



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ – CSHNB
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS
CURSO LICENCIATURA PLENA EM PEDAGOGIA**

DANIELA LEITE RODRIGUES

**INVESTIGAÇÃO MATEMÁTICA NAS SÉRIES INICIAIS: REFLEXÕES DE
PROFESSORES DA UNIDADE ESCOLAR OTO MARTINS VELOSO EM
VALENÇA - PIAUÍ**

PICOS – PI

2017

DANIELA LEITE RODRIGUES

**INVESTIGAÇÃO MATEMÁTICA NAS SÉRIES INICIAIS: REFLEXÕES DE
PROFESSORES DA UNIDADE ESCOLAR OTO MARTINS VELOSO EM
VALENÇA - PIAUÍ**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura Plena em Pedagogia da Universidade Federal do Piauí - UFPI, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, como requisito necessário para obtenção do grau de Licenciado em Pedagogia.

Orientadora: Prof^a Ma. Cristiana Barra Teixeira.

FICHA CATALOGRÁFICA
Serviço de Processamento Técnico da Universidade Federal do Piauí
Biblioteca José Albano de Macêdo

R696i Rodrigues, Daniela Leite.

Investigação matemática nas séries iniciais: reflexões de professores da Unidade Escolar Oto Martins Veloso em Valença do Piauí-Piauí / Daniela Leite Rodrigues.– 2017.

CD-ROM : il.; 4 ¾ pol. (42 f.)

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura Plena em Pedagogia) – Universidade Federal do Piauí, Picos, 2017.

Orientador(A): Prof.^a Ma. Cristiana Barra Teixeira.

1. Investigação Matemática. 2. Concepções de Professores. 3. Séries Iniciais. I. Título.

CDD 372.7

DANIELA LEITE RODRIGUES

**INVESTIGAÇÃO MATEMÁTICA NAS SÉRIES INICIAIS: REFLEXÕES DE
PROFESSORES DA UNIDADE ESCOLAR OTO MARTINS VELOSO EM
VALENÇA – PIAUÍ**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura Plena em Pedagogia da Universidade Federal do Piauí - UFPI, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, como requisito necessário para obtenção do grau de Licenciado em Pedagogia.

Aprovada em: 20 / 02 / 2017

BANCA EXAMINADORA



Prof.ª: Ma. Cristiana Barra Teixeira
Orientadora - UFPI/CSHNB



Examinadora 1 - Prof.ª Dr.ª Maria César Sousa
UFPI/CSHNB



Examinador 2 - Prof.ª Me. Alexandre Leite dos Santos Silva
UFPI/CSHNB

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todas as pessoas que ajudaram a construí-lo:

Aos meus amigos e parentes pela compreensão da presença ausente;

Aos meus pais pela capacidade que me deram para superar as dificuldades;

Aos meus irmãos, minha filha e meu namorado pelo incentivo, apoio e por não terem dúvidas de que no fim tudo daria certo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me proporcionar perseverança, força e confiança ao longo desta jornada.

Aos meus pais, Lúcia Leite e José, pessoas fundamentais na minha vida, minha maior riqueza e os principais responsáveis por eu ter chegado até aqui, pessoas que sempre estiveram do meu lado me apoiando, dando força ao longo desta caminhada.

Aos meus irmãos André Nildo, Aderson e Lucivânia que estiveram sempre ao meu lado me apoiando e incentivando.

Aos meus sobrinhos Artur, Ana Sofia e Álvaro José que são tudo na minha vida, a razão pela qual sempre tive força para seguir em frente.

As minhas cunhadas Vagna e Ana Kellyne e meu cunhado Laécio que também sempre me deram muita força para seguir em frente.

A minha Filha Maria Eduarda pessoa fundamental na minha vida e que me ajudou muito durante essa jornada, sem ela eu não teria conseguido.

A minha orientadora Cristiana Barra Teixeira pelo acompanhamento desde o princípio, pela paciência que teve comigo, por me passar confiança e segurança.

As minhas amigas de turma Francisca, Mirian, Ana Paula, Renata, Nayara pessoas com as quais dividi conhecimentos, uma sempre ajudando a outra, pessoas que marcaram a minha vida.

E a todos os professores que fizeram parte da minha jornada acadêmica, que contribuíram na ampliação dos meus conhecimentos.

Ensinar não é transferir conhecimentos mas criar possibilidades para sua produção ou construção. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender.

Paulo Freire

RESUMO

Este estudo foi norteado pelo questionamento: Quais as reflexões sobre a investigação matemática são apresentadas por professores das series iniciais da Unidade Oto Martins Veloso? Tendo como objetivo geral: Analisar as reflexões sobre a investigação matemática de professores das series iniciais da Unidade Escolar Oto Martins Veloso, alcançou os propósitos específicos: traçar o perfil do professor das séries iniciais; relacionar as concepções de professores das series iniciais sobre investigação matemática; Conceituar a investigação matemática enquanto possibilidade metodológica; Refletir sobre as concepções de professores das series iniciais sobre investigação matemática. O estudo foi desenvolvido na perspectiva da abordagem qualitativa utilizando-se do questionário semiestruturado aplicado às professoras das séries iniciais da Escola Municipal Oto Martins Veloso. No que se refere à análise dos achados do estudo, trabalhou-se com a análise de conteúdo. Fazem parte do alicerce epistemológico, autores/as como: D'Ambrósio (2001), Brasil (1998), Moreira (1988), Silva e Alves (2008), Ponte, Bocardo e Oliveira (2013) e outros que complementam o texto. Pelos resultados da pesquisa podemos constatar que, os sujeitos da pesquisa apresentam concepções centralizadas na natureza pedagógica no que diz respeito aos desafios encontrados pelos/as professores/as das séries iniciais como empreendem esforços para o aprimoramento do processo de ensino aprendizagem, para garantir um ensino a aprendizagem da matemática nas séries iniciais.

Palavras-chave: Investigação matemática. Concepções de professores. Séries Iniciais.

RESUMEN

Este estudio fue guiado por la pregunta: ¿Cuáles son las reflexiones sobre la investigación matemática son presentados por profesores de la serie inicial de la unidad de Oto Martins Veloso? Con el objetivo general: Analizar las reflexiones sobre los profesores de investigación matemática de la serie inicial de unidad escolar Oto Martins Veloso, alcanzado los fines específicos: para trazar perfil primeros grados de la maestra; relacionar las concepciones de los profesores de la serie inicial de la investigación matemática; Conceptualizar la investigación matemática como una posibilidad metodológica; Reflexionar sobre los conceptos de los maestros de la serie inicial de la investigación matemática. El estudio fue desarrollado en vista del enfoque cualitativo utilizando el cuestionario semi-estructurado aplicado a los maestros de la serie inicial de la Escuela Oto Martins Veloso. En cuanto al análisis de los resultados del estudio, trabajó con el análisis de contenido. Ellos son parte del fundamento epistemológico, autores / as como D'Ambrosio (2001), Brasil (1998), Moreira (1988), Silva y Alves (2008), Puente, Bocardo y Oliveira (2013) y otros que complementan el texto. Los resultados del estudio se puede observar que la investigación somete a los presentes vistas centralizadas en materia pedagógica respecto a los desafíos que enfrentan los / las maestros / as de la serie inicial como realizar esfuerzos para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, para asegurar la educación el aprendizaje de las matemáticas en los primeros grados.

Palabras clave: Investigación en Matemáticas. Las concepciones de los profesores. Serie inicial

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| INTRODUÇÃO | 10 |
| CAPITULO I – INVESTIGAÇÃO MATEMÁTICA NAS SÉRIES INICIAIS | 12 |
| 1.1 Sobre a investigação matemática: algumas definições | 12 |
| 1.2 Investigação matemática nas séries iniciais: uma possibilidade metodológica | 14 |
| 1.3 Desafios e possibilidades da investigação matemática nas séries iniciais..... | 16 |
| CAPITULO II- METODOLOGIA | 19 |
| 2.1 Tipo de Pesquisa..... | 19 |
| 2.2 Instrumento de Coleta de Dados..... | 20 |
| 2.3 Campo de Pesquisa..... | 21 |
| 2.4 Participantes da Pesquisa..... | 24 |
| 2.5 Procedimentos de Análise de Dados..... | 25 |
| CAPÍTULO III – INVESTIGAÇÃO MATEMÁTICA NAS SÉRIES INICIAIS: DESAFIOS E POSSIBILIDADES NA PRÁTICA DE ENSINO | 28 |
| 3.1 Concepção de Ensino de Matemática | 28 |
| 3.2 Possibilidades e Desafios da investigação matemática nas séries iniciais | 29 |
| 3.3 Formação e prática docente nas séries iniciais: pontuação sobre o ensino da matemática | 33 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS | 35 |
| REFERÊNCIAS | 37 |
| APÊNDICES | 39 |

INTRODUÇÃO

Estudos realizados em vários países sobre educação matemática apontam que as concepções e atitudes dos professores sobre o componente curricular de Matemática interfere de alguma forma, seja positiva ou negativamente, no ensino e na aprendizagem da mesma, e que aulas investigativas proporcionam novos desafios aos professores e alunos demandando uma nova visão sobre a aula de Matemática. Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo analisar as reflexões sobre a investigação matemática de professores das séries iniciais do Ensino Fundamental da Unidade Escolar Oto Martins Veloso na cidade de Valença do Piauí.

