



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS - UEA
PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
MESTRADO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA
AMAZÔNIA- NÍVEL MESTRADO**

Derlei Maria Correa de Macedo

**AS CONCEPÇÕES DOS PROFESSORES SOBRE AS
DIFICULDADES NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DE
MATEMÁTICA EM DUAS ESCOLAS PÚBLICAS NA CIDADE DE
MANAUS**

Manaus

2013

Derlei Maria Correa de Macedo

**AS CONCEPÇÕES DOS PROFESSORES SOBRE AS
DIFICULDADES NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DE
MATEMÁTICA EM DUAS ESCOLAS PÚBLICAS NA CIDADE DE
MANAUS**

Dissertação apresentada como requisito para a obtenção do título de Mestre do Curso de Mestrado em Educação em Ciências na Amazônia, da Universidade do Estado do Amazonas- UEA.

Orientadora: Prof. Dra. Josefina Barrera Kalhil
Co-Orientadora: Prof. Dra. Patrícia Sánchez Lizardi

Manaus

2013

Derlei Maria Correa Macedo

**AS CONCEPÇÕES DOS PROFESSORES SOBRE AS DIFICULDADES
NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA EM
DUAS ESCOLAS PÚBLICAS NA CIDADE DE MANAUS**

Dissertação apresentada como requisito para a obtenção do título de Mestre do Curso de Mestrado em Educação em Ciências na Amazônia, da Universidade do Estado do Amazonas- UEA.

Aprovado em _____ de _____ de _____

BANCA EXAMINADORA

Presidente Prof^a. Doutora Josefina Barreira Kalhil
Universidade do Estado do Amazonas – UEA
Presidente

Prof^a. Doutora Ierecê Barbosa Monteiro
Universidade do Estado do Amazonas – UEA

Prof. Doutor Thomaz Décio Abdalla Siqueira
Universidade Federal do Amazonas – UFAM

Dedico esta dissertação a minha mãe Deltrudes carinhosamente chamada de Dedé, que aos 82 anos está lúcida e torcendo pela minha felicidade.

Ao meu pai Fernando que está sempre cuidando da gente lá do alto, que mesmo com toda sua simplicidade sabia o valor da educação e da escola.

Aos meus filhos, Bruna, Brenda e George Junior, pelo apoio, carinho e por entenderem minha ausência.

Ao meu marido, George, pelas palavras de otimismo, apoio e por estar sempre ao meu lado.

Aos meus irmãos pela presença constante.

AGRADECIMENTOS

A minha orientadora Prof. Dra. Josefina Barrera Kalhil, por ter me recebido com carinho, pelo companheirismo, pela amizade firmada ao longo da nossa caminhada, por sua presença constante e por todo ensinamento.

A Prof. Dra. Patrícia Sánchez Lizardi minha primeira orientadora e, posteriormente, co-orientadora, pela confiança, pelo carinho, por ter acreditado em mim, pelo aprendizado e por ter contribuído que fizesse parte desse universo da pesquisa.

Aos membros da Banca Prof^a. Doutora Ierecê Barbosa Monteiro e Prof. Doutor Thomaz Décio Abdalla Siqueira por terem aceito o nosso convite.

Aos professores do Programa que fizeram parte dessa caminhada.

As diretoras das escolas por terem permitido essa pesquisa e pela acolhida.

Aos professores entrevistados pelo maravilhoso recebimento, sem eles não seria possível esta dissertação.

Aos alunos que me receberam com carinho.

Pelos amigos que encontrei no mestrado, em especial Monique Paulo, pelo apoio e carinho.

Aos funcionários das escolas que sempre me receberam com atenção e respeito.

A Karen e ao Robson da secretaria do Mestrado, sempre me recebendo com profissionalismo e educação.

A Universidade do Estado do Amazonas e ao Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, pelo apoio, por essa titulação e aprendizado.

A CAPES pelo apoio financeiro.

Obrigada meu Deus!!!! Obrigada....

“Professor não é o que ensina, mas o que desperta no aluno a vontade de aprender.”

Jean Piaget.

RESUMO

A dissertação aborda a concepção dos professores sobre as dificuldades no ensino-aprendizagem de Matemática. A pesquisa foi realizada com 06 professores em duas escolas estaduais na cidade de Manaus. O objetivo está relacionado com a compreensão da concepção dos professores do 6º Ano do Ensino Fundamental sobre as dificuldades apresentadas na disciplina de Matemática. Os dados foram recolhidos através de aplicação de questionários com perguntas subjetivas, entrevistas individuais e observação não participante em sala. Optou-se pela pesquisa qualitativa e a análise dos dados centrou-se na Análise de Conteúdo de Bardin. Em relação aos resultados encontrados, percebeu-se que os professores corroboram com a mesma concepção em relação às dificuldades apresentadas na disciplina de Matemática pelos alunos. Assim, eles foram unânimes em afirmar que a base oriunda dos anos iniciais e a falta de acompanhamento da família são agentes contribuidores do déficit apresentado pelos alunos em relação às dificuldades na disciplina de Matemática. Diante desta afirmativa, o nosso problema científico foi respondido. A Matemática é uma Ciência Exata e, para tanto, necessita que professores e família estejam comprometidos nesse processo.

Palavras-chave: Matemática. Concepção. Professores. Alunos. Dificuldades. Aprendizagem.

La tesis aborda la concepción de los profesores sobre las dificultades en la enseñanza y el aprendizaje de la matemática. La investigación se llevó a cabo con 06 profesores en dos escuelas públicas de la ciudad de Manaus. El objetivo estuvo relacionado con la comprensión de los profesores de sexto año de escuela primaria acerca de las dificultades que presentan los alumnos en Matemáticas. Los datos fueron recolectados a través de cuestionarios con preguntas subjetivas, entrevistas con los profesores y observación no participante en el aula. Optamos por la investigación cualitativa y el análisis de datos se centró en el análisis de contenido de Bardin. En cuanto a los resultados se encontró que los maestros corroboran el mismo concepto con respecto a las dificultades en Matemáticas presentados por los estudiantes. Por lo tanto, fueron unánimes en afirmar que la base viene de los primeros años y sobre todo la falta de ayuda de la familia son agentes colaboradores para el déficit presentado por los estudiantes en relación con las dificultades en matemática. Teniendo en cuenta esta declaración, nuestro problema científico fue respondida. La matemática es una ciencia exacta y requiere que tanto los profesores y la familia están involucrados en el proceso de enseñanza aprendizaje para poder juntos vencer las dificultades que fueron relatadas en la investigación.

Palabras clave: Matemática. Concepción. Profesores. Estudiantes. Dificuldades. Aprendizaje.

LISTA DE SIGLAS

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

DAE – Dificuldade de Aprendizagem Específica

E. E. Escola Estadual

NEE – Necessidade Educativa Especial

PCN- Parâmetro Curricular Nacional

UEA – Universidade do Estado do Amazonas

SÚMARIO

1 INTRODUÇÃO.....	09
2 CAPÍTULO I.....	12
2.1 Algumas considerações sobre o currículo da Matemática no Ensino Fundamental.....	12
2.2 O processo ensino-aprendizagem e as dificuldades na sala de aula.....	18
2.3 O papel do professor no processo ensino-aprendizagem de Matemática.....	20
2.4 A Afetividade e suas implicações no processo ensino-aprendizagem.....	22
2.5 Algumas pesquisas que sustentam este trabalho.....	24
3 CAPÍTULO II PERCURSO METODOLÓGICO.....	27
3.1 Caracterizando o local da pesquisa.....	28
3.2 O tipo de pesquisa.....	30
3.3 Os participantes da pesquisa.....	31
3.4 Procedimentos para a coleta dos dados.....	35
3.5 Análises dos Resultados.....	37
4 CAPÍTULO III RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	38
4.1 Resultados dos participantes da pesquisa.....	48
4.1.1 Concepções sobre as dificuldades apresentadas pelos alunos no processo ensino-aprendizagem de Matemática.....	48
4.1.2 A identificação a respeito dos alunos que apresentam dificuldades na disciplina de Matemática.....	49
4.1.3 A didática utilizada pelo professor com os alunos com dificuldade na disciplina de Matemática.....	50
4.1.4 As principais características dos alunos que apresentam dificuldades no ensino-aprendizagem de Matemática.....	52
4.1.5 As principais barreiras enfrentadas em sala de aula com os alunos que apresentam dificuldades no ensino-aprendizagem de Matemática.....	53
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	55
REFERÊNCIAS.....	60
ANEXOS.....	64
ANEXO A - Carta de Apresentação para a Secretaria do Estado de Educação do Amazonas SEDUC.....	65

ANEXO B - Cartas de Apresentação para a Direção da Escola A.....	66
ANEXO C - Cartas de Apresentação para a Direção da Escola B.....	67
APÊNDICES	68
APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	69
APÊNDICE B – Entrevista.....	70
APÊNDICE C – Questionário.....	72
APÊNDICE D – Protocolo de Observação.....	74
APÊNDICE E – Descrição por Categorias.....	75

1 INTRODUÇÃO

Com esta pesquisa, visamos analisar as dificuldades do processo de ensino-aprendizagem de Matemática segundo as concepções dos professores em duas escolas públicas na cidade de Manaus. Vimos à necessidade de refletir sobre esta área de ensino, visto que, poderá propiciar a oportunidade de vislumbrar a prática dos professores no Ensino Fundamental e, assim, o docente experimentar outras estratégias que possam contribuir com um aprendizado significativo, evitando as reprovações.

