreendentes, como dificuldades básicas em contar e confusões nas operações, destacando a importância do professor em criar estratégias atrativas para o ensino, conforme Santos (2015, p.15).

### **3.2 RELAÇÃO DOS ALUNOS COM AS ATIVIDADES EXPLORATÓRIAS INVESTIGATIVAS**

Neste estudo, as atividades exploratórias-investigativas foram implementadas em uma sala de aula com alunos de 9 anos, a maioria dos quais não participava atentamente nas atividades, predominando práticas de ensino baseadas em livros didáticos e jogos sem regras claras. A pesquisa de Mascarin (2017) apresenta um contexto semelhante, destacando a falta de interesse, engajamento e dificuldades de aprendizagem em uma turma com características comparáveis. Diante desse cenário, buscou-se introduzir propostas de ensino mais dinâmicas e participativas, incluindo a ludicidade e atividades exploratórias, conforme Mascarin (2017). As práticas exploratórias-investigativas revelaram desafios, uma vez que os alunos não estavam habituados à interatividade na disciplina de matemática, sendo familiarizados apenas com um método mecânico e repetitivo. Grandó (2000) ressalta a importância do respeito às regras nos jogos de grupo, contribuindo teoricamente para entender a resistência inicial dos alunos às atividades com jogos de regras. A pesquisa destaca que, gradualmente, as relações dos alunos com as atividades exploratórias foram se desenvolvendo, evidenciando o desejo de aprender e a atenção daqueles que se adaptaram e envolveram com as práticas exploratórias-investigativas.

### **3.3 ESTRATÉGIAS EXPLORATÓRIAS PARA TRABALHAR OS CONTEÚDOS DE MATEMÁTICA**

Neste estudo, as estratégias adotadas para abordar as atividades exploratórias-investigativas consideraram as indicações curriculares para o período de regência em uma sala de aula, levando em conta as limitações e possibilidades da turma. Com o objetivo de tornar os conhecimentos mais atrativos, interativos e significativos para os alunos, foram desenvolvidas diferentes estratégias para trabalhar os conteúdos de matemática ao longo de oito momentos de atividades exploratórias. Escolhemos analisar três dessas propostas devido aos resultados positivos e à maior participação e interação observadas na turma. A primeira atividade concentrou-se no ensino da multiplicação, abordando o conteúdo de maneira lúdica e atrativa, seguindo a perspectiva de Santos (2016) sobre a importância das abordagens lúdicas na sala de aula. O ensino da multiplicação envolveu diferentes estratégias, incluindo o uso de

materiais como o material dourado, visando apoiar alunos com dificuldades de cálculo mental. Diversas metodologias e mecanismos de ensino foram aplicados, promovendo a aprendizagem por meio de atividades em grupo, onde os alunos mais habilidosos auxiliavam os colegas com maior fragilidade nos conteúdos.

### **Episódio 1: Jogo sempre 10**

O objetivo dessa aula visou trabalhar a adição e a transformação das ordens; unidades, dezenas e centenas por meio do jogo sempre 10, no intuito de fazer com que os alunos compreendessem de forma mais concreta como se dava as transformações das ordens, tendo em vista que este era um conteúdo no qual eles apresentavam dificuldades.

A aula iniciou-se com explicações sobre o material dourado, onde apresentamos as peças que correspondia as unidades, dezenas, centenas e milhar, sendo que a nossa proposta era trabalhar as transformações somente até chegar a centena. Nesse sentido para melhor apresentar esse material trazemos as contribuições de Araújo (2000, p. 32), onde destaca que:

O Material Dourado é um dos materiais criado por Maria Montessori. Este material baseia-se nas regras do sistema de numeração, inclusive para o trabalho com múltiplos, sendo confeccionado em madeira, é composto por: cubos, placas, barras e cubinhos. O cubo é formado por dez placas, a placa por dez barras e a barra por dez cubinhos. Este material é de grande importância na numeração, e facilita a aprendizagem dos algoritmos da adição, da subtração, da multiplicação e da divisão.