Investigar, nada mais é do que procurar conhecer o que não se sabe. Segundo Ponte (2005), para os matemáticos profissionais, investigar é descobrir relações entre objetos matemáticos conhecidos ou desconhecidos, procurando identificar as respectivas propriedades. Um ambiente investigativo pode ser criado em sala de aula quando se oportuniza aos alunos o envolver-se com Matemática ativamente através da formulação de problemas.

É necessário que o professor seja um contínuo incentivador da prática dessas habilidades, trabalhando a realidade dos alunos para que o desenvolvimento do ensino da matemática aconteça em sua plenitude. É preciso mostrar a importância da matemática na vida escolar dos alunos, pois o professor juntamente com a mesma pode estar adaptando as ações do cotidiano escolar e construindo com os discentes um ensino de qualidade.

O interesse em desenvolver o tema, justifica-se pela experiência de perceber as dificuldades que os alunos têm em todas as disciplinas, mas em especial na matemática. Como também a partir de observações feita na disciplina de Estágio Supervisionado não obrigatório, realizada na escola Oto Martins Veloso, no bairro Novo Horizonte, na cidade de Valença - PI.

Em busca de compreender o tema apresenta-se como questão problema: Quais as reflexões sobre a investigação matemática são apresentadas pelos professores das séries iniciais da Unidade Escolar Oto Martins Veloso em Valença do Piauí? Para obter sustentação e embasamento teórico elegeu-se autores e estudiosos que abordam essa temática, tais como: D'Ambrósio (2001), Brasil (1998), Moreira (1988), Silva e Alves (2008), Ponte, Bocado e Oliveira (2013) dentre outros. Os estudos selecionados discutem a temática investigada e, dessa forma, trazem os subsídios teóricos fundamentais para esta investigação.

A metodologia utilizada ancora-se na pesquisa qualitativa descritiva com aplicação de questionário semiestruturado a um universo de 04 (quatro) professores das séries iniciais do

“Oto Martins Veloso” em Valença do Piauí. O trabalho apresenta a seguinte estrutura: tem três capítulos, além das palavras introdutórias e das considerações finais. A seguir, apresentaremos a essência de cada um dos capítulos desse trabalho.

Investigação Matemática nas Séries Iniciais, o primeiro capítulo, traz algumas considerações teóricas sobre o conceito de investigação matemática, uma possibilidade metodológica e os desafios e possibilidades de investigação

No segundo capítulo, metodologia: a trilha da pesquisa, descrevemos o percurso metodológico eleito para a realização desse estudo. Empreende-se analisar como são realizadas as investigações matemática no processo de ensino dos alunos que se encontram nas séries iniciais através das concepções dos professores/as em sala de aula.

O terceiro capítulo faz-se uma análise da investigação matemática nas séries iniciais: desafios e possibilidades na prática de ensino enfrentados pelos professores de matemática. E por fim apresentamos as considerações finais da pesquisa nas quais se aborda sistematicamente, os principais pontos desse estudo, apreciados a partir das reflexões construídas no desenvolvimento da investigação. A seguir apresentaremos investigação matemática nas séries iniciais: abordagens e reflexões.

CAPÍTULO I – INVESTIGAÇÃO MATEMÁTICA NAS SÉRIES INICIAIS: ABORDAGENS E REFLEXÕES

Este capítulo aborda questões sobre a investigação matemática: algumas definições; no que se refere a investigação matemática nas séries iniciais: uma possibilidade metodológica, que são importantes para o ensino da matemática nessa etapa escolar, além dos desafios e possibilidade, dialogando com autores que trabalham a temática.

1.1 Sobre a investigação matemática: algumas definições

A investigação matemática nas séries iniciais dá oportunidades para trabalhar o novo de forma criativa. Dessa maneira a utilização de atividades investigativas no Ensino de Matemática vem ao encontro, também, do que preconizam os Parâmetros Curriculares Nacionais:

[...], a Matemática pode dar sua contribuição à formação do cidadão ao desenvolver metodologias que enfatizem a construção de estratégias, a comprovação e justificativa de resultados, a criatividade, a iniciativa pessoal, o trabalho coletivo e a autonomia advinda da confiança na própria capacidade para enfrentar desafios. (BRASIL, 1998. p.27).

Pode-se afirmar que a matemática tem sua importância na formação do cidadão, posto que, a mesma possibilita a este o desenvolvimento de suas habilidades e capacidades criadoras em prol de sua socialização de forma integral. Na mesma perspectiva, de acordo com Silva, e Alves (2008, p.2)

Para que mudanças possam ocorrer é necessário, entre outras coisas, deixarmos de priorizar aulas nas quais o foco esteja no ensino de procedimentos mecânicos ou simplesmente no uso de algoritmos estruturados para se chegar a certos resultados, muitas vezes, sem saber “o porquê fazer” e “para que fazer” importando apenas “o como fazer”. Muitos dos envolvidos com a educação defendem a incorporação de problemas cotidianos ao currículo e à interligação de saberes, criticando, portanto, o ensino fragmentado. Toda mudança e/ou inovação podem ser vistas como um desafio e podem acabar gerando incertezas, medos e angústias. Contudo, esses sentimentos podem ser minimizados dependendo do modo como essas mudanças e/ou inovações são realizadas.

Para que mudanças aconteça é necessário esquecer os métodos tradicionais, e dar oportunidades a novas ideias e métodos capazes de envolver o cotidiano com coisas e objetos que estejam no dia-a-dia, só assim deixa de ser algo distante da realidade em que as crianças vivem. O novo é sempre desafiador, pode gerar vários sentimentos. Quando usados de forma

correta, esses sentimentos vão se transformando de acordo com acontecimentos e as realizações.

Ponte, Brocardo e Oliveira (2013, p.23) defendem o uso das investigações matemáticas como “atividades de ensino-aprendizagem”, que propiciam o “espírito da atividade matemática genuína”. Nelas, o aluno poderá formular questões e conjecturas e realizar suas provas e refutações, além de apresentar os resultados obtidos durante o processo e a discutí-los junto aos demais colegas e ao professor. Durante toda essa tarefa, segundo os autores, o aluno agirá da mesma forma que um matemático profissional faria.

O conceito de investigação matemática, como atividade de ensino- aprendizagem, ajuda a trazer para a sala de aula o espírito da atividade matemática genuína, constituindo, por isso, uma poderosa metáfora educativa. O aluno é chamado a agir como um matemático, não só na formulação de questões e conjecturas e na realização de provas e refutações, mas também na apresentação de resultados e na discussão e argumentação com os seus colegas e o professor (PONTE; BROCADO, OLIVEIRA, 2009, p. 23).

Investigação Matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental, proporcionando aos professores e futuros professores o contato com a metodologia de Investigação Matemática, e as possibilidades que esta metodologia proporciona na descoberta e aprendizagem dos conceitos Matemáticos. A pesquisa na área da matemática vem ganhando espaço nos currículos. Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental fazem referência a atitudes investigativas quando apresentam como um dos objetivos para o ensino fundamental:

[...] identificar os conhecimentos matemáticos como meios para compreender e transformar o mundo à sua volta e perceber o caráter de jogo intelectual, característico da Matemática, como aspecto que estimula o interesse, a curiosidade, o espírito de investigação e o desenvolvimento da capacidade para resolver problemas. (BRASIL, 1998, p.47).

Neste sentido, o uso do jogo como método de ensino, além de ser incentivador, se torna uma estratégia de facilitação na mediação do conhecimento a ser realizada pelo professor. O professor deve observar atentamente quais conhecimentos, competências, hábitos e valores são realmente pertinentes e de que modo eles contribuem para o desenvolvimento intelectual do aluno; objetivando favorecer conteúdos que permitam ao aluno tratar as informações que recebe cotidianamente.

Esses referenciais apontam também como atitudes a serem desenvolvidas pelos alunos, o “desenvolvimento da capacidade de investigação e da perseverança na busca de resultados, valorizando o uso de estratégias de verificação e controle de resultados”. (p. 75). A

matemática como instrumento de investigação possibilita aos discentes valorizar uso de instrumentos e mecanismos que lhes possibilitem bons frutos.

No próximo item abordamos a investigação matemática nas séries iniciais como uma possibilidade metodológica.