Devemos ressaltar que as dificuldades de aprendizagem apresentadas pelo aprendiz, não importa qual seja a natureza, não podem ser vistas como exclusivas do aluno. Dessa forma, surgiu a preocupação em conhecermos o que pensam os professores sobre os alunos que apresentam dificuldade no processo ensino-aprendizagem de Matemática, apontando para a escola, que precisa encontrar meios que possibilitem essas superações, evitando as repetências e ajudando o aluno a superar as dificuldades em relação ao conhecimento matemático.

O fazer pedagógico e didático são importantes para nortear as aulas de Matemática. Dessa forma, para sustentar esta pesquisa descreveremos o problema científico, as questões norteadoras, o objetivo geral e os específicos, assim como os procedimentos que foram utilizados para a coleta e análise dos dados.

Deste modo, para elucidar está pesquisa nos propomos a investigar o seguinte Problema Científico: Quais as concepções dos professores em relação às dificuldades do ensino-aprendizagem de Matemática dos alunos do Ensino Fundamental de duas escolas públicas na cidade de Manaus?

Longe de querer solucionar ou resolver as dificuldades relacionadas à disciplina de Matemática, percebemos a necessidade de alguns esclarecimentos a esse respeito. No entanto, faz parte dos vieses da pesquisadora, principalmente, a respeito da concepção da práxis do professor em relação à disciplina de Matemática. Será que os professores possuem um posicionamento em relação a tais dificuldades de ensino-aprendizagem na disciplina de Matemática?

A fim de responder o problema científico levantado, apresentam-se abaixo as Questões Norteadoras:

1. Como os professores do Ensino Fundamental compreendem as dificuldades apresentadas pelos alunos em relação à disciplina de Matemática?
2. De que maneira os professores identificam os alunos que apresentam dificuldades na

disciplina de Matemática?

3. Quais as principais características dos alunos que apresentam dificuldades no ensino-aprendizagem de Matemática?

4. Qual a didática utilizada pelos professores em sala de aula com os alunos com dificuldade na disciplina de Matemática?

5. Quais as principais barreiras enfrentadas pelos professores em sala de aula com os alunos que apresentam dificuldades no ensino-aprendizagem de Matemática?

Esta pesquisa possui como Objetivo Geral: Compreender as concepções dos professores do 6º Ano do Ensino Fundamental sobre as dificuldades no ensino-aprendizagem de Matemática. E os nossos Objetivos Específicos são:

- Conhecer as concepções dos professores a cerca das dificuldades do processo ensino-aprendizagem de Matemática;
- Verificar como os professores identificam os alunos com dificuldade na disciplina de Matemática;
- Averiguar as concepções que os docentes possuem a cerca das características dos alunos com dificuldades do ensino-aprendizagem de Matemática;
- Observar qual a didática dos professores em na sala de aula para atender o aluno que apresenta dificuldade na disciplina de Matemática;
- Refletir sobre as principais barreiras enfrentadas pelos professores em sala de aula com os alunos que apresentam dificuldade no ensino-aprendizagem de Matemática.

O interesse pela pesquisa teve origem através de experiências profissionais e pessoais da pesquisadora, onde o seu olhar multiplicava-se, principalmente quando realizava atividade em escola pública. Percebemos um número significativo de alunos em recuperação na disciplina de Matemática. O tema é relevante, na medida em que as crianças apresentam baixo rendimento escolar decorrente destas dificuldades. O rendimento dos alunos é percebido, diferentemente, de outros que não apresentam dificuldades, prejudicando, assim, o seu desempenho escolar, pois cada criança apresenta nível de abstração e entendimento conforme a fase, a maturação e as dificuldades específicas.

Nesta dissertação, abordamos assuntos que possam subsidiar a análise da concepção dos professores que trabalham a disciplina de Matemática, especificamente, com estudantes que apresentam dificuldades. Tais assuntos possibilitarão uma reflexão sobre a práxis pedagógica, posicionamento em relação aos responsáveis que contribuía para solucionar este impasse.

Desse modo, a dissertação estruturou-se em três capítulos. No primeiro, abordamos alguns pontos que considerávamos importantes para sedimentar esta dissertação, tais como: algumas considerações sobre o currículo de Matemática no Ensino Fundamental, contextualizações das teorias, o papel do professor no processo ensino-aprendizagem de Matemática, a afetividade e suas implicações no processo ensino aprendizagem e algumas pesquisas que sustentam este trabalho.

No segundo capítulo, detalhamos o nosso percurso metodológico, devido ser imprescindível à clareza sobre o caminho a percorrer e quais os métodos e procedimentos a se utilizar para desenvolver o levantamento dos dados da pesquisa.

No terceiro capítulo, trataremos a análise dos dados resultados que foram coletados a partir dos instrumentos selecionados para a pesquisa. Posteriormente, apresentaremos os resultados e a discussão dos mesmos. Apresentamos as considerações finais e, disporemos as referências que fundamentaram esta Dissertação.

2 CAPÍTULO I

2.1 Algumas Considerações sobre o Currículo da Matemática no Ensino Fundamental.

Quando se trata da seleção de conteúdos no Ensino Fundamental o Parâmetro Curricular Nacional - PCN¹ (1997), especifica que os conteúdos curriculares de Matemática para o Ensino Fundamental, necessitam considerar o estudo dos números e das operações (no campo da Aritmética e da Álgebra), o estudo do espaço e das formas (no campo da Geometria) e o estudo das grandezas e das medidas (que permite interligações entre os campos da Aritmética, da Álgebra e da Geometria).

De acordo com o PCN (1997), é um grande desafio identificar dentro de cada um desses amplos campos, quais conhecimentos, competências, hábitos e valores são socialmente relevantes para o discente e em que medida contribui para o desenvolvimento intelectual do educando, ou seja, na construção e coordenação do pensamento lógico-matemático, da criatividade, da intuição, da capacidade de análise e de crítica, que constituem esquemas lógicos de referência para interpretar fatos e fenômenos.

Um olhar mais cuidadoso para a sociedade mostra a necessidade de adicionar a esses conteúdos aqueles que possibilitem ao cidadão “tratar” os dados que recebe no dia-a-dia, tomando conhecimento para lidar com elementos estatísticos, tabelas e gráficos, a raciocinar empregando ideias relativas à probabilidade e à combinatória.

Ainda que nestes Parâmetros a lógica não se forme como grupo de conteúdo a ser abordado de maneira sistematizada no Ensino Fundamental, determinados princípios podem ser tratados de maneira unificada a outros conteúdos, desde as Séries Iniciais. Tais dados, edificados por meio de exemplos concernentes a situações-problema, ao serem explicitados, podem auxiliar a compreender melhor as próprias situações. (PCN, 1997).