Seguindo esta ideia buscamos usar este recurso para melhor auxiliar na aprendizagem dos discentes sobre os cálculos usando a adição, assim como no entendimento mais organizado das transformações do sistema de numeração.

Para trabalhar com o material dourado realizamos o jogo do sempre 10, que tinha as seguintes instruções, 1) Selecionar a turma em 6 grupos de 04 e 05 pessoas; 2) entregar um dado, uma caixa de material dourado para cada grupo e uma folha para registro das jogadas; 3) destacar que a cada jogada os alunos deveriam ir pegando a quantidade de blocos das unidades do material dourado e ir somando os números, tendo em vista que ao chegar ao quantitativo de 10 cubinhos deveria trocar por uma barra de dezena; 4) destacar que o membro do grupo que chegar a soma de uma centena

primeiro é o ganhador. Para realizar a proposta procuramos dividir os grupos de forma que contemplassem em cada um, crianças com mais domínio de conteúdos e aquelas com mais dificuldades, para que assim pudessem aprender juntos nas interações entre si.

**Foto 1: Atividade do sempreiro**



**Fonte:** Elaborado pela autora

A nossa finalidade nessa aula foi despertar nos alunos por meio do material dourado o que é defendido por Araújo (2000, p.33) em sua pesquisa “a concentração, o interesse, além de desenvolver sua inteligência e imaginação criadora, pois a criança, está sempre predisposta ao jogo. ”.

Embora a atividade tenha sido realizada com 6 grupos destacaremos aqui apenas as repercussões da atividade em 1 grupo, sendo que este foi o grupo que mais se destacou durante a atividade, sempre interagindo entre si na busca de seguir as regras do jogo e compreender como se dava as transformações. Percebemos que este teve toda uma atenção para entender os objetivos da atividade, procurando registrar por escrito a sua jogada e a dos demais colegas do seu grupo, para que sempre que alcançasse a soma de dez cubinhos de unidades, trocasse por uma barra de dez, e que para assim conseguisse chegar a uma placa com uma centena e vencesse a jogada no final.

Através das observações feitas por meio desse jogo podemos notar que o material dourado é um importante recurso pedagógico que favorece significativamente na resolução de cálculos tanto mentais, como escritos, pois o aluno passa raciocinar e

a absorver concretamente as formas para se chegar aos resultados diante de determinada situação envolvendo as operações sejam elas de adição, subtração, multiplicação ou divisão. Consideramos ainda que o uso frequente desse material na sala de aula, pode trazer mudanças significativas para os contextos educacionais onde as práticas tradicionais prevalecem e os alunos muitas vezes não conseguem desenvolver uma compreensão mais concreta.

### Episódio 2: Caça Operações

A proposta dessa atividade escolhida tinha como objetivo trabalhar a multiplicação, tendo em vista que já havíamos trabalhado a parte da explicação do conteúdo em momentos anteriores. Então foi nessa perspectiva que inserimos no nosso planejamento a proposta de aperfeiçoar o conteúdo com um jogo chamado “Caça operações”, sendo este, confeccionado por alunas do Centro de Educação Ciências e Tecnologias da Região dos Inhamuns- CECITEC, na disciplina de ensino de matemática. Os recursos utilizados pelas alunas do curso de pedagogia para a confecção do jogo foi: folha de isopor, tampinhas de garrafa pet, números e palavras impressos, liguinha, plástico e papel dupla face.

Foto 2 - Jogo Caça operações



Fonte: Elaborado pela autora

O jogo do caça operações é um material no qual os discentes devem encontrar as operações referente aos resultados que receberam antecipadamente, ligando os números com um elástico. Os alunos devem encontrar três resultados para cada uma das operações (adição, subtração, multiplicação e divisão). Esse jogo foi pensado para trabalhar todas as operações, entretanto nesse momento foi trabalhado somente com a multiplicação, que era uma das propostas a serem desenvolvidas durante as aulas de matemática.