1. 2 Investigação matemática nas séries iniciais: uma possibilidade metodológica

No contexto educacional contemporâneo manter os alunos motivados é muito importante e não é uma tarefa muito fácil. Para que a aprendizagem ocorra de fato o professor precisa apresentar possibilidades e recursos, e o lúdico é uma alternativa que pode ser usada para estimular de forma prazerosa a aprendizagem, porém o professor precisa planejar levando em conta os objetivos pretendidos ao utilizar jogos na aprendizagem.

BRASIL (1998 s/p) apud Rodrigues et al. (2009, p. 3) explicita que um dos aspectos relevante nos jogos é o fato de provocarem nos alunos um desafio genuíno, gerando ao mesmo tempo mais interesse e prazer pela disciplina. Outra característica que pode ser destacada com o uso dos jogos é possibilidade de diminuir bloqueios apresentados por muitos alunos de matemática, onde eles sentem-se incapacitados de aprender a disciplina. É mais possível com a utilização dos jogos que esses alunos apresentem uma atitude mais ou menos passiva, e demonstrem atitudes mais positivas no desenvolver das atividades com os jogos. Além do mais, eles tornam-se mais interativos, deixando assim aquela sensação de impotência em aprender matemática, instigando sua interação com os colegas.

De acordo com Solimão (2011, p.32).

Ensinar os conteúdos matemáticos por meio dos jogos e das brincadeiras é extremamente relevante, dando prazer para a execução das atividades; tal situação é necessária em razão de se identificar que muitos alunos apresentam a Matemática como a disciplina que menos gostam, ressaltando a necessidade de mudar as estratégias de ensino. É significativo sondar porque isso ocorre, já que é evidente que muitas dificuldades configuram-se, pois o próprio professor apresenta problemas na hora de transmitir o conteúdo, sendo complexo tornar concreto algo tão abstrato.

Quando a autora, fala sobre o ensinar a matemática, através dos jogos e brincadeiras, a mesma busca reconstruir o significado criado através do tempo, que a matemática é uma disciplina difícil, e que poucos alunos gostam. Assim, as crianças aprendem brincando o que se torna um momento diferente de aprender o que é de suma importância nas vivências da

humanidade. O professor tem que rever suas práticas, como forma de facilitar e dar sentido aos conteúdos, e como forma a deixar os significados na aprendizagem.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais propõem o jogo como um dos recursos a serem utilizados no ensino da matemática porque

Por meio dos jogos as crianças não apenas vivenciam situações que se repetem, mas aprendem a lidar com símbolos e a pensar por analogia (jogos simbólicos): os significados das coisas passam a ser imaginados por elas. Ao criarem essas analogias, tornam-se produtoras de linguagens, criadoras de convenções, capacitando-se para se submeterem a regras e a dar explicações (BRASIL, 1998, p. 48)

De acordo com a citação percebe-se, que os jogos permitem ao aluno ir além de situações vivenciadas, ele dá significado ao que antes seria algo abstrato, tornando concreto, através da imaginação, criação e recriação de significados próprios. Pois a criança quando colocada diante de situações nunca vista, ficam curiosas, buscam compreender e desvendar, o que lhe foi proposto. É uma maneira de envolver a capacidade de raciocínio, onde as crianças criam seus métodos como meio de resolver a situação.

Os jogos, além de serem um recurso motivador para a aprendizagem das quatro operações, pelo fato de envolverem regras, contribuem para o desenvolvimento da autonomia. Kamii(1995) defende sua utilização no ambiente escolar porque as atividades com jogos “[...] são melhores que folhas de exercícios [...] fornecem oportunidades para criar estratégias, um trabalho intelectualmente mais estimulante” (KAMII, 1995, p. 147-148).

Ao utilizarem os jogos, como recurso motivador, vai ao encontro de busca possibilidades que este recurso oferece, estimula e contribui na criação de estratégias que permitem, desenvolver nos alunos competências para compreender e transformar a realidade na qual encontram-se inserido. Um aspecto fundamental da utilização dos jogos nas aulas de matemática encontra-se nas possibilidades que este recurso oferece para aproximar a criança do conhecimento científico. Moura (2000, p. 86) ressalta que essa aproximação leva a criança a vivenciar virtualmente situações-problema que já foram ou são enfrentadas pela humanidade. Salienta que a matemática “deve buscar no jogo (com sentido amplo) a ludicidade das soluções construídas para as situações-problema seriamente vividas pelo homem.”

A citação afirma a importância de utilizar os jogos como ferramenta na construção do conhecimento científico, dando sentido as situações- problemas enfrentados pela humanidade. Desse modo as vivências passam a ter significado dentro dos jogos, na busca de novas

estratégias. A seguir, apresentamos algumas ideias sobre os desafios e possibilidades da investigação matemática nas séries iniciais.

1.3 Desafios e possibilidades da investigação matemática nas séries iniciais

Os desafios são mecanismos e estratégias usadas pelos professores para conciliar teoria/prática mediante a realidade do mundo contemporâneo. E, mais ainda, fazer os alunos despertar o gosto pela matemática diante dos estereótipos e paradigma sobre ela criada ao longo do processo de socialização do homem.

As possibilidades de investigação matemática podem acontecer de várias formas, desde da resolução de problemas que envolva o cotidiano dos alunos, como vídeos que possibilitem os mesmos a perceberem que a matemática, encontra-se em todas as coisas e momentos de nossas vidas.

Segundo Onuchic (1999, p. 207), vale destacar a importância da Resolução de Problemas principalmente ao se introduzir um novo conceito dos conteúdos matemáticos trabalhados em sala de aula. Podemos começar um tópico matemático com uma situação-problema que expressa aspectos-chave desse tópico e que permita desenvolver técnicas matemáticas como respostas razoáveis para problemas. [...] O aprendizado, deste modo, pode ser visto como um movimento concreto (um problema do mundo real que serve como exemplo do conceito ou da técnica operatória) para o abstrato (uma representação simbólica de uma classe de problemas e técnicas para operar com esses símbolos) (ONUCHIC, 1999, p. 207).

As aulas investigativas fazem com que os alunos aprendam não só conceitos, com aprendam dados matemáticos. Nesse sentido, é possível compreender que aulas investigativas podem proporcionar uma aprendizagem significativa, pois, a partir do conhecimento que o aluno possui, das suas experiências, é que novos conceitos são introduzidos, gerando novos conhecimentos ou conhecimento mais amplo sobre determinado assunto, nessa trilha Ausubel (1978, p. 159) afirma que: “O aprendizado significativo acontece quando uma informação nova é adquirida mediante um esforço deliberado por parte do aprendiz em ligar a informação nova com conceitos ou proposições relevantes preexistentes em sua estrutura cognitiva”.

Numa mesma ótica, Moreira (1988, p.7) enfatiza que:

[...] à medida que o conhecimento prévio serve de base para a atribuição de significados à nova informação, ele também se modifica, ou seja, os subsunçores vão adquirindo novos significados, se tornando mais diferenciados, mais estáveis. Novos subsunçores vão se formando; subsunçores vão interagindo entre si. A estrutura cognitiva está constantemente se reestruturando durante a aprendizagem significativa. O processo é dinâmico; o conhecimento vai sendo construído.

O maior desafio dos professores, enquanto educadores matemáticos, principalmente nas séries iniciais, e trabalhar no aluno o gosto e o prazer pela matemática, pois são as primeiras experiências que acompanham o aluno ao longo de toda a sua vida acadêmica. É nesse sentido que apoiamos as aulas investigativas, pois o aluno vai construindo o conhecimento com base no que já possui e gradativamente vai aumentando ou aprimorando esse conhecimento.

Dessa forma faz-se necessário a utilização de jogos, atividades em quadrinhos, desafios, e atividades lúdicas que desenvolvam habilidades de raciocínio lógico e criatividade. Além de assemelhar algumas atividades diárias às que são proposta em sala de aula, contribui para a tomadas de decisões.

Para Lima (1991), os jogos matemáticos podem ser caracterizados por situações-problema envolvendo jogos de disputa, quebra-cabeças de montagem ou movimento, desafios, enigmas e paradoxos e, ainda defende a ideia de que “a prática de jogos no ensino é uma excelente oportunidade para propiciar a compreensão de conceitos e métodos matemáticos importantes em todos os níveis” (KAMÜ, p. 20).

A matemática está presente na vida da maioria das pessoas de maneira direta ou indireta. Em quase todos os momentos do cotidiano, exercita-se os conhecimentos matemáticos. Apesar de ser utilizada praticamente em todas as áreas do conhecimento, nem sempre é fácil mostrar aos alunos aplicações que despertem seu interesse ou que possam motivá-los através de problemas contextualizados. Contextualizar é situar um fato dentro de uma teia de relações possíveis em que se encontram os elementos constituintes da própria relação considerada.

D’Ambrósio (2001, p.22) diz:

O cotidiano está impregnado dos saberes e fazeres próprios da cultura. A todo instante, os indivíduos estão comparando, classificando, quantificando, medindo, explicando, generalizando, inferindo e, de algum modo, avaliando, usando os instrumentos materiais e intelectuais que são próprios à sua cultura.