Para enfatizar a importância do currículo, remeteremos à definição de Sacristán (2000, p.15-16):

O currículo é uma práxis antes que um objeto estático emanado de um modelo coerente de pensar a educação ou as aprendizagens necessárias das crianças e dos jovens, que tampouco se esgota na parte explícita do projeto de socialização cultural nas escolas. É uma prática, expressão, da função socializadora e cultural que determinada instituição tem, que reagrupa em torno dele uma série de subsistemas ou práticas diversas, entre as quais se encontra a prática pedagógica desenvolvida em instituições escolares que comumente chamamos de ensino. O currículo é uma prática na qual se

¹ Parâmetros Curriculares Nacionais Documento elaborado pelo Governo Federal na década de 90, com o principal objetivo da estruturação e reestruturação dos currículos das escolas do Brasil e padronizar o ensino no país. No PCN encontram-se os principais pilares do que as escolas devem ensinar.

estabelece diálogo, por assim dizer, entre agentes sociais, elementos técnicos, alunos que reagem frente a ele, professores que o modelam.

Entendemos que a construção e a elaboração dos modelos e das propostas curriculares contribuem com a formação do aluno, pois são essas elaborações que fornecerão os conteúdos pertinentes a sua história e a seu mundo.

Para enfatizar a importância do currículo, remeteremos à definição de Sacristán (2000, p.15-16):

O currículo é uma práxis antes que um objeto estático emanado de um modelo coerente de pensar a educação ou as aprendizagens necessárias das crianças e dos jovens, que tampouco se esgota na parte explícita do projeto de socialização cultural nas escolas. É uma prática, expressão, da função socializadora e cultural que determinada instituição tem, que reagrupa em torno dele uma série de subsistemas ou práticas diversas, entre as quais se encontra a prática pedagógica desenvolvida em instituições escolares que comumente chamamos de ensino. O currículo é uma prática na qual se estabelece diálogo, por assim dizer, entre agentes sociais, elementos técnicos, alunos que reagem frente a ele, professores que o modelam.

O PCN (1997) destaca que o ensino de Matemática enfatiza dois aspectos fundamentais para a compreensão dos conceitos, relacionando as observações do mundo real com representações e, posteriormente, relacionar essas representações com princípios e com os conceitos matemáticos. A comunicação nesse processo é fundamental e deve ser estimulada pelo professor, levando o estudante a falar e a escrever sobre a Matemática, a realizar atividades que envolva representações gráficas, desenhos e aprender como se processa os tratamentos de dados. A apreensão dos significados dos objetos ou episódios implica na participação com outros objetos e eventos. Para que a aprendizagem em Matemática aconteça é importante esta compreensão, pois, existe uma ligação neste processo.

A Matemática está muito presente na vida das pessoas, estamos sempre utilizando números no decorrer dos dias. Nesse sentido, a criança mesmo sem se dar conta assimila os conceitos matemáticos no dia-a-dia. Hoje, vai para a escola sozinha com muita frequência e, para isso, precisa calcular a distância para atravessar a rua com segurança, conhecer o número do ônibus, manusear dinheiro, fazer contas, dar troco, comprar lanches, materiais escolares, entre outras atividades que requer a utilização de cálculos matemáticos.

Dessa forma, o número está presente em nossas vidas mesmo antes de frequentarmos a escola. O fazer matemático no cotidiano possibilita a criança a adquirir uma prática aritmética muito sofisticada para lidar com o dinheiro. Assim, ela revela práticas apreendidas fora do contexto escolar. A criança possui noção da matemática mesmo sem conhecer sua representação.

De acordo com Panizza (2011), existe uma preocupação muito grande dos professores que atuam no ensino de Matemática sobre a importância do sentido. Sendo assim, atualmente os docentes promulgam declaradamente uma problemática principal. Não é possível abordar o tema da aprendizagem e o ensino de Matemática sem se fazer referência cuidadosamente à questão do sentido. Para entendermos claramente esta problemática, é preciso saber sobre a noção de sentido que o autor se refere.

Ao tomarmos conhecimento da ideia do referido autor, percebemos que o sentido que ele se refere está relacionado às representações e à importância por parte do docente e do aluno. Desse modo, podemos perceber que quando o professor realiza as atividades em sala de aula, aplica as avaliações e interage com a turma espera que exista um sentido para eles.

A partir do grau de importância sobre a disciplina de Matemática, os alunos se posicionaram perante as contribuições do professor e a importância da disciplina. Portanto, a palavra “sentido”, neste contexto, parece explicar intenções, conquistas e frustrações, principalmente, em relação a quem é atribuído esse sentido. (PANIZZA, 2011).

Essas informações poderão contribuir sobre as concepções que o professor traz para a sala de aula em relação às dificuldades no ensino de Matemática. Se ele fizer uma autoanálise a respeito do seu papel em sala de aula e, principalmente, da sua importância como peça principal em relação ao ensinamento na escola, tomará consciência da relevância do seu papel no processo ensino-aprendizagem de Matemática.

O papel do professor é destacado nas Normas Profissionais, onde salienta que eles são responsáveis pelas mudanças dos processos em relação à Matemática, sua forma de ensinar e aprender na escola. (MENEZES, 1995).

Conforme Ferreira (2010), a concepção refere-se aos conceitos, plano, capacidade de perceber as coisas e as ideias relacionadas a eventos. Nesse sentido, a concepção do professor é fundamental para nortear o aprendizado, contribuindo para sanar as dúvidas e dificuldades, assim como a reprovação e o fracasso escolar. De acordo com Ferreira (2010), o fracasso se refere a algo ruim, prejuízo, dano, podendo ser entendido como incapacidade, falhar em alguma coisa, sem préstimo, ou seja, fracasso escolar seria o insucesso do aluno, não teria um bom resultado nas avaliações, não atingindo a média, ocasionando a evasão escolar ou a reprovação. De acordo com Perrenoud (2007), as reprovações não contribuem para o aprendizado do estudante, pelo contrário, afeta a autoimagem e a desvalorização por parte de seus colegas.

Conforme Machado (2001), a Matemática é uma Ciência que investiga relações entre entidades definidas abstrata e lógica, que inclui operações e resoluções de problemas

quantitativos. Independente de raças, credos ou sistemas políticos, a Matemática é utilizada em todos os lugares do mundo, permeando o nosso cotidiano, desde os primeiros momentos de vida, em seguida com a escolaridade, juntamente com a linguagem natural, fazendo-se presente os conceitos matemáticos.

Partindo deste pressuposto, é indispensável valorizar a dimensão ontológica da criança, dar valor ao seu conhecimento e explorá-lo. Sabemos que ela interage com este conhecimento e é preciso ampliar esses conceitos na sala de aula. Desse modo, a probabilidade de acontecer à aprendizagem significativa é muito maior. Conforme Ausubel (apud MOREIRA e MANSINI, p. 17, 2011), esta aprendizagem torna-se significativa quando vem somar com o aprendizado do aluno. A aprendizagem significativa é um processo pelo qual uma nova informação se relaciona com um aspecto relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo. Este conhecimento o aluno possui, mesmo que seja no aspecto do senso comum, sendo assim, não podemos excluí-lo.

De acordo com os PCNs (1997), o ensino de Matemática apresenta posicionamentos contraditórios, seja do ponto de vista do aprendiz, seja a respeito da concepção de quem ensina. Por parte do aluno existe a constatação da importância do conhecimento nesta área, exercendo um papel importante no seu futuro. Assim, percebemos que a Matemática está presente no dia-a-dia dos estudantes, acompanhando-os no processo de desenvolvimento e na escolarização futura. A esse respeito, remetemos-nos à fala de Panizza (2011), que afirma ser conveniente trabalhar desde cedo os problemas com os alunos. Pesquisas mostram que as crianças podem resolver problemas à sua maneira, mesmo antes da aprendizagem escolar.

A interação professor-aluno e entre alunos desempenha um papel essencial no desenvolvimento das capacidades afetivas e cognitivas. A sala de aula é um espaço de aprendizado, necessitando que o professor explore a potencialidade de cada aluno. Assim, deve proporcionar um espaço de atividades com o intuito de levar o aluno a criar, questionar, criticar, perguntar, debater, discutir e aprender novos conceitos. Para tanto, o professor deve estar próximo do aluno. De acordo com Tassoni (2000), a afetividade demonstrada pelo professor em relação ao aluno, contribui para o desenvolvimento de seu aprendizado.

Partindo desse pressuposto, discutiremos como as pessoas aprendem. De acordo com os trabalhos organizados por Bransford, Brown e Cocking (2007), esta tarefa não foi fácil, pode-se inferir que foi árdua. Tornou-se difícil devido à falta de ferramentas de pesquisas consistentes e eficazes nesta área, principalmente, em relação ao funcionamento da mente humana e, em relação à aprendizagem. A Ciência atualmente apresenta uma expansão expressiva nas pesquisas sobre a mente e o cérebro, sobre os processos de pensamentos e

aprendizagem.