O jogo do caça operações foi pensado para trabalhar da seguinte maneira:

- 1) dividir a turma em dois grupos; 2) distribuir um tabuleiro para cada grupo;
- 3) distribuir 12 fichas com resultados distintos para os grupos; 4) cada grupo deverá encontrar dois números e ligar com um elástico, cujo resultado encontrado utilizando uma das quatro operações, chegue ao resultado que está escrito em alguma das fichas;
- 5) os grupos devem descobrir qual operação terá que utilizar em cada caso; 6) o grupo deverá identificar nos tabuleiros três resultados de cada operação; 7) os pares dos números podem ser ligados na horizontal, vertical e diagonal; 8) o aluno deve registrar no caderno a operação que ele efetuou com o resultado encontrado para ter certeza de que está de acordo com as fichas; 9) não será permitido colocar dois elásticos no mesmo número .

O jogo do “caça operações”, tem a função de ajudar a prática de cálculos simples de matemática, desenvolvendo as habilidades, proporcionando liberdade e autonomia aos participantes onde cada um contribui ajudando uns aos outros na resolução de problemas a partir dos seus conhecimentos prévios, assim como trabalhar as regras no jogo, que é algo muito importante para ser ensinado desde cedo, no intuito de que as crianças aprendam a brincar e se comportar de maneira correta durante as brincadeiras.

Realizamos esse jogo no intuito de tornar a multiplicação mais significativa para os discentes, para isso nos apoiamos nas ideias de Montenzel (2005), que vem destacar como de fundamental importância a inserção dos jogos nas aulas de matemática dos anos iniciais, tendo em vista que este é um instrumento que os alunos gostam e que é através deles que podemos intensificar a aprendizagem de maneira criativa e prazerosa.

Estimulado pela ideia dessa autora foi que buscamos inserir a ludicidade como

uma forma de aliar o conhecer e o brincar de forma mais significativa para a aprendizagem. Nessa perspectiva foi que iniciamos a proposta de atividade com o jogo do caça operações, relembrando o que havíamos estudado, e assim apresentando para a turma as regras do jogo dividindo-os em dois grupos iguais. Para a realização da jogada destacamos que eles tinham que encontrar as operações no tabuleiro do caça operações e destacar com uma liguinha, indicando com a tarjeta o resultado da mesma e registrando numa folha o cálculo, tendo em vista que o grupo que achasse primeiro as operações de multiplicação e seus resultados era o ganhador.

**Foto 3 - Crianças realizando o jogo do Caça operações**



**Fonte: Elaborado pela autora**

Através das atividades com jogos Montezel (2005, p.16) destaca que; “os alunos vão adquirindo autoconfiança, são incentivados a questionar e corrigir suas ações, analisar e comparar pontos de vista, organizar e cuidar dos materiais utilizados. ” Ou seja, através de ações usando jogos proporcionamos aos discentes uma maior motivação para realizar as atividades. A partir dessa experiência podemos constatar que realmente houve um maior envolvimento da turma com a proposta.

Através do jogo das operações, pudemos perceber que foi uma aula bem produtiva e gratificante para nós, pelo fato de já ter tentado outras vezes desenvolver

aulas desse tipo e não termos tido bons resultados, devido ao grande número de alunos na sala e estes terem dificuldades para ouvirem as regras e orientações das atividades. Portanto consideramos que essa experiência foi bastante significativa, pois através dela conseguimos prender a atenção dos alunos para a atividade e assim possibilitamos a eles conhecerem uma possibilidade de aprenderem a multiplicação de forma mais prazerosa e espontânea, fugindo um pouco das práticas tradicionais, como as famosas sabinas de tabuada que predominam nas práticas tradicionais de ensino.

### **Episódio 3: Joãozinho e o pé de números**

O terceiro episódio de atividade se deu por meio da contação de histórias de um livro denominado: “Joãozinho e o Pé de números”, sendo este um material lúdico e atrativo confeccionado por alunas do curso de pedagogia do CECITEC, na disciplina de ensino de matemática. Essa história explora alguns cálculos simples de adição, assim como destaca que os números se fazem presentes em diferentes situações do nosso cotidiano, ou seja, esse é um material que possibilita ao professor explorar a matemática através do que se faz presente na rotina das crianças.