Brasil (1998, p. 15) ressalta alguns elementos oriundos do ensino tradicional a saber: procedimentos mecânicos e falta de significado, a valorização da memorização sem

compreensão. Dentro desta perspectiva tem-se a transmissão de informação, o aluno aprende a reproduzir através da memorização e essa reprodução é a garantia de que aprendeu.

[...] A insatisfação revela que há problemas a serem enfrentados, tais como a necessidade de reverter um ensino centrado em procedimentos mecânicos, desprovidos de significados para o aluno. Há urgência em reformular objetivos, rever conteúdos e buscar metodologia compatíveis com a formação que hoje a sociedade reclama.

Nesse viés, pode-se dizer que a insatisfação com o ensino da matemática, está centrada na falta de significados advindos da forma como está sendo ensinada. Para tanto faz-se necessário, o uso da investigação matemática que é uma nova metodologia de ensino. Que vem ganhando espaço no currículo, e tornando os conteúdos mais atrativos.

Segundo Guilherme (1983. s/p),” a Matemática vem sendo ensinada através de uma série de exercícios artificiais e mecânicos.” Ele afirma assim, que essa maneira mecanizada de se trabalhar com Matemática pode ser um dos fatores que contribuem para as representações que hoje se tem a respeito dessa disciplina. Essa abordagem de ensino deixa a impressão de que o objetivo do professor ao ensinar Matemática é apenas o de transmitir os conteúdos, acreditando que, por meios destes, os alunos sejam capazes de compreender a linguagem Matemática e, conseqüentemente, desenvolver o raciocínio lógico, tornando-se aptos a abstrair, analisar, sintetizar e generalizar.

Passos (1995) afirma que concepções e atitudes relativas à Matemática se formam nos primeiros anos de escolaridade e que, à medida que as crianças vão crescendo, essas concepções e atitudes vão sendo cada vez mais difíceis de serem modificadas. Daí a importância e o cuidado com o ensino da Matemática.

Essas colocações evidenciam a importância da construção do conhecimento o/a professor/a tem um papel decisivo, por isso a necessidade da utilização de materiais concreto, lúdico e jogos nas séries iniciais, e usar de sua experiência para elaborar estratégias que instiguem nas crianças a busca pela investigação. Os saberes, querer e fazeres dos alunos devem ser considerados, já que servirão de base e estrutura na construção e execução de uma aprendizagem sólida. Desse modo o professor tem um papel fundamental na construção do conhecimento, já que concepções e atitudes refletem-se de maneira a facilitar ou dificultar a aprendizagem da criança.

A seguir abordaremos o percurso metodológico da nossa pesquisa.

CAPÍTULO II – METODOLOGIA DA PESQUISA

Os procedimentos metodológicos têm como objetivo, descrever o caminho que o pesquisador percorre durante as etapas da investigação, bem como as vivências experimentadas. Dessa maneira, traçamos neste capítulo o passo a passo da pesquisa, caracterizando-a, identificando o campo da pesquisa, os sujeitos, os instrumentos e procedimentos de coleta e análise de dados, respectivamente.

2.1 Tipo de Pesquisa

Como opção metodológica para realização deste estudo foi escolhido a pesquisa qualitativa descritiva que segundo Carlos Gil (2002) a pesquisa deste tipo tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou estabelecimento de relações entre variáveis. As pesquisas descritivas “[...] são as que habitualmente realizam os pesquisadores sociais preocupados com a atuação prática. São também as mais solicitadas por organizações como instituições educacionais [...]”. (GIL, 2002, p. 42).

A pesquisa qualitativa descritiva permite refletir sobre as práticas relacionadas a matemática, busca detalhar os reais significados da pesquisa. Nessa perspectiva se fez necessário realizar uma pesquisa qualitativa para que houvesse uma maior imersão na realidade educacional estudada, possibilitando conhecer as crenças, os valores que norteiam a prática pedagógica dos sujeitos da pesquisa.

A escolha dessa abordagem investigativa se deu pela própria natureza do objeto de pesquisa, ou seja, considerou-se que as pessoas envolvidas no processo possuem opiniões, interesses, vivências, experiências e informações, sem os quais o conhecimento sobre a função que exerce não se tornaria validada, como sugere Triviños (1987).

Como instrumentos de pesquisa foi utilizado Questionário estruturado e a pesquisa bibliográfica e documental. Diferentes sujeitos compuseram o universo da pesquisa entre os professores das séries iniciais como visto um pouco mais adiante. Durante a pesquisa, as respostas dos diferentes sujeitos foram registradas com o seu próprio punho. Ressalta-se o cuidado com a preservação da identidade dos sujeitos pesquisados, optou-se pela não utilização de nomes durante a fase de análise dos dados. Separando apenas pelo código gerado para cada professor: **(PA, PB, PC, PD)**.

Portanto, o ambiente natural pesquisado foi a escola, mas especificamente as práticas docentes dos professores de matemática das séries iniciais. A escolha pelo tema deu-se pelo fato, da matemática escolar ser uma disciplina envolvida percepções negativas tanto no que diz respeito ao ensino quanto à aprendizagem. O interesse surgiu a partir do que aprendi durante as experiências vivenciadas na disciplina Didática da Matemática no Curso de Pedagogia. Nessa oportunidade inquietei-me com as propostas de ensino da Matemática nas séries iniciais.

Procurou-se colocar em prática, o que havia apreendido na disciplina, durante os estágios, que o curso proporciona aos estudantes do curso de Pedagogia. Desse modo utilizei várias atividades com o uso do material concreto, atividades lúdicas, brincadeiras e jogos como as que a professora tinha nos ensinados durante a disciplina ministrada. E pude perceber que as aulas se tornaram muito mais prazerosas por conta de ser através de brincadeiras, deixando uma aprendizagem significativa.

A continuidade dessa escritura percorre a descrição do processo de aplicação de instrumento e técnicas investigativas, questionário, enfatizando-se os objetivos e procedimentos de utilização.

2.2 Instrumento de Coleta de Dados

Os instrumentos de coleta de dados são utilizados na investigação com propósito de coletar informações inerentes ao entendimento da problemática pesquisada. Nesse percurso, optamos pelo uso do questionário, considerando a viabilidade de sua utilização em relação aos objetivos traçados.

Marconi e Lakatos (2003, p. 201) definem questionário como sendo “um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador”. Gil (2002, p. 128-129) apud Marconi e Lakatos (2003, p. 201-202) apontam como vantagens no uso de questionários:

[...] grande número de pessoas simultaneamente; abrange uma extensa área geográfica; economiza tempo e dinheiro; não exige o treinamento de aplicadores; garante o anonimato dos entrevistados, com isso maior liberdade e segurança nas respostas; permite que as pessoas o respondam no momento em que entenderem mais conveniente; não expõe o entrevistado à influência do pesquisador; obtém respostas mais rápidas e mais precisas; possibilita mais uniformidade na avaliação, em virtude da natureza impessoal do instrumento; obtém respostas que materialmente seriam inacessíveis.

Elaborou-se um questionário misto, contendo 5 (cinco) questões abertas e 2 (duas) fechadas, abordando perguntas sobre o professor (perfil do professor), as propostas desenvolvidas pelo mesmo, em suas práticas pedagógicas e o ambiente e matérias disponibilizados/ utilizados para essas práticas. A finalidade de colher informações sobre o assunto é para permitir a análise mais fiel do tema discutido neste estudo. E para tanto, as informações obtidas foram analisadas, organizadas e apresentadas de acordo com as ideias dos autores que nos dão o aporte teórico nesse estudo.

No próximo item vai ser descrito onde foi realizada a pesquisa de campo.

2.3 Campo da Pesquisa

A pesquisa foi realizada na cidade de Valença-Piauí em uma escola da Rede Municipal de Ensino que está localizada na zona urbana, a Unidade Escolar Oto Martins Veloso, com um grupo de 4 (quatro) professores do 1º ao 5º ano.

Resolvemos realizar essa investigação quando desenvolvemos o estágio. Através do estágio pude observar que os alunos tinham muitas dificuldades na matemática, tive a oportunidade de ver a realidade dos alunos de escola pública, e como acontecia o ensino aprendizagem dos mesmos. Após o estágio surgiu o interesse de estudar o tema, para tentar compreender como são realizadas as aulas de matemática, mais especificamente das séries iniciais que é a base para as séries seguintes.

A escolha pela Escola Municipal da cidade de Valença -PI deu-se pelo fato de ser escola situada na cidade onde moro, ser uma escola que ofertava séries iniciais e ter uma conexão com nossas experiências de aluna-estagiária. As vivências no contexto da instituição provocaram nosso interesse em desenvolver essa averiguação que versa sobre a investigação matemática nas séries iniciais, considerando que a clientela atendida é bem diversificada, pois possui alunos de todos os bairros da cidade, como também oriundos da zona rural.