É fundamental o papel do professor, do educador e dos pais nos processos do desenvolvimento humano. Algumas informações constituem parte essencial do preparo do professor. Mediante o preparo do professor ou especialista na educação começam a entender os princípios do processo de aprendizagem, iniciando a ter prática na aplicação dos mesmos em situações representativas, as dificuldades que podem acontecer nessa área serão tratadas e resolvidas sem traumas (JOSÉ & COELHO, 2008).

Tendo por base estes pressupostos teóricos, descreveremos a fala de Shulman, no material organizado por Bransford, Brown e Cocking (2007, p. 203-204)..

[...] os bons professores necessitam de conhecimento pedagógico (sobre como ensinar disciplinas específicas) em vez de conhecerem apenas um assunto específico. O conhecimento pedagógico é diferente do conhecimento dos métodos de ensinar genéricos. Os professores experientes conhecem a estrutura de suas disciplinas, e esse conhecimento fornece os roteiros cognitivos que orientam as tarefas que dão aos alunos, as avaliações que utilizam para mensurar o progresso deles e as questões que formulam no processo de dar e receber que ocorre no ambiente da sala de aula. Em resumo, seu conhecimento da disciplina e seu conhecimento da pedagogia interagem. No entanto, o conhecimento da estrutura da disciplina, por si só, não basta para orientar o professor.

Desse modo, o conhecimento a respeito da caracterização da área de Matemática é fundamental para o professor atuar em sala de aula. Para fundamentar esta área de Matemática do Ensino Fundamental, foram realizados estudos, pesquisas, práticas e debates ao longo dos anos. Assim, foram estabelecidos pelo PCN (1997) critérios essenciais em relação a esta área do conhecimento. Devido o grau de importância para a disciplina de Matemática, descreveremos alguns critérios a seguir.

- Todos os cidadãos têm o mesmo direito ao saber matemático e à democratização do seu ensino necessita ser prioridade do trabalho do professor.
- O professor não deve dar as coisas prontas para o aluno, é necessária que ele mesmo elabore sua construção e aproprie-se de um conhecimento que irá contribuir com sua visão de mundo, permitindo que entenda e transforme sua realidade.
- Para se aprender Matemática é preciso ter compreensão de seus significados, relacionar com seus objetos e acontecimentos. Para isso, ao tratar os conteúdos deve ter uma visão ampla e dar lugar a uma abordagem em que as conexões sejam favorecidas e destacadas. O resultado que o aluno estabelece em relação à Matemática resulta das ligações

que ele estabelece entre ela e as outras disciplinas, entre a Matemática e o seu dia-a-dia das relações que ele estabelece entre os diferentes temas matemáticos.

- Os Recursos didáticos como instrumentos, brinquedos, jogos, livros, vídeos, calculadoras, computadores e demais materiais apresentam uma função importante no processo de ensino e aprendizagem. Todavia, eles precisam estar integrados a situações que possibilitem a atividade de análise e reflexão da base de Matemática.
- Avaliar faz parte do processo de ensino e aprendizagem. A avaliação recai sobre uma ampla variedade de aspectos referentes ao desempenho dos alunos, como aquisição de conceitos, domínio de procedimentos e desenvolvimento de atitudes. A seleção e dimensionamento dos conteúdos, práticas pedagógicas, condições em que se processa o trabalho escolar e as próprias formas de avaliação, também devem ser avaliadas nesse processo.

Desse modo, por mais que a avaliação seja vista como medidora do conhecimento do aluno, a avaliação faz parte do processo de ensino-aprendizagem. Seja no que se refere ao seu desempenho ou em relação ao desenvolvimento intelectual. Nesse contexto, quando o professor estiver avaliando necessita utilizar diversas técnicas e instrumentos diferenciados. Poderá diagnosticar o início, o durante e o final de todo o processo de avaliação, para que com este procedimento, possa avançar no processo didático e rever o que não foi proveitoso para a aprendizagem do aluno. (LUCKESI, 2002).

Conforme o PCN (1987.p. 22):

Parte dos problemas referentes ao ensino de Matemática estão relacionados ao processo de formação do magistério, tanto em relação à formação inicial como à formação continuada. Decorrentes dos problemas da formação de professores, as práticas na sala de aula tomam por base os livros didáticos, que, infelizmente, são muitas vezes de qualidade insatisfatória. A implantação de propostas inovadoras, por sua vez, esbarra na falta de uma formação profissional qualificada, na existência de concepções pedagógicas inadequadas e, ainda, nas restrições ligadas às condições de trabalho. Tais problemas acabam sendo responsáveis por muitos equívocos e distorções em relação aos fundamentos norteadores e ideias básicas que aparecem em diferentes propostas.

Assim, o fracasso educacional decorrente das dificuldades de aprendizagem do ensino de Matemática prejudica o aluno em relação ao conhecimento científico, sua visão de mundo, recursos tecnológicos e na compreensão de seus significados com seus objetos e acontecimentos. Para tanto, é fundamental que o professor reflita sobre sua formação, sua postura ética e sua práxis.

A Matemática do Ensino Fundamental é importante para o aluno, ela está presente na vida das pessoas, influenciando diretamente no seu crescimento profissional e pessoal.

2.2 O processo ensino-aprendizagem e as dificuldades na sala de aula

É importante para o aluno perceber que o professor e a escola estão envolvidos no processo ensino-aprendizagem. Este envolvimento contribui para que a confiança e a auto estima se eleve. Uma vez que a criança se sente amparada e segura, fica mais fácil superar as dificuldades e o insucesso nesta disciplina. Para tanto, a aprendizagem precisa ser estimulada.

A aprendizagem é o resultado da estimulação do ambiente sobre o indivíduo, que se expressa, diante de uma situação- problema, sob a forma de uma mudança de comportamento em função da experiência. Ou ainda, a aprendizagem é um processo integrado que provoca uma transformação qualitativa na estrutura mental daquele que aprende (JOSÉ & COELHO, 2008).

O aluno tem o direito de desenvolver seu potencial cognitivo, e o professor pode contribuir com esse desenvolvimento. Em relação a essa competência cognitiva, Piaget (apud BARROS, 2008) realizou pesquisas empíricas com seus filhos, utilizando a observação direta e sistemática. Assim, propôs compor um método de investigação com base experimental à sua pesquisa.

No estudo realizado por Barros (2008), cita que Piaget queria comprovar que o conhecimento não poderia ser concebido como algo predeterminado nas estruturas internas do indivíduo, uma vez que estas procedem de uma constituição efetiva e continuada.

Para os docentes, as informações a respeito do desenvolvimento humano, dificuldade de aprendizagem, problemas de aprendizagem e processos cognitivos básicos, constituem parte essencial de seu preparo. Quando se trata de dificuldade de aprendizagem, é importante levar em consideração os processos cognitivos básicos de atenção, memória, percepção e raciocínio, decisivos no processo de aprendizagem. Mediante as informações adequadas a respeito destes temas, o professor passa a compreender os princípios do processo de aprendizagem e adquire prática na aplicação dos mesmos em situações representativas.

Dessa maneira, todos os problemas causados pela dificuldade de aprendizagem quando detectados pelo professor ou especialista da educação, que possui compreensão dos princípios do processo de aprendizagem e é conhecedor de sua aplicabilidade, poderão ser tratados e solucionados sem preconceito e sem trauma. (JOSÉ & COELHO, 2008).

Esta compreensão em relação às dificuldades de aprendizagem é importante para o professor questionar-se e repensar seu percurso formativo, sua experiência na docência e a construção de conhecimento que acontece no dia-a-dia.

O conhecimento a respeito das dificuldades de aprendizagem é importante para contribuir com o percurso escolar da criança (TASSONI, 2000).

Em relação à dificuldade de aprendizagem o National Joint Committee on Learning Disabilities² (apud BARBOSA, 2008, p. 55/56), ressalta que “[...] é um termo geral que se refere a um grupo heterogêneo de transtornos manifestados por dificuldades significativas na aquisição e uso da escuta, fala, leitura, raciocínio ou habilidades matemáticas”.