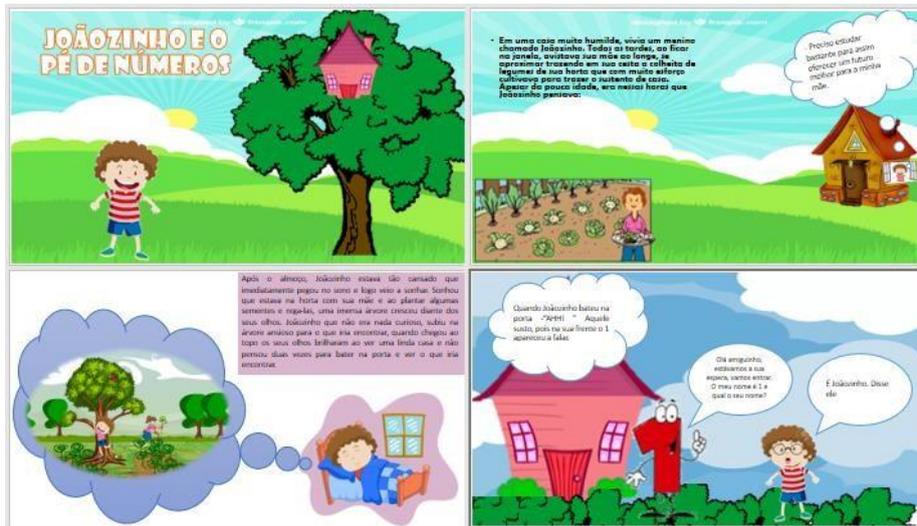
Tivemos como objetivo através da contação dessa história, despertar o raciocínio, a imaginação, a criatividade e a interação da turma por meio da prática de leitura que para eles era diferente das de costume, o nosso intuito também foi fazer com que eles se interessassem cada vez mais pela leitura, e percebessem que está é uma ação fundamental não apenas nas outras disciplinas, mas também na matemática.

Nessa perspectiva para trabalhar a contação de histórias na matemática, trazemos nessa pesquisa as contribuições de Depoli (2012) que defende a importância da alfabetização matemática para a formação do discente, tendo em vista que a leitura e a escrita são primordiais na matemática assim como nas demais áreas do conhecimento.

Através da história podemos trabalhar a imaginação da turma, assim como o envolvimento da mesma com o texto, pelo fato de trazer situações comuns a vida dos discentes, como por exemplo a dificuldade em resolver problemas de adição enfrentada por Joãozinho, ser muitas vezes comum as dificuldades de aprendizagem de muitos. Porém o que a história traz é um incentivo maior para as crianças, pois o caso do Joãozinho ter superado as suas dificuldades, podem servir de motivação para a turma,

fazendo-os perceberem que a adição não é uma operação difícil de aprender, só necessita de atenção e esforço. Por meio dessa contação exploramos também o cálculo mental, onde os alunos iam respondendo as situações trazidas no livro.

Figura 1 - Livro Joaozinho e o pé de números



Fonte: Elaborado pela autora

Analisando esse momento, pudemos notar que através dessa atividade houve uma boa interação dos alunos e que eles se atentaram muito na aula, e isso acredita-se que se deu pelo fato da história ser bem lúdica e interativa, pois permitia que o aluno fosse identificando detalhes da história e se envolvendo com a leitura.

Sobre a importância do lúdico na sala de aula concordamos com Santos (2016) quando destaca que o lúdico provoca mudanças nas dinâmicas da sala de aula, pois podemos perceber que embora a prática de contação de histórias fosse comum no cotidiano das crianças, quando se propôs uma contação com um material lúdico diferente, despertou maior participação da turma.

Essa proposta possibilitou explorarmos os conteúdos de multiplicação que estávamos vendo, pois como a mesma é a soma das parcelas iguais e a história tinha cálculos de soma, levamos os alunos a imaginar e realizar o cálculo dos mesmos problemas da contação só que substituindo as operações de adição por multiplicação. Foi uma aula dinâmica que possibilitou trabalhar a matemática de forma exploratória, não se remetendo apenas ao assunto abordado nos livros em questões, mas também, a diferentes aspectos interdisciplinares da história, que levaram os alunos a construir outros finais para a mesma e expressarem as suas opiniões e entendimentos sobre o

texto e as imagens. Algo bastante significativo foi o fato dos alunos quererem participar da leitura da história e assim contribuírem ativamente para a dinâmica do momento.