O espaço é do governo Federal e foi construído no ano de 1995 e cedido ao município, que é o responsável pelo seu funcionamento. É a maior escola do município de Valença-PI. A instituição atende a Educação Infantil e o Ensino Fundamental, funcionando nos turnos manhã e tarde.

A Escola Municipal Oto Martins Veloso – CAIC (FOTO 01), localizada na cidade de Valença do Piauí, na Rua Deputado José Nunes S/N, Bairro Novo Horizonte possui instalações físicas vastas, porém em razoável estágio de degradação.

A seguir será apresentada a fachada da Escola Municipal Oto Martins veloso-Valença/PI.

Foto 01: Fachada da Escola Municipal Oto Martins veloso- Valença/PI



Fonte: Arquivo da pesquisadora (2016).

A escola caracteriza-se em um estabelecimento de ensino público, atende ao todo 800 alunos nos dois turnos. Possui um quadro de funcionários amplo devido a quantidade de alunos que a instituição possui, para atender as necessidades da comunidade escolar. A fachada da escola é ampla, possui dois portões que dão acesso a entrada na mesma, onde um é reservado para funcionários e visitantes e o outro para os alunos. A fachada deixa um pouco a desejar, pois não possui o nome da instituição na frente. O único nome que tem fica na parte interna da instituição, o que termina dificultando a localização da mesma, por parte de pessoas que não conheçam.

As salas de aulas são espaçosas, mas não oferecem conforto devido a radiação solar, o que deixa as salas muito quentes. O calor acaba contribuindo para que as crianças fiquem agitadas durante as aulas. A estrutura e a organização da sala de aula, daquela escola, chamou

minha atenção, tendo em vista que as condições físicas e de organização da sala deixavam muito a desejar, pois as salas de aula tinham apenas dois ventiladores, e não possuía nenhuma atividade exposta no mural.

Na foto 02 será apresenta a sala de aula da Escola Oto Martins Veloso- Valença-PI.

Foto 02. Sala de da Escola Municipal Oto Martins Veloso- Valença-PI



Fonte: Arquivo da pesquisadora (2016).

Na sequência (foto 03), apresentaremos a quadra da escola. A quadra é bastante espaçosa coberta, o que ajuda na realização de atividades físicas, recreativas, festas, atividades culturais, feiras, palestras, além de ser onde os alunos divertem-se durante o recreio.

Foto03.Quadra da Escola Municipal Oto Martins veloso- Valença-PI



Fonte: Arquivo da pesquisadora (2016).

Apresentado o campo de pesquisa, passemos, no próximo ítem a tratar sobre os participantes da pesquisa, explicitando os critérios utilizados para seleção dos mesmos e elencando as informações colhidas para a composição do perfil identitário de cada um deles.

2.4 Participantes da pesquisa

Os participantes dessa pesquisa, são professores que estão atuando na rede municipal de ensino de 1º a 5º ano (séries iniciais do Ensino Fundamental) na Unidade Escolar Oto Martins Veloso. Eles foram escolhidos após uma conversa inicial, momento em que apresentamos nossa proposta investigativa e seus objetivos propostos. O grupo foi selecionado seguindo os critérios: efetivo exercício docente nas séries iniciais e ministrando aulas de matemática no momento da pesquisa.

Acordamos com os referidos participantes os procedimentos de coleta de dados, logo, agendamos data e horário para entrega e recebimento dos roteiros (QUESTIONÁRIO MISTO). Nesse momento explicamos que a identidade de cada uma das pessoas participantes seria preservada e que na escrita do texto eles seriam identificados com nomes fictícios.

Todos os questionários foram, no momento do recebimento, numerados com a preocupação de preservar os dados coletados bem como de estabelecer relação com os registros transcritos na sequência da investigação. As informações foram sintetizadas e inicialmente traçamos um perfil identitário para o grupo de participantes. (QUADRO 01)

QUADRO 01: Perfil dos interlocutores da pesquisa

| Identificação dos professores | | | | | |
|-------------------------------|-----------|------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| Participante | Gênero | Idade | Formação acadêmica | Nível de formação | Tempo de profissão |
| Professora A | Feminino | 46 ou mais | Pedagogia | Especialista | Mais de 20 anos |
| Professora B | Feminino | 46 ou mais | Normal Superior | Possui | Mais de 20 anos |
| Professor C | Masculino | 46 ou mais | Normal Superior | Possui | Mais de 20 anos |
| Professora D | Feminino | 46 ou mais | Normal Superior | Possui | Mais de 20 anos |

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

No grupo de 04 (quatro) professores colaboradores, apenas um é especialista, enquanto que os demais têm apenas a formação em nível superior. Assim, temos uma professora licenciada em pedagogia e 3 licenciados em Normal Superior. Percebe-se que o grupo tem em sua maioria professoras, sendo apenas 1 (um) homem e 3 (três) mulheres. Nota-se também que todos os pesquisados têm mais de vinte anos de atuação, portanto, é um grupo de professores com muita experiência no exercício da docência, todos têm mais de 20 anos de profissão.

No próximo item vai ser discutido sobre os procedimentos de análise de dados.

2.5 Procedimentos de Análise de Dados

Os procedimentos de análise de dados, são estratégias que permitem aos pesquisadores obter dados empíricos que lhe possibilitam responder às suas questões investigativas. Os dados daqui resultantes devem ser analisados, interpretados de forma a poderem ser transformados em implicações e conclusões.

Com a finalidade de facilitar a compreensão dos leitores, considerou-se importante explicitar a forma como foi trabalhada a transcrição, apresentação, discussão e análise dos dados coletados nos questionários aplicados. A problemática proposta para o nosso estudo permitiu-nos definir a seguinte técnica e instrumento utilizado no processo de coleta dos dados: o questionário.

A utilização desse instrumento possibilitou processar os dados com intuito de, principalmente, descrevermos, no contexto real dos professores da escola pública municipal de Valença, o ensino de Matemática do 1º ao 5º ano. Além disso, buscamos perceber na prática pedagógica dessas professoras elementos da formação docente que os mesmos desenvolveram.

Os procedimentos metodológicos para apresentação dos dados basearam-se nos pressupostos de Bardin (2011), ou seja, optamos pela realização da análise de conteúdo. Este procedimento de análise, justifica-se pelo fato de acreditarmos que essa abordagem melhor atenderia aos objetivos investigados, deixando mais claro o entendimento das informações encontradas nos questionários dos professores.

A análise de conteúdo, atualmente, pode ser definida como um conjunto de instrumentos metodológicos, em constante aperfeiçoamento, que se presta a analisar diferentes fontes de conteúdo (verbais ou não-verbais). Quanto a interpretação, a análise de conteúdo transita entre dois polos: o rigor da objetividade e a fecundidade da subjetividade. É uma técnica refinada, que exige do pesquisador, disciplina, dedicação, paciência e tempo. Faz-se necessário também, certo grau de intuição, imaginação e criatividade, sobretudo, na definição das categorias de análise. Jamais esquecendo, do rigor e da ética, que são fatores essenciais (FREITAS, CUNHA, & MOSCAROLA, 1997).

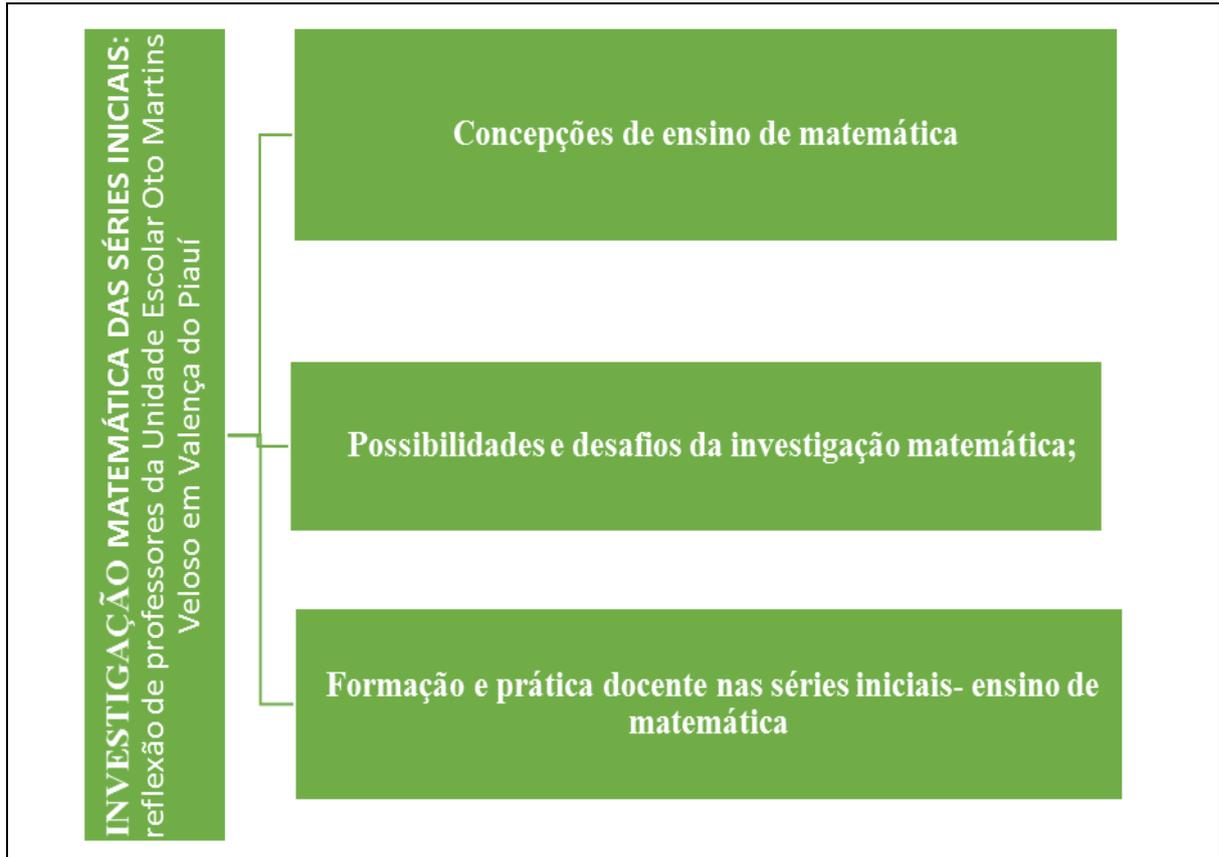
Para Bardin (2011, p. 47), o termo análise de conteúdo designa:

[...] um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando a obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens.

Trata-se, assim, não singularmente da interpretação de um conteúdo ou de inferências superficiais, mas, do estabelecimento de relações de correspondência entre as estruturas semânticas, linguísticas, psicológicas e sociológicas dos conteúdos textuais, enfim, da constituição de um campo de determinações dos sentidos.

De posse das informações coletadas, passamos a estudá-las a fim de organizá-las em categorias de análise. Nesse percurso encontramos as seguintes categorias (FIGURA 01): concepções de ensino de matemática; possibilidades e desafios da investigação matemática nas séries iniciais; formação e prática docente nas séries iniciais – ensino de matemática

Figura 01: Esquema de categorias de análises.



Fonte: Dados da pesquisa (2016)

A seguir serão expostos os resultados encontrados e a análise dos mesmos, feita com base nos pressupostos teóricos, de modo a levantar pontos que auxiliem na compreensão do objetivo principal desta pesquisa, que é analisar e refletir sobre a investigação matemática de professores das séries iniciais da unidade Escolar Oto Martins Veloso. Discorreremos sobre os achados narrativos no próximo capítulo.

CAPÍTULO III – INVESTIGAÇÃO MATEMÁTICA NAS SÉRIES INICIAIS: DESAFIOS E POSSIBILIDADES NA PRÁTICA DE ENSINO

Neste capítulo apresentamos os resultados da pesquisa empírica que tem por objetivo analisar as reflexões sobre a investigação matemática de professores das séries iniciais da Unidade Escolar, no que diz respeito ao ensino da matemática: Concepções de ensino de matemática; Possibilidades e desafios da investigação matemática nas séries iniciais; Formação e prática docente nas séries iniciais – ensino de matemática.

3.1 Concepções de ensino de matemática

Concepções matemática é a construção e reconstrução de práticas matemáticas, na busca da melhor maneira para trabalhar os conteúdos. Vislumbrando os objetivos da investigação, recorreremos aos relatos dos pesquisados e nos debruçamos a refletir sobre as concepções de ensino de matemática que cada participante expôs. No QUADRO 02 essas colocações são demonstradas.

QUADRO 02- Concepções sobre o ensino da matemática nas séries iniciais

| Qual a sua concepção sobre ensino de matemática nas séries iniciais? | |
|---|--|
| Professora A | Nas séries iniciais o ensino da matemática deve ser ensinando com muito cuidado, de forma lúdica, criativa, prática e participativa. |
| Professora B | Ter conhecimento sobre as necessidades básicas do contexto familiar das crianças. Apresentar atividade de forma diversificada, manter um padrão de ensino aprendizagem igualitário para todos. |
| Professor C | A minha concepção nas series, iniciais de matemática investigar ou seja diagnosticar cada aluno para fazer seu plano de aula. |
| Professora D | Os alunos possuem muita dificuldade de aprendizagem, não só na matemática como de outras disciplinas principalmente em casa por parte de muitos pais e/ou responsáveis. |

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Mediante as respostas dadas pelos professores percebemos que os mesmos procuram estar adaptando as aulas de acordo com as necessidades de cada aluno, buscando a melhor maneira para que o ensino aprendizagem aconteça. Utilizando prática que estimulam a busca por estratégias para resolver a situação proposta pode tornar as aulas mais interessantes e desafiadoras.

Percebe-se que professora A, utiliza prática docente na aprendizagem da matemática, realizando as atividades de forma lúdica, criativa, prática e participativa. Porém, busca despertar o interesse dos alunos através de práticas significativas. Como forma de desenvolver a oralidade e dominar os fundamentos da matemática. Foi possível verificar que a professora tem compromisso com os alunos, e se dedicava ao máximo para atender as necessidades delas, utilizando recurso incentivador. Nesse sentido Moreira (1988), afirma a importância de dar significado ao que está sendo vivenciadas no dia-a-dia, como também na realização de atividades que busquem das crianças, criatividade, valores, conceitos na construção de uma nova aprendizagem.

Por sua vez, a professora B e D, busca compreender o contexto familiar, como forma de conhecer a realidade de cada criança, e trabalhar com a atividades diversificada de acordo com a realidade que se encontra os alunos. Contribuindo com o desenvolvimento de forma igualitária. Atribui os problemas de dificuldades de aprendizagem dos alunos, estão relacionadas a questões familiares. O que contribui para gerar dificuldades não só na matemática, como em todas as disciplinas.

A professor C, enfatiza a importância da sondagem diagnóstica para adaptar as atividades de acordo com o desenvolvimento dos alunos, que são necessárias no início de ano e a cada mês para acompanhar a evolução deles. Essa técnica pode se constituir em uma estratégia para direcionar as intervenções que devem ser feitas ou não, pois a partir dessa análise o/a professor/a planeja sua aula da melhor forma possível para alcançar o objetivo que é a aprendizagem e desenvolvimento da criança. No próximo item iremos ver os desafios da investigação matemática nas series iniciais.

3.2 Possibilidades e desafios da investigação matemática nas séries iniciais

QUADRO 03: Desafios da investigação matemática na prática de ensino

| Quais são os desafios. | |
|-------------------------------|---|
| Professora A | Ter materiais didático disponíveis para desenvolver uma aula participativa. Prender à atenção dos alunos. |
| Professora B | Os desafios estão baseados na concepção de defender a prática pedagógica incentivando o aluno a ouvir, observar, falar, desenhar, ler, escrever, contar, dialogar, interpretar nas aulas de matemática. |
| Professor C | O professor conseguir repassar o seu conhecimento ao aluno, é uma tarefa muito pesada, porque os alunos não se interessam. |
| Professor D | Tornar o aprendizado de matemática mais atrativo para as crianças, com jogos, brincadeiras. |

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Os maiores desafios encontrados pelos professores, referente ao ensino da matemática, está pautado na falta de material didático, além da falta de atenção de alguns alunos o que termina dificultando a participação e o desempenho nas atividades desenvolvidas durante as aulas. Melhor maneira de desenvolver o ensino aprendizagem de forma significativa.

Quando os professores A, B e D, falam em desafios, percebe-se que está pautada em buscar estratégias, através dos materiais didático, suporte para um planejamento que permita prender a atenção das crianças e incentivando o aluno a ouvir, observar, falar, desenhar, ler, escrever, contar, dialogar, interpretar, além dos jogos e brincadeira nas aulas de matemática. Os professores oferecem a probabilidade de uma livre participação social do ser humano na sociedade, transcendendo de forma reflexiva, crescendo progressivamente e ampliando o seu entendimento das coisas que o cercam. Desse modo Lima (1991) e Kamu (1990), defendem os jogos e brincadeiras como uma excelente oportunidade para criar seus próprios conceitos e métodos importantes no processo de assimilação.

Nesse aspecto, a investigação representa um instrumento de grande poder nas mãos daqueles que a detêm. Nessa perspectiva, as habilidades listadas acima, são consideradas pelo educador como um avanço no ensino aprendizagem. Infelizmente, ainda há aqueles que não conseguem absorver uma informação, um grande entrave para os envolvidos no processo, pois com certeza não são capazes de resolver um problema. Já o professor C, destaca a dificuldade que tem que repassar os conteúdos, por conta da falta de interesse dos alunos, que interfere no ensino aprendizagem.