Partindo desse raciocínio, educadores e demais profissionais que trabalham com crianças precisam possuir conhecimento sobre as nomenclaturas que permeiam as dificuldades existentes na aprendizagem de Matemática, principalmente, quando se tratar do Transtorno da Matemática. Pode-se salientar que a sua característica consiste em uma capacidade substancialmente abaixo da esperada para a idade cronológica, a medida de inteligência e o nível acadêmico do sujeito em relação às operações aritméticas, onde destaca-se a medida por testes padronizados, de cálculo e raciocínio matemático individual. Tais afirmativas estão de acordo com o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais - DSM IV (2002).

Os estudos científicos em relação à mente humana cada dia vêm se expandindo, o cérebro e processos de pensamento e aprendizagem. O desenvolvimento da Ciência da aprendizagem está presente desde o final do século XIX, quando se tentava estudar a mente humana através de métodos científicos Bransford e organizadores (2007).

Um dos marcos da Ciência da aprendizagem de acordo com as pesquisas de Bransford e organizadores (2007) é o destaque para o entendimento, considerando que hoje ainda encontramos alunos com dificuldade de dar sentido a novos conceitos. Se professor e aluno se deparam com sentenças, regras e símbolos matemáticos sem que nenhum deles consiga dar sentido e significado a tal simbologia, deste feito, a escola continua a negar ao aluno uma das formas essenciais de ler, interpretar e explicar o mundo (MOYSÉS, 2004).

De acordo com as pesquisas realizadas por Gadotti (1984), declara-se que Marx afirmava que o homem não é algo dado, acabado. Ele é processo, ou seja, torna-se homem e, isto, a partir de duas condições básicas: a) ele produz-se a si mesmo e, ao fazê-lo, se determina como um ser em transformação, como o ser da práxis e; b) esta realização só pode

² Comitê Nacional de Dificuldades de Aprendizagem.

ter lugar na história. O que distingue o ser humano dos outros animais, conforme Marx é o fato de ele, num dado momento da história, começar a produzir os seus próprios meios de existência. A educação, na sociedade capitalista, é segundo Marx um elemento de manutenção da hierarquia social. Partindo dessa premissa, o professor pode levar o aluno a compreensão dos conhecimentos matemáticos e contribuir com o sucesso educacional.

Moysés (2004), revisando os trabalhos de Vygotsky, relata a importância do papel da interação social no desenvolvimento das funções mentais superiores. Em se tratando da matemática, a aprendizagem dos conceitos deveria ter sua origem na prática social.

Ao buscar aportes teóricos sobre a temática, se percebeu que as dificuldades de aprendizagem é um tema muito discutido por professores e pesquisadores da área da Educação. Com tal premissa, apesar das Leis amparem o ingresso e a permanência de todos na escola, o que se constata é que muitos alunos não foram tirados fisicamente das escolas. Todavia, são excluídos do conhecimento que a escola pode oferecer.

Partindo desta premissa, devemos ressaltar que o ensino necessita ser prioridade por parte dos atores diretos nesse processo. Ensinar, “escreve Israel Scheffler, pode ser caracterizado como uma atividade que visa promover a aprendizagem e que é praticada de modo a respeitar a integridade intelectual do aluno e a sua capacidade para julgar de modo independente“ (PASSMORE, 1995, p.01).

2.3 O Papel do Professor no Processo Ensino-Aprendizagem de Matemática

Existem várias maneiras de ensinar e aprender por parte do professor, continuando um processo de aprendizado com sua prática. Dessa forma, a aprendizagem está relacionada ao monitoramento e ajuste do melhoramento da prática ou em relação à análise do modelo de raciocínio pedagógico. As experiências e as práticas que o professor vivencia no decorrer de sua profissão contribuem com o conhecimento e a compreensão que o professor possui em relação aos seus alunos, as escolas, ao currículo e à metodologia. Esta não é a única forma de aprendizado do professor, todas as ações e pesquisas realizadas por ele, seja em relação à produção científica, treinamento, cursos, estudos em sala de aula, investigação oral, observação ou ensaios, contribuem para o seu aperfeiçoamento. (BATISTA, 2008).

Sendo assim, essas iniciativas podem contribuir com o professor no processo ensino-aprendizagem de Matemática. Uma vez que esta disciplina necessita de acompanhamento atencioso por parte do aluno e do professor, pois,

A Matemática comporta um amplo campo de relações, regularidades e coerências que despertam a curiosidade e instigam a capacidade de generalizar, projetar, prever e abstrair, favorecendo a estruturação do pensamento e o desenvolvimento do raciocínio lógico. Faz parte da vida de todas as pessoas nas experiências mais simples como contar, comparar e operar sobre quantidades. Nos cálculos relativos a salários, pagamentos e consumo, na organização de atividades como agricultura e pesca, a Matemática se apresenta como um conhecimento de muita aplicabilidade. Também é um instrumental importante para diferentes áreas do conhecimento, por ser utilizada em estudos tanto ligados às ciências da natureza como às ciências sociais e por estar presente na composição musical, na coreografia, na arte e nos esportes. Essa potencialidade do conhecimento matemático deve ser explorada, da forma mais ampla possível, no ensino fundamental. (PCN, 1997, p.24,25).

Vasconcelos (2000) ressalta que o estudo da Matemática limita-se somente à fundamentação teórica, mais à sua aplicabilidade. Matemáticos e não matemáticos consideram que existe um valor imprescindível para esta disciplina relacionado às atividades que ela se aplica. A sua essência está na sua beleza e no desafio intelectual que se apresenta.

Dessa forma, o papel do professor vai muito além de ensinar conceitos e teorias, o aluno precisa saber que o conhecimento da Matemática vai possibilitar a sua aplicação cotidiana, contribuir com o sucesso em sala de aula e ampliar seu conhecimento. Porém, Vasconcelos (2000) salienta que apesar da Matemática exercer um papel fundamental no currículo escolar, o número de repetência e reprovação ainda é grande.

Em sua avaliação, o referido autor considera que não se pode mudar o ensino de Matemática de uma hora para outra. É necessário considerar um planejamento a médio e longo prazo, uma implementação sem pressa no decorrer do tempo, com a contribuição das pessoas que se envolvem direta ou indiretamente no ensino de Matemática.

Quando nos referimos ao ensino-aprendizagem de Matemática, devemos levar em consideração a tríade que envolve esse processo, ou seja, a Matemática, os alunos e o professor. Ensinar Matemática não é tarefa fácil, e o professor é uma peça-chave nesse processo. É preciso definir suas práticas pedagógicas e tomar decisões quando necessário. As intervenções contribuem com mudanças conceituais. Para isso, as suas concepções e conhecimento profissional, que permeiam as suas ações, sejam em relação ao currículo ou à subjetividade de preparação e condução de aulas precisam ser definidas. (VASCONCELOS, 2000).

Desse modo, quando o professor for trabalhar o ensino-aprendizagem de Matemática é importante considerar o que o aluno aprendeu nos ciclos anteriores. Conhecimento prévio é um ponto de partida para a aprendizagem, as atividades produzidas pelos alunos com hipóteses e representações diferenciadas, entre o estabelecimento da linguagem matemática e

a língua materna, assim, como a utilização de recursos didáticos como apoio à ação e reflexão. Esses conhecimentos prévios podem contribuir com o seu aprendizado. (PCN,1997).

O professor deve levar em consideração as mudanças cognitivas e os avanços significativos dos alunos. As mudanças acontecem em relação ao estabelecimento de relações de causalidade, estimulando a busca de explicação dos porquês e das finalidades das coisas. Com a maior flexibilidade do pensamento, as transformações são percebidas mais rapidamente.

A reversibilidade do pensamento é outro aspecto a considerar nesta mudança, permitindo observar a transformação de alguns elementos dos objetos e permanência ou não de situações. A partir destas mudanças nas estruturas cognitivas, passam a descobrir regularidades e propriedades numéricas, geométricas e métricas, aumentando a probabilidade de compreensão de certos significados das operações e das relações entre elas. A contextualização se expande, começando a perceber algumas regras, propriedades, padrões, identificando números que são conhecidos.

Dessa maneira, o papel do professor é conduzir o aluno até a Matemática ou trazer a Matemática para junto do aluno. Sendo assim, deve-se considerar o papel e a atitude do professor de Matemática, refletindo sobre as dificuldades, e se de um modo ou de outro está relacionada com a Matemática, seu ensino e sua aprendizagem. Nem sempre as respostas são claras, todavia, um levantamento sobre sua práxis fornecerá subsídios para melhorar e aperfeiçoar sua atitude em sala de aula. (VASCONCELOS, 2000).