Através dessa estratégia de ensino para trabalhar a matemática observamos que os alunos não estavam acostumados com as práticas de leitura na matemática, muito menos com as aulas exploratórias-investigativas, sendo que não respeitavam as regras dos jogos e nem mesmo queriam participar, tendo em vista que um dos fatores que mais dificultava o processo era o elevado número de alunos na turma, porém a cada proposta desenvolvida, exigia cada vez mais paciência e dedicação na busca de trabalhar algo que se tornasse relevante para eles. Portanto, foi aos poucos que fomos notando os pequenos impactos positivos na aprendizagem e participação dos alunos que para nós foi se tornando muito significativo.

Dessa forma, consideramos que essas práticas de ensino foram muito relevantes para a rotina educacional das crianças, porém o que ressaltamos é que é necessária uma prática constante dos professores na sala de aula por meio das atividades exploratórias-investigativas e lúdicas, para que estas possam ter maiores impactos e aprofundamentos positivos na aprendizagem dos educandos enquanto sujeitos cada vez mais ativos e participativos ao longo do seu processo de formação.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa tem como objetivo analisar as potencialidades das atividades exploratórias-investigativas para o ensino e aprendizagem de matemática no 3º ano do Ensino Fundamental. O estudo destaca a rejeição e desmotivação frequentes em relação à disciplina de matemática, muitas vezes devido à falta de compreensão, resultando em dificuldades de aprendizagem. Apesar de práticas pedagógicas lúdicas e exploratórias serem envolventes e prazerosas, ainda persiste uma predominância das abordagens tradicionais em sala de aula. O objetivo é compreender como trabalhar a matemática de maneira significativa e prazerosa por meio de atividades exploratórias-investigativas, mantendo-se alinhado com os conteúdos curriculares. A pesquisa destaca as dificuldades de aprendizagem, como falta de concentração, desinteresse e uso excessivo de métodos tradicionais. Observa-se uma construção gradual da relação dos alunos com as atividades exploratórias-investigativas, destacando a necessidade

de uma implementação mais constante dessas práticas. As estratégias de ensino empregadas buscam tornar as aulas mais significativas e prazerosas. Os dados indicam que as atividades exploratórias-investigativas podem promover avanços positivos no desenvolvimento dos alunos, proporcionando uma abordagem mais espontânea, envolvente e dinâmica, sem a necessidade de repetição excessiva. No entanto, ressalta-se a importância do envolvimento, autonomia e planejamento do professor para a eficácia dessas atividades em sala de aula.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Iracema Rezende de Oliveira. **A utilização de lúdicos para auxiliar a aprendizagem e desmistificar o ensino da matemática.** Florianópolis, 2000. 136f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000. Disponível em: <[http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/23532/1/2013\\_dis\\_aaaquino.pdf](http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/23532/1/2013_dis_aaaquino.pdf)>. Acesso em: 13 out. 2018.

ARAÚJO, Laura Filomena Santos de; DOLINA, Janderléia Valéria; PETEAN, Elen; MUSQUIM, Cleiciene dos Anjos; BELLATO, Rosene; LUCIETTO, Grasielle Cristina. Diário de pesquisa e suas potencialidades na pesquisa qualitativa em saúde. **Revista Brasileira Pesquisa Saúde**, Vitória, ES, p. 53-61, jul. /set. 2013. Disponível em: <file:///E:/USUARIO/Desktop/diario%20de%20campo.pdf> Acesso em: 15 de out. 2018.

BARCELLOS. Marcília Elis. **Conhecimento físico e currículo:** problematizando a licenciatura em física. 2013. 257f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós – Graduação Interunidades de Ensino em Ciências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. Disponível em:<[www.teses.usp.br/teses/disponiveis/81/81131/tde.../Marcilia\\_Elis\\_Barcelos.pdf](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/81/81131/tde.../Marcilia_Elis_Barcelos.pdf)> Acesso em: 02 out. 2018.