As possibilidades e desafios da investigação matemática nas series iniciais diz respeito aos mecanismos e estratégias usadas pelo professor a fim de que os aprendizados de matemática pelas crianças possam ser prazerosos, divertidos e mais ainda, que seja efetivo. No QUADRO 04 apresenta-se algumas possibilidades da investigação matemática na prática de ensino.

QUADRO 04- As possibilidades da investigação matemática na prática de ensino

| Quais são as possibilidades. | |
|------------------------------|---|
| Professora A | Ter materiais didático. |
| Professora B | Incentivar o aluno a ouvir, observar, falar, desenhar, ler, escrever, contar, dialogar. |
| Professor C | Acompanhar o desenvolvimento (ritmo) de cada aluno |
| Professora D | Jogos e brincadeiras. |

Fonte: Pesquisador 2016

Os professores A, B e D, utilizam-se das atividades como: jogos, brincadeiras lúdicas propiciam à criança a possibilidade de conviver com diferentes sentimentos os quais fazem parte de seu interior, elas demonstram através das brincadeiras como vê e constrói o mundo, como gostaria que ele fosse quais as suas preocupações e que problemas a estão atormentando, ou seja, expressa-se na brincadeira o que tem dificuldade de expressar com palavras.

No quadro 05, apresenta-se uma síntese das respostas das professoras sobre a elaboração e planejamento das aulas de matemática das séries iniciais no contexto da Escola Municipal Oto Martins Veloso, em Valença do Piauí.

QUADRO 05- Elaboração e planejamento das aulas de matemáticas das séries iniciais

| Como acontece o processo de pesquisa para elaboração e ou planejamento das aulas e atividades de Matemática | |
|--|--|
| Professora A | Utilizamos de meios práticos, ou seja, diversos materiais manipuláveis do cotidiano e músicas para enriquecer nossas aulas. |
| Professora B | O processo de pesquisa está voltado para as matérias didáticas, obras literárias, obras de arte, ler, escrever, contar, dialogar, interpretar nas aulas de matemática. |
| Professor C | E de acordo com o conhecimento de cada aluno, alguns tem o desenvolvimento lento e outros tem mais facilidade de entender |
| Professora D | Faço pesquisa em outros livros, na internet e participo de algumas capacitações quando são oferecidas pelo município. |

Fonte: Pesquisador (2016)

Analisando as técnicas utilizadas na elaboração do planejamento das aulas para as séries iniciais do 1º ao 5º ano foi possível identificar que as professoras responsáveis pelas turmas pesquisadas estão conscientes que para as crianças compreenderem importância da matemática, se faz necessário que a mesma seja significativa para elas, pois só assim se interessam pelo que está aprendendo e passa a prestar atenção nas aulas.

Percebemos que os professores A, B e D, procuram elaborar seu planejamento através dos livros didáticos, materiais manipuláveis, músicas, obras literárias, etc. como forma de desenvolver atividades que envolva o cotidiano dos alunos. Nota-se que os professores vão ao

encontro do pensamento de D'Ambrósio (2001), quando utilizam em sua prática docente atividades que envolvem o cotidiano dos alunos, em seus saberes e fazeres, como atividades lúdicas e materiais concretos. Já a professora C, elabora seu planejamento de acordo com o desenvolvimento de cada criança, pois varia de uma criança para outra conforme suas vivências e experiências. Daí a importância do educador ou alfabetizador, mostrar que a matemática se encontra em todos os momentos de nossas vidas. Quando o professor incentiva o aluno contribui para o processo de alfabetização matemática. No Quadro 06 apresentamos as atividades ou conteúdos adequados para trabalhar com a investigação matemática nas séries iniciais

QUADRO 06 - Atividades ou Conteúdos adequados para trabalhar com a investigação matemática nas séries iniciais

| Quais atividades ou conteúdo são mais adequados para realizar investigação matemática | |
|--|---|
| Professora A | Tarefas que possam estimular as crianças, que desperte o interesse e a participação ativa de todos. |
| Professora B | Empregar uma linguagem clara com recursos diversificado, buscando maneiras de apresentar os conteúdos dentro de texto escrito, tabelas numéricas, contagem, leitura e escrita de números, gráficos, jogos educativos, construção das operações fundamentais a partir de cálculo e situações-problemas, formas geométricas e outras. |
| Professor C | O professor deve ter em consideração as investigações matemáticas incluindo concepção de problema. |
| Professora D | Nas brincadeiras e jogos podemos avaliar pelo desempenho de alguns a assimilação do conteúdo trabalhado. Por isso seu uso é tão importante em sala de aula. O lado lúdico na aprendizagem. |

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

A professora A, busca atividade que desperte o interesse da turma em um todo. As atividades mais desenvolvidas por os professores B, D e C com meio para investigar a matemática, vão desde de conteúdos diversificados, situações- problemas e lúdico. Nesse contexto, a investigação é de grande importância para o aprendizado, pois este é adquirido através de métodos e técnicas bem estruturadas que levem o aluno ao conhecimento científico e a possibilidade de reflexão. É também uma das maiores formas de expressão envolvendo e informando a criança com ideias, as quais lhe darão abordagens compreensivas para o crescimento cultural do qual depende o seu progresso na vida. Diante disso vê-se a importância do papel do professor investigador em sala de aula, principalmente nas séries

iniciais, pois dependendo das técnicas adotadas na metodologia trabalhada em sala de aula, tanto ele pode ajudar o aluno a se desenvolver como atrapalhá-lo e atrofiá-lo por toda sua vida escolar, pois as séries iniciais é a base para o sucesso ou fracasso escolar. Os PCNS (1998) defendem o uso dos jogos, como meio para que os alunos reflitam as atividades que envolva a capacidades de raciocínio, no processo de construção do conhecimento.

A seguir será apresentado a formação e prática docente nas séries iniciais- ensino de matemática.

3.3. Formação e prática docente nas séries iniciais: pontuações sobre o ensino de matemática

A formação e a prática docente devem ser pautadas em um ensino matemático de transformação em que saberes e fazeres docentes possam ser condizentes com a realidade das crianças de tal modo que suas habilidades e competências sejam desenvolvidas.

QUADRO 07 Formação e das demandas formativas para ensinar matemática nas séries iniciais

| Fale da sua formação e das demandas formativas para ensinar matemática nas séries iniciais | |
|---|--|
| Professora A | A graduação e especialização e os conhecimentos absorvidos foram primordiais para o desenvolver minha vida docente, porém a maior dificuldade está em manter a participação ativa e o interesse do aluno para o desenvolver as atividades proposta m sala de aula. |
| Professora B | No meu curso superior estudei um módulo que favoreceu conhecimento sobre o ensino da matemática nas series iniciais, mas não foi o suficiente, tive que buscar outros recursos como por exemplo o PNAIC, Palavras de Criança para melhor favorecer-me. |
| Professor C | É a formação continuada do PNAIC e Normal Superior. |
| Professora D | Como sou formada em Normal superior acho que faltou um pouco de lúdico na formação então, sempre que surgem cursos nessa área procuro fazer para me capacitar mais e mais. |

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Quando se trata da formação e demandas formativas a Professora A, ressalta que foi primordial para atuar como professora das séries iniciais, mas que tem muita dificuldade em conseguir prender a atenção da turma. As professoras B, C e D, destacam a importância da formação superior, as mesmas afirmam que o curso de Normal Superior deixa um pouco a

desejar, pois mesmo tendo uma disciplina que contribua para conhecimento, não é suficiente, para atuar nas séries iniciais. Porém procura estar sempre em busca de formação continuada, entre elas PNAC e Palavra de Criança, que é um programa do governo federal que tem a finalidade de aperfeiçoar as práticas docentes, deixando as aulas mais criativas e diversificadas. Como forma de melhorar suas aulas na busca de um desenvolvimento e aprendizado prazeroso.

A seguir apresentaremos as considerações finais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após estudos baseados em vários autores/as e a pesquisa na Escola Oto Martins Veloso, nas séries iniciais do Ensino Fundamental foi possível concluir que os temas referentes a investigação matemática tem recentes abordagens, porém, vem ganhando espaço dentro das instituições escolares, principalmente pelos profissionais de educação, por se observar ainda uma grande dificuldade na aprendizagem da matemática e conseqüentemente da escrita dos alunos que pertencem as séries iniciais.

Atualmente, esta questão vem recebendo atenção especial, principalmente se for considerada não apenas como o aprendizado da matemática, mas a importância de todo o seu contexto sociocultural, histórico e econômico, no qual está inserido o sujeito/a. Evidenciou-se que os objetivos foram alcançados, pois buscou-se nesta pesquisa analisar e compreender as concepções de professores de matemática de 1º a 5ºano, bem como suas reflexões e na constituição da formação docente dos profissionais que atuam na escola pública municipal de Valença do Piauí-PI.

Identificou-se, portanto, que são muitos os desafios e dificuldades encontradas no ofício da profissão. Os fatores que mais contribuem prejudicialmente para o desempenho da função é a falta de material, de acompanhamento por parte das famílias, além da falta de atenção e desinteresse por parte de alguns alunos. Alguns comentaram sobre trabalhar com alunos desmotivados, trabalhosos, pais ausentes etc.

O estudo sobre investigação matemática nas séries iniciais na cidade de Valença-PI revelou as concepções, desafios e possibilidades, posto com estratégias na realização das aulas de matemática. Desta maneira, pode-se dizer que as investigações, de maneira geral, não apenas matemáticas, quando adotadas dentro da sala de aula fazem com que os alunos e o professor entrem em concordância, transformando a aula num ambiente agradável a todos.

Diante disso, a identidade deste profissional construiu-se e constrói constantemente no contexto e nas relações cotidianas que se dão no interior da escola, quando põe o seu plano de trabalho em desenvolvimento. Seu papel é de viabilizar caminhos que levam o planejamento de práticas pedagógicas determinadas para a produção do conhecimento a partir da realidade escolar e, que possam contribuir para a qualidade da educação. Os benefícios das atividades de investigação, além de desenvolver Matemática numa perspectiva global, ampliam as perspectivas dos estudos, tornando-as mais interessantes, uma vez que as atividades estão identificadas com as experiências de vida, suas opiniões, seus desejos, suas necessidades e interesses.

Vale salientar a importância deste tema para que haja reflexões acerca do mesmo, tendo como propósito que sejam feitos estudos aprofundados sobre a importância da investigação matemática, assim como sua influência no desenvolvimento do ensino aprendizagem das crianças do município de Valença.

A partir desta pesquisa poderão ser realizados outros estudos visando compreender melhor como a investigação matemática nas salas de aula e suas aplicações podem influenciar positiva ou negativamente no processo de desenvolvimento das habilidades, na socialização e aprendizagem das crianças das séries iniciais.

REFERÊNCIAS

- AUSUBEL, D.P., NOVAK, J.D. e HANESIAN, H. **Educational Psychology: A cognitive.**1978.
- BARDIN, L.**Análise de conteúdo.** São Paulo: Edições 70, 2011.
- BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental.** Brasília/D.F, 1998.
- D'AMBROSIO, Ubiratam. **Educação Matemática: da teoria à prática.** Campinas, Papirus, 2001 (Coleção Perspectiva em Educação Matemática).
- FREITAS, H. M. R.; Cunha, M. V. M., JR., & Moscarola, J. Aplicação de sistemas de software para auxílio na análise de conteúdo. **Revista de Administração da USP**, 32(3), 97-109, 1997.
- GIL, Antonio. Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. - São Paulo: Atlas, 2002.
- GUILHERME, Marisa. **A ansiedade matemática como um dos fatores geradores de problemas de aprendizagem em Matemática.** Dissertação de Mestrado, universidade Estadual de Campinas, 1983.
- KAMII, Constance. **Desvendando a aritmética.** Campinas: Papirus, 1995.
- KAMÜ, Constana. **A Criança e o número: Implicações Educacionais da Teoria de Piaget para a atuação junto a escolares de 4 a 6 anos,** 11ª ed. Campinas, SP: Papirus, 1990.
- LIMA, Reginaldo Naves de Souza e, VILA, Maria do Carmo. **Matemática.** Contactos Matemáticos do Primeiro Grau. De risco a curva, desta a reta. De retas o plano. Cuiabá. EdUFMT, 2003. 110 p. il.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- MOREIRA, M.A. Mapas Conceituais e Aprendizagem Significativa O Ensino. **Revista Galáico Portuguesa de Sócio-Pedagogia e Sócio-Linguística,** Pontevedra/Galícia/Espanha e Braga/Portugal, N° 23 5a 28: 87-95, 1988.
- MOURA, Manoel Orisvaldo. A séria busca do jogo: do lúdico na matemática. *In* KISHIMOTO, Tizuko M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e educação.** São Paulo: Cortez, 2000.
- ONUCHIC, Lourdes de la Rosa. Ensino-aprendizagem de Matemática através da resolução de problemas. *In:* BICUDO, Maria A. V. **Pesquisa em Educação Matemática: concepções & perspectivas.** São Paulo: UNESP, 1999. cap. 3. p. 199-218.
- PASSOS, Carmen Lúcia Brancaglione. **As representações matemáticas dos alunos do curso de Magistério e suas possíveis transformações: uma dimensão axiológica.** Dissertação de Mestrado, universidade Estadual de Campinas, 1995.

PONTE, J. P.; BROCADO, J.; OLIVEIRA, H. **Investigações matemáticas na sala de aula.** Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2003.

RODRIGUES, A. G.; RODRIGUES, M. C.; MARQUES, G. A. **O uso de materiais concretos como estratégias facilitadora para o ensino de matemática.** Pará, 2009. Disponível em site: <http://matconcretos1.blogspot.com.br/2009/10/o-uso-de-materiais-concretos-como.html>. Acesso em 16 de janeiro de 2017.

SILVA, Marcia Cristina Nagy, Alves, Rose Mary Fernandes. **Uma Experiência com Modelagem Matemática com Alunos de 6ª série do Ensino Fundamental.** Paraná, 2008. Disponível em site http://www.unicentro.br/editora/anais/iiiiepmem/comunicacoes/CC_215-226.pdf Acesso em 16 de janeiro de 2017.

SOLIMÃO, Marlene. **Ensino-aprendizagem de matemática nas séries iniciais do ensino fundamental:** os jogos como auxiliares no processo. Medeira, 2011. Disponível em site http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2481/1/MD_ENSCIE_II_2011_62.pdf. Acesso em 17 de janeiro de 2017.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais:** pesquisa qualitativa em educação. São Paulo., Atlas, 1987.view. New York: Holt, Rinehart & Winston, 1978.

APÊNDICES



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ – CSHNB
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS
CURSO LICENCIATURA PLENA EM PEDAGOGIA**

INSTRUMENTO DA PESQUISA

Caríssima professora,

Com o intuito de refletir sobre a investigação matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental e analisar sobre as possibilidades da utilização de metodologias inovadoras à luz de novos paradigmas educacionais. Dessa maneira, solicitamos vossa colaboração como interlocutora de nosso estudo, participando de uma entrevista estruturada, para realização do nosso Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, sob orientação da professora Ma. Cristiana Barra Teixeira. Sua contribuição é importante.

Agradecemos sua colaboração e disposição.

Aluna: Daniela Leite Rodrigues

Universidade Federal do Piauí (UFPI)

Questionário Misto

Nome: _____

Codinome (Não responder esse item porque será usado para preservar identidade):

1. Dados pessoais

a) Gênero:

() masculino () feminino

b) qual a sua idade?

() Menos de 25 anos

() 26 a 35 anos

() 36 a 45 anos

() 46 anos ou mais

2. Formação Acadêmica

a) possui formação em magistério (em nível de ensino médio)?

() sim () não

b) qual (is) o (s) curso (s) de graduação que possui (somente graduação)?

c) qual o seu nível de formação acadêmica (completo)?

() Especialista

() Mestre

() Doutor (a)

() Pós-doutorado

d) qual tempo de exercício da profissão docente:

() Até 10 anos

() 10 a 20 anos

() Mais de 20 anos

3. Qual a sua concepção sobre ensino de Matemática nas séries iniciais?

4. Quais são os desafios?

5. Como acontece o processo de pesquisa para elaboração e ou planejamento das aulas e atividades de Matemática?

6. Quais atividades ou conteúdo são mais adequados para realizar investigação matemática?
7. Fale da sua formação e das demandas formativas para ensinar matemática nas séries iniciais

MUITO OBRIGADA!



**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DIGITAL NA BIBLIOTECA
“JOSÉ ALBANO DE MACEDO”**

Identificação do Tipo de Documento

- () Tese
() Dissertação
(X) Monografia
() Artigo

Eu, **DANIELA LEITE RODRIGUES**, autorizo com base na Lei Federal nº 9.610 de 19 de Fevereiro de 1998 e na Lei nº 10.973 de 02 de dezembro de 2004, a biblioteca da Universidade Federal do Piauí a divulgar, gratuitamente, sem ressarcimento de direitos autorais, o texto integral da publicação “**IVESTIGAÇÃO MATEMÁTICA NAS SÉRIES INICIAIS REFLEXÕES DE PROFESSORES DA UNIDADE ESCOLAR OTO MARTINS VELOSO EM VALENÇA - PIAUÍ**” de minha autoria, em formato PDF, para fins de leitura e/ou impressão, pela internet a título de divulgação da produção científica gerada pela Universidade.

Picos-PI 25 de ABRIL de 2017.

x Daniela Leite Rodrigues.
Assinatura

x Daniela Leite Rodrigues.
Assinatura