2.4 A Afetividade e suas implicações no Processo Ensino-Aprendizagem

Ao falarmos sobre o processo ensino-aprendizagem, não podemos deixar de levar em consideração a afetividade, pois, esse conceito necessita ter um olhar diferenciado, uma vez que as crianças poderão estar envolvidas numa relação de amor e ódio no contexto escolar. Pois, as tarefas, as normas e os regulamentos impostos pela escola afastam os alunos dos professores.

A afetividade está presente na vida do indivíduo desde os seus primeiros momentos de vida e, permanece a vida toda, estando presente no meio social, afastando progressivamente do aspecto orgânico (WALLON 2007).

O estudo do psiquismo humano para Wallon (2007) está relacionado a uma perspectiva genética. Para ele, este conhecimento da gênese dos aspectos que compõem um

maior entendimento e explicação objetiva de funcionamento e relações recíprocas, impedindo erros em relação à maneira de agir do adulto de uma maneira simples essencial e selvagem.

Wallon (2007) se interessa pela Psicologia da Criança, uma vez que é na infância que está localizado a gênese da maior parte dos processos psíquicos, assim, volta-se para o estudo do desenvolvimento infantil na busca de compreender como acontece o processo evolutivo desse ser.

Desse modo, a pessoa tem que ser estudada de forma completa, considerando a sua relação com o meio e a sua integração com este. No seu ponto de vista, os aspectos de desenvolvimento da criança, não devem ser fragmentados, é preciso considerar e estudar o aspecto afetivo, o motor e o cognitivo, buscando revelar-nos diversos momentos do desenvolvimento quais são os vínculos existentes entre eles e implicações com o todo representado pela personalidade. Assim, a teoria desse autor resulta de quatro temas principais que ele designou de: emoção, movimento, inteligência, personalidade.

Partindo desse pressuposto, ao tratarmos o processo ensino-aprendizagem da Matemática podemos verificar a importância desses temas nas implicações do aprendizado cognitivo e a afetividade do aluno, pois, a afetividade está relacionada a um conjunto funcional abrangente, fazendo-se presente sentimentos com a emoção e paixão. Pois, como salienta Wallon (2007), esses sentimentos não são imediatos como, por exemplo, no caso da emoção. O aluno ao sentir-se prejudicado, negligenciado e nem um pouco querido por parte de seu mestre, sofrerá o impacto no decorrer das aulas em relação ao aprendizado.

Todos esses processos psicológicos básicos contribuem no processo ensino-aprendizagem. A esse respeito nos remetemos às falas de Taille, Oliveira e Dantas (1992, p.76):

Os termos utilizados por Vygotsky para designar processos que denominamos cognitivos são “funções mentais” e “consciência”. Vygotsky usou o termo “função mental” para referir-se a processos como pensamento, memória, percepção e atenção. Ele fez uma distinção básica entre “funções mentais elementares”, como a atenção involuntária, e “funções mentais superiores”, como atenção voluntária e memória lógica. [...] Central para a concepção de Vygotsky sobre as funções mentais, especialmente as funções mentais superiores, é o fato de que não há maneira mais simples de compreender nenhuma delas separadamente. Sua verdadeira essência é serem inter-relacionadas com outras funções.

Estes embasamentos fornecem uma reflexão para professores e educadores acerca das relações estabelecidas em sala de aula com e a maneira como desenvolvem as atividades e práticas pedagógicas com os discentes.

O aprendizado envolve as estruturas cognitivas e a emoção nesse processo. Wallon (2007) dá ênfase à emoção, ao movimento, a inteligência, e à personalidade do indivíduo para o pleno desenvolvimento. De acordo com esse autor, é preciso haver uma integração nesses processos. Nessa direção, Oliveira (1992), afirma que a organização da dinâmica da consciência aplica-se ao afeto e ao intelecto. Funções essas que contribuem com o aprendizado.

Partindo desses pressupostos, os aspectos cognitivos e afetivos andam paralelamente nessa construção. E, em relação à construção do conhecimento é importante considerar que a afetividade influencia no processo ensino-aprendizagem no desenvolvimento do indivíduo.

2.5. Algumas Pesquisas que Sustentam este Trabalho

Reunimos alguns campos de conhecimento correspondentes à temática em questão para sustentar cientificamente a pesquisa. Faremos uma revisão nas variedades de trabalhos elaborados pela comunidade científica. Entre estes aportes científicos teremos teses, dissertações e artigos científicos. Assim, saberemos quais pesquisas foram realizadas e quais resultados foram obtidos em relação ao assunto em questão. Iniciaremos com a dissertação de Carlos Alberto de Menezes Cardoso (2011) intitulada: *As Percepções dos Professores face às Dificuldades de Aprendizagem Específicas: Que Práticas face à discalculia*. Ela aborda a aprendizagem a partir de seu contexto global para o professor e o educando.

Dessa maneira, o referido autor ressalta que a aprendizagem perpassa o currículo, influenciando os aspectos comportamentais do aluno, sejam em atitude, valores, princípios, posicionamento em relação à atuação na sociedade, vida pessoal e profissional. Este pensamento coloca o professor como agente responsável no âmbito escolar, para desenvolver estratégias e ferramentas que leve o educando ao sucesso educativo. Além de retratar a aprendizagem de Matemática Cardoso (2011) destaca os alunos com Necessidades Educativas Especiais (NEE) e com Dificuldade de Aprendizagem Específica (DAE), salientando que em uma sala de aula, sempre terá aluno apresentando dificuldades de aprendizagem, assunto que permeia a nossa pesquisa.

De acordo com esta premissa, a Educação contribui para a formação de um sujeito, somando-se com as inter-relações sociais e o meio que o sujeito está inserido, contribuindo para a formação da sua personalidade, seus valores, princípios e conhecimento. E sendo a aprendizagem um processo contínuo, a escola é um espaço de constante aprendizado. O artigo *Processos Cognitivos da Aprendizagem nos estudos de Schmitz (2010)* ao retratar a

importância dos processos cognitivos na aprendizagem contribui para o entendimento do ensino-aprendizagem do aluno.

O ensino, essencialmente, não se traduz em aprendizado, tão pouco a informação se torna conhecimento através do uso da linguagem por parte do professor. Por isso, tratamos o processo educacional como ensino-aprendizagem, de competência do professor, com a apreensão de seu conhecimento, atrelando aos conceitos que o aluno traz, contribuindo com a aprendizagem.

Porém, para a pessoa atingir certo grau de conhecimento, é necessário que as ações intencionais sejam disponíveis e, essas ações podem ser encontradas na Educação. Todavia, de acordo com Correia citado por Cardoso (2011), as pesquisas estrangeiras divulgadas no meio científico e acadêmico ressaltam que 3% a 6% dos alunos tem dificuldades específicas na aprendizagem. Estas dificuldades estão relacionadas às informações recebidas pelo sujeito. A forma como ele retém, integra e processa as informações.

Outra contribuição para a nossa pesquisa, encontramos no artigo científico “Currículo, Contextualização e Complexidade: espaço de interlocução de diferentes saberes” de Ana Célia Silva Menezes e Lucineide Martins Araújo (2007) acerca do currículo enquanto elemento pedagógico. Acharmos oportuna esta pesquisa, uma vez que o currículo está comprometido com o contexto escolar. As autoras citam Sacristán (2000) relatando que, não importa o conceito que seja definido para currículo, ele sempre está envolvido com determinado tipo de poder, pois não existe neutralidade no currículo, ele está ligado com a ideologia, a Filosofia e a intencionalidade educacional.

A dissertação de Ellen Marques de Oliveira Rocha Prates (2004), intitulada: “O Diálogo Investigativo e a Aprendizagem Significativa”, lembra que o ato de educar é cheio de intencionalidade. Assim, partindo deste pressuposto, para esta pesquisadora não fica claro está intenção, uma vez que deixa abertas as interpretações, deixando dúvidas quanto o ato de educar.

Não poderíamos deixar de citar o trabalho relacionado à concepção dos professores em torno da dificuldade de Matemática, objeto específico de nossa pesquisa. Escolhemos a Dissertação Concepções e Práticas de Professores de Matemática: contributos para o estudo da pergunta de Luis Menezes (1995). Mostrando como professor e aluno estão interligados e são possuidores de conhecimentos para efetivação da aprendizagem. Nesse sentido, é importante que o professor detenha o conhecimento sobre as abordagens teóricas para a melhoria da qualidade de ensino, bem como sobre utilização de métodos, técnicas e recursos de instrução.

Nas leituras de Fonte (1992), ele faz considerações que nos auxiliam no debate sobre a concepção do professor. Parafrazeando Fonte (p.187) "[...] o estudo das concepções dos professores tem de se apoiar necessariamente num quadro teórico respeitante à natureza do conhecimento" [...] as concepções constituem um domínio do conhecimento profissional do professor. Esses aportes teóricos são importantes para fundamentar a pesquisa.

3 CAPÍTULO II PERCURSO METODOLÓGICO

Iniciamos nosso percurso metodológico, descrevendo o problema científico, as questões norteadoras e o objetivo geral e os objetivos específicos desta pesquisa. Assim, como os procedimentos que utilizamos para a coleta e análise dos dados.

Menezes (1995) salienta que o estudo das concepções e das práticas dos professores de Matemática passou a ter um olhar diferenciado por parte dos profissionais da área de Matemática. Assim, para elucidar esta pesquisa propomo-nos a investigar o seguinte Problema Científico: Quais as concepções dos professores em relação às dificuldades do processo ensino-aprendizagem de Matemática dos alunos do Ensino Fundamental em duas escolas públicas na cidade de Manaus?

A fim de responder o problema científico levantado, apresentam-se abaixo as Questões Norteadoras:

1. Como os professores do Ensino Fundamental compreendem as dificuldades apresentadas pelos alunos em relação à disciplina de Matemática?
2. De que maneira os professores identificam os alunos que apresentam dificuldades na disciplina de Matemática?
3. Qual a didática utilizada pelos professores em sala de aula com os alunos com dificuldade na disciplina de Matemática?
4. Quais as principais características dos alunos que apresentam dificuldades no ensino-aprendizagem de Matemática?
5. Quais as principais barreiras enfrentadas pelos professores em sala de aula com os alunos que apresentam dificuldades no ensino-aprendizagem de Matemática?

Esta pesquisa possui como Objetivo Geral: Compreender as concepções dos professores do 6º Ano do Ensino Fundamental sobre as dificuldades no ensino-aprendizagem de Matemática. Os nossos Objetivos Específicos são:

- Conhecer as concepções dos professores a cerca das dificuldades do processo ensino-aprendizagem de Matemática;
- Verificar como os professores identificam os alunos com dificuldade na disciplina de Matemática;
- Averiguar as concepções que os docentes possuem a cerca das características dos alunos com dificuldades do ensino-aprendizagem de Matemática;
- Observar a didática utilizada pelos professores em sala de aula para atender o aluno que apresenta dificuldade na disciplina de Matemática;

- Refletir sobre as principais barreiras enfrentadas pelos professores em sala de aula com os alunos que apresentam dificuldade no ensino-aprendizagem de Matemática.

3.1 Caracterizando o local da pesquisa

As escolas selecionadas pertencem à rede estadual na cidade de Manaus. Primeiro, pelo fato de estarmos em um Programa de uma Universidade Estadual, e, especialmente, devido à realidade dos alunos da escola particular divergir, principalmente, em relação ao aspecto socioeconômico dos alunos de escola pública. Assim, escolhemos duas escolas públicas. A pesquisa foi realizada com 06 professores do 6º Ano do Ensino Fundamental que ministravam a disciplina de Matemática.

O Ensino Fundamental está dividido em dois ciclos. O primeiro conhecido como Anos Iniciais, que corresponde aos primeiros cinco anos. O Fundamental I de 1ª a 4ª série (antigo) ou 1º ao 5º Ano (atual). Geralmente, este ciclo tem um único professor para ministrar as disciplinas. O segundo ciclo corresponde aos Anos Finais Fundamental II 5ª a 8ª série (antigo) ou 6º Ano ao 9º Ano (atual), nos quais o trabalho pedagógico é desenvolvido por uma equipe de professores especialistas em diferentes disciplinas. Os professores que atendem este público possuem formação no Normal Superior, Pedagogia ou de acordo com a série, com formação na disciplina.

Designamos siglas para as escolas, a fim de preservar os participantes da pesquisa, haja vista, que nem todos se sentiram a vontade na divulgação de seus nomes. A primeira escola selecionada foi a E. E. A, que tem 10 salas de aula, uma sala TV escola, uma biblioteca, sala da diretora, banheiros, uma sala de administração, área de lazer, quadra esportiva e uma ampla área no hall de entrada. A escola está localizada na Zona Centro-Sul da cidade de Manaus, atendendo principalmente os moradores da Comunidade. Tanto a diretora como os professores demonstraram interesse em participarem da pesquisa e contribuírem com o trabalho da pesquisadora. A acolhida por parte do corpo técnico da escola foi fundamental para dar segurança e confiança no trabalho realizado.

A forma solícita da diretora foi importante para estabelecer confiança e sentirmo-nos à vontade nos encontros posteriores com os professores. A escola possui alguns programas sociais para trabalhar com as crianças, jovens e adultos, da escola e da comunidade.

Dentre os projetos de desenvolvimento está o Projeto “Jovem Cidadão”, tendo como coordenadora uma docente da própria escola que faz parte do quadro há 03 anos. De acordo com a coordenadora, os alunos recebem uniformes, ajuda de custo no valor de R\$ 30.00

(trinta) reais para ajudar no transporte. Em média 25 alunos se matriculam nos cursos de informática ou administração, porém, lamentavelmente, somente em torno de 08 a 10 concluem. A faixa etária é de 16 a 20 anos, estudam em turno alternado, para não prejudicar o ano letivo.

Para os alunos de 12 a 15 anos, é oferecido o Programa Esporte e Cultura, destinado para alunos da escola. São trabalhados esporte, música e dança.

Para atender o público de 08 a 12 anos, a escola oferece o Programa “Segundo Tempo”, com atividades esportivas, essas crianças não ganham bolsa, somente merenda e fardamento. Estes programas são patrocinados pelo Estado. Os projetos Programa Esporte e Cultura e Programa Segundo Tempo estão bem direcionados para os alunos da série dos professores que vão participar da pesquisa.

Trabalhar com atividades esportivas, musicais e a dança nesta etapa contribuem para novas formas de manifestação na vida prática, uma vez que os alunos neste ciclo estão tomando consciência dos valores, da importância de autonomia com responsabilidade. Estes projetos sociais contribuem com o sucesso do processo ensino-aprendizagem quando adota uma metodologia interativa, ampliando o campo cultural, social e educacional dos alunos.

Para a comunidade, é oferecido o Programa Rede Cidadão Digital, com cursos de informática aos sábados, para atender o público adulto das adjacências.

Percebemos o compromisso da escola com os alunos que possuem nível socioeconômico baixo. O objetivo destes programas é estimular o desenvolvimento das habilidades e competências, legitimando atitudes positivas, incentivar a conquista gradual da autonomia, desenvolver hábitos e atitudes para uma convivência saudável, valorizar a educação, o saber, a cultural, o meio ambiente, os cursos profissionalizantes, o relacionamento interpessoal, a ética e a cidadania. Partindo deste pressuposto, o projeto favorece a aprendizagem dos alunos.

O primeiro contato foi com a diretora da escola, a fim de solicitar autorização para a realização da pesquisa e, esclarecer o objetivo e os procedimentos que serão adotados com os participantes da pesquisa. Após autorização para realizar a pesquisa, fomos orientadas pela Diretora para encaminhar para a Secretaria do Estado de Educação do Amazonas - SEDUC, a carta de apresentação (anexo A). Assim, ela teria autorização para a realização da pesquisa e a carta de apresentação para a Direção da Escola (anexo B).

A segunda Escola selecionada foi a E.E.B. A escola está situada na Zona Sul de Manaus. A escola atende 2.935 alunos na sua totalidade através do Ensino Fundamental do 6º ao 9º Ano, o Ensino Médio do 1º ao 3º Ano.

A diretora prontamente atendeu ao nosso pedido para a realização da pesquisa. Após a sua autorização contatamos as professoras da disciplina de Matemática dos 6º anos. As professoras colocaram-se a disposição para a realização da pesquisa. Esta receptividade contribuiu para o sucesso do trabalho.

A escola possui parcerias com outras Instituições para desenvolver projetos. Entre os projetos desenvolvidos estão: Matemática aprendendo com a informática, Teatro do leitor, Projeto Eureka, Jovem Cidadão, Esporte, PIBID Ciências, Mais educação e o reforço que a escola proporciona aos alunos. Os alunos com dificuldade de aprendizagem da disciplina de Matemática podem estar participando no horário alternativo para tirar as dúvidas, esclarecer e resolver as atividades. Seria ideal que todos participassem, no entanto, nem todos os alunos comparecem. A direção está sempre procurando a melhoria da educação e contribui com esse processo.

3.2 O Tipo de Pesquisa

Por se tratar de uma pesquisa onde os participantes discorreram sobre sua concepção em relação ao fenômeno em evidência, neste caso, as suas concepções sobre as dificuldades no ensino-aprendizagem de Matemática, optamos pela Pesquisa Qualitativa. A respeito desta abordagem, Creswell (2010) nos diz que, esta forma de pesquisa tende a ser uma maneira para explorar e compreender o sentido que as pessoas ou os grupos atribuem a um fenômeno social ou do próprio homem. O procedimento da pesquisa submergem as questões e os processos que surgem, os dados caracteristicamente coletados no local com os sujeitos que participam da pesquisa, a análise dos dados com conclusões gerais a partir de premissas construídas decorrentes das particularidades para os temas gerais apresentados, e as percepções feitas pelo pesquisador a respeito do significado dos dados, estão presentes nesta abordagem (CRESWELL, 2010).

Os pesquisadores que escolhem essa forma de investigação baseiam-se no pressuposto que a pesquisa honra um estilo indutivo, possuindo um direcionamento no significado subjetivo e na relevância da interpretação que a situação apresenta-se. Este tipo de pesquisa contribui para a aproximação do pesquisador e entrevistado, não se limita somente a teoria e o contexto, mas, sobretudo as verificações dos dados e ação dos sujeitos frente aos fenômenos apresentados. (CRESWELL, 2010).

A pesquisadora optou pela pesquisa qualitativa mediante o trabalho acontecer em um ambiente natural com contato face a face, coletando os dados diretamente, participando de

observação na sala de aula, entrevistando os professores e utilizando um protocolo para as anotações. Estará envolvida diretamente em uma experiência apoiada e ativa com os sujeitos da pesquisa. Ficará atenta ao significado que os sujeitos darão ao problema e não o que está escrito nas teorias e no ponto de vista da pesquisadora, assim como a interpretação do que estará vivenciando no ambiente natural.

Partindo em direção ao outro campo que envolve a construção da pesquisa, apesar de muitas vezes não estar em evidência, é indiscutível a importância da Concepção Filosófica neste processo de elucidação e concretização da pesquisa. Partindo da premissa que procuramos entender a concepção do professor em relação às dificuldades de aprendizagem da disciplina de Matemática, para subsidiar a compreensão do fenômeno e avançar no conhecimento, adotamos a concepção Construtivista Social, que defende hipóteses que o indivíduo busca compreender o mundo em que habita e o local de trabalho (CRESWELL, 2010). Essas pessoas atribuem significados para sua vida. Assim, o pesquisador vai de encontro para conhecer essas ideias e seu posicionamento diante de tal situação.

Este tipo de pesquisa possibilita organização ordenada das anotações de campo, das transcrições das entrevistas, dos questionários, das observações em sala de aula. Esse processo possibilita uma maior abrangência de todo material utilizado. Esse pensamento em relação à pesquisa qualitativa é também assinalado por Bogdan e Biklen (1994).

Para nortear tal processo, estaremos adotando o Enfoque Fenomenológico, que possibilitará ao pesquisador conhecer os aspectos ontológicos relatados pelos participantes da pesquisa. Este processo permite ao pesquisador incluir ou excluir suas experiências para entender as dos sujeitos da pesquisa e atingir o máximo esclarecimento nas descrições dos fenômenos sociais. (CRESWELL, 2010).

No ponto de vista da pesquisadora esse enfoque Fenomenológico possibilita o sujeito relatar, contar e descrever sua experiência.

3.3 Os Participantes da Pesquisa

Após a autorização das Diretoras das Escolas para a realização da pesquisa adotamos os seguintes critérios de inclusão para a escolha dos participantes da pesquisa: Professores que concordaram em participar da pesquisa, que trabalham com alunos do 6º Ano do Ensino Fundamental, que estes alunos estejam matriculados regularmente, e que apresentem dificuldades na disciplina de Matemática. Como critério de exclusão não trabalhamos com os professores que não possuem alunos com tais dificuldades. Este foi um critério que a

pesquisadora acredita que não iria contribuir com a pesquisa, uma vez que a investigação está relacionada com as concepções dos professores sobre as dificuldades de aprendizagem no ensino-aprendizagem de Matemática.

Quadro de apresentação dos participantes da pesquisa.

Escola	Professores	Formação	Tempo de docência	Turno	Idade
E. E. A	Paulo	Licenciatura em Matemática	10 anos	Matutino	39
E. E. A	Pedro	Licenciatura em Matemática	07 anos	Matutino	32
E. E. A	Paula	Licenciatura em Matemática	16 anos	Vespertino	47 anos
E. E. B	Beatriz	Licenciatura em Matemática	05 anos	Matutino	38 anos
E. E. B.	Bia	Licenciatura em Matemática	18 meses	Matutino	30 anos
E. T. B	Barbara	Formação de Magistério	40 anos	Matutino	X

Fonte: MACEDO, 2013.

Desta forma, trabalhou-se com 06 professores, sendo dois professores do turno matutino e uma professora do turno vespertino da E.E. A, e três professoras do turno matutino da E. E. B, que ministravam a disciplina de Matemática e que possuíam alunos com dificuldades na disciplina de Matemática.

Usaremos nomes fictícios para descrevermos a formação dos participantes da pesquisa, apesar da forma solícita que eles receberam o convite, nem todos se sentiram a vontade na revelação dos nomes.

O professor Paulo do turno matutino da E. E. A. Licenciado em Matemática, estava trabalhando há 02 anos na referida escola. Iniciou na docência pela SEDUC em 2002 através do processo seletivo simplificado. Já trabalhou em outras escolas, está cursando mestrado e atua como docente desde 2005 em nível superior.

O professor Paulo trabalhava com 03 turmas dos 6º anos pela manhã. As observações aconteceram na turma 01. A idade variava entre 11 a 13 anos, e a turma era composta por 42 alunos.

Em relação ao professor Pedro da E. E. A, ele está na docência desde 2005. Formou-se em 2008 em Licenciatura em Matemática. Possui Pós-Graduação em Especialidade em Matemática e pretende fazer mestrado. Foi remanejado para a E. E. A. pela SEDUC para substituir um professor que pediu afastamento por motivos particulares. A faixa etária da turma era entre 11 a 13 anos, e a turma era composta por 42 alunos.

A professora Paula da E. E.A formou-se em Licenciatura em Matemática. Com 47 anos e 16 anos e onze meses na docência trabalhou durante 15 anos em uma única escola e atualmente está ministrando aula na E. E. A. Os alunos tinham entre 11 a 16 anos de idade, estavam acima da média esperada para essa série, um dos motivos é repetência e desistência. A turma era composta de 42 alunos. Uma turma bem grande. Essas variações de idades não são apropriadas devido à fase de desenvolvimento. Existem diferenças na maturação, nos aspectos cognitivos e pensamentos. É necessário haver homogeneidade nas idades dentro de uma sala de aula.

A professora Beatriz da E. E. B tem formação em Licenciatura em Matemática desde 2009. Tem 38 anos é concursada pela SEDUC. Relatou que gosta de ministrar a disciplina de Matemática, não gostaria de trabalhar com outra, se identifica. Está há 05 anos na docência e trabalhando atualmente na E. E. B. Ela demonstrava carinho, preocupação e interesse pelos alunos. Ela em sala de aula esforça-se para que eles tivessem interesse e assimilasse o conteúdo. Os alunos tinham entre 11 e 12 anos. Era uma turma que estava dentro da média e idade esperada para essa série. A sala tinha 30 alunos e 06 alunos repetentes.

A professora Bia da E. E. B tem formação em Licenciatura em Matemática. Atua