BOGDAN, Robert. C e BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação:** uma introdução à teoria e aos métodos. Portugal: Porto Editora,1994.

BRASIL **Lei nº 10.172/ 2001, de 9 de janeiro de 2001.** Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Brasília, 2001. Disponível em:<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/110172.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110172.htm)>. Acesso em: 29 maio 2018.

\_\_\_\_\_. Lei nº 11.114/ 2005 de 16 de maio de 2005. Altera os artigos 6º, 30, 32 e 87 da lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, com o objetivo de tornar obrigatório o início do ensino fundamental aos 06 (seis) anos de idade. **Diário Oficial da União**, Brasília, 16 de maio de 2005. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2005/lei-11114-16-maio-2005-536844->

publicacaooriginal-28353-pl.html>. Acesso em: 15 de out. 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Ampliação do Ensino Fundamental para nove anos: 3º relatório do Programa.** MEC/SEB, 2006. Disponível em: <[portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/9anosgeral.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/9anosgeral.pdf)>. Acesso em: 04 de jun.2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a base.** Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica.** Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. 542p. Disponível em: <[portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica.../file](http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica.../file)>. Acesso em: 25 jul.2018.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.394/ 96, de 20 de dezembro de 1996. Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da união**, Brasília, 20 de dezembro de 1996. Disponível em: <<https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70320/65.pdf>>. Acesso em: 12 de jun.2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Ensino fundamental de nove anos: orientações para a inclusão da criança de seis anos de idade.** 2. ed. Brasília: Secretaria de Educação Básica, 2007. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Ensfund/ensifund9anobasefinal.pdf>>. Acesso em: 27 de jun. 2018.

\_\_\_\_\_. Lei nº 11.274/2006, de 6 de fevereiro de 2006. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, dispondo sobre a duração de 9 (nove) anos para o ensino fundamental, com matrícula obrigatória a partir dos 6 (seis) anos de idade. **Diário Oficial da União**, Brasília, 06 de fevereiro de 2006. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2006/lei-11274-6-fevereiro-2006-540875>>. Acesso em: 13 de out. 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Ensino fundamental de nove anos: passo a passo do processo de implantação.** 2. ed. Brasília: Secretaria de Educação Básica, 2009. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/passo\\_a\\_passo\\_versao\\_atual\\_16\\_setembro.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/passo_a_passo_versao_atual_16_setembro.pdf)>. Acesso em: 10 jun. 2018.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática.** Brasília: MEC/SEF, 1997. 142p. CARHUATANTA, Gladys Norma Leyva. **Os PCN's e suas tendências no ensino fundamental em escolas da rede pública de Campinas.** 2002.119f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.2002.

CASTRO, Mariângela Machado de. **O conceito de currículo oculto em artigos Publicados na biblioteca eletrônica SciELO (2001 – 2015).** 2017. 230f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2017. Disponível em:

<<https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/9101/DissMMC.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 13 out. 2018.

CÔRTEZ, Simone Alves. **A organização e o desenvolvimento curricular pelo professor e sua relação com o processo de ensino e aprendizagem de matemática nos anos iniciais.** 2015. 300 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação, da Universidade de Brasília, Brasília. 2015. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/handle/10482/18253>>. Acesso em: 20 out. 2018.

DEPOLI, Suelen Regina Almeida. **A importância da alfabetização matemática nos anos iniciais.** 2012. 39 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Pedagogia) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2012. Disponível em: <<http://www.uel.br/ceca/pedagogia/pages/arquivos/SUELEN%20REGINA%20ALMEIDA%20DEPOLI.pdf>>. Acesso em: 22 ago. 2018.

FERREIRA, Adriana Assis. **A produção de significados matemáticos em um contexto de aulas exploratório-investigativas.** 2012. 250 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Conhecimento e Inclusão Social, Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação, Belo Horizonte, 2012. Disponível em: <[www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/BUOS-96CGHT](http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/BUOS-96CGHT)> Acesso em: 15 out. 2018.

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. In: GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (Org.). **Métodos de pesquisa.** Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2009. p.32-42. (Educação a Distância).

GRANDO, Regina Célia. O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula. 2000. 239 f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2000. Disponível em: <<https://pedagogiaaopedaletra.com/wp-content/uploads/2012/10/OCONHECIMENTO-MATEM%C3%81TICO-E-O-USO-DE.pdf>> Acesso em: 20 jul. 2018.

LUGLE, Andreia Maria Cavaminami. **Vivências lúdicas nas aulas de Matemática: uma proposta pedagógica desenvolvida com alunos do Ensino Fundamental II (5ª e 6ª séries) em uma escola particular de Londrina.** 2006. 139f. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2006. Disponível em: [www.uel.br/.../2006%20LUGLE, %20Andreia%20Maria%20Cavaminami.pdf](http://www.uel.br/.../2006%20LUGLE,%20Andreia%20Maria%20Cavaminami.pdf)>. Acesso em: 10 jul. 2018.

MASCARIN, Lucimar Aparecida. **A utilização de atividades lúdicas exploratórias no ensino e aprendizagem de matemática.** 2017. 77 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) - Instituto de Ciência Matemáticas e de Computação, Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2017. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/55/55136/tde-06122017-094120/ptbr.php>>. Acesso em: 05 out. 2018.

MEGID, Maria Auxiliadora B. A; FIORENTINI, Dario. As narrativas e o processo de aprendizagem docente. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 33, 2010, Caxambu, **Anais eletrônicos ...** Caxambu: ANPED, 2010. Disponível:

</33encontro/app/webroot/files/file/Trabalhos%20em%20PDF/GT19-6348--Int.pdf>.

Acesso em: 22 out. 2018.

MENDES, Fátima; DELGADO, Catarina. A aprendizagem da multiplicação e desenvolvimento do sentido do número. In: BROCARD, Joana; SERRAZINA, LURDES *et al.* (Org.) **O sentido do número, reflexões que entrecruzam teoria e prática**. Lisboa: Escolar Editora, 2008. Cap.II, p. 159-182.

MONTEZEL, Edna Aparecida. **O lúdico e sua importância na Aprendizagem matemática: jogos e brincadeiras na aprendizagem de matemática**. 2005. 84 f. Memorial (Licenciatura em Pedagogia) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Americana, 2005. Disponível em: < cutter.unicamp.br/document/?view=36062>. Acesso em: 22 jul.2018.

PIANA, Cristina Maria. **A Pesquisa de campo**. São Paulo: Editora UNESP, 2009.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Universidade Feevale, 2013. Disponível em: < www.feevale.br/.../E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>.

Acesso em :18 ago.2018.

PROJETO político pedagógico: Escola X. Tauá: Secretaria Municipal de Educação, 2017.

SANTOS, Gracineide. Barros. **A ludicidade na aprendizagem matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. 2016. 128 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2016. Disponível em: < https://ri.ufs.br/handle/riufs/5098>. Acesso em: 22 jun.2018.

SANTOS, Jônatas Daniel dos. **Matemática Divertida e Curiosa**. 2015. 58 f. Dissertação (Mestrado em matemática) - Comissão Acadêmica Institucional do PROFMAT-UFBA, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2015. Disponível em: < https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/22972>. Acesso em: 20 ago.2018.

SILVEIRA, Denise Tolfo; CORDOVA, Fernanda Peixoto. A pesquisa científica. In: GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (Orgs.). **Métodos de pesquisa**. Rio Grande do Sul: Editora da UFRGS, 2009. Unidade. 2, p. 31-42.

STRAPASON, Lisie Pippi; BISOGNI, Vanilde. Investigação Matemática na Sala de Aula: Experiência com Alunos do Ensino Médio sobre Sucessões Numéricas. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 10., **Anais eletrônicos ...**

Salvador, BA, 2010. Disponível em:<www.lematec.net.br/CDS/ENEM10/artigos/RE/T21\_RE297.pdf>. Acesso em: 21 abr.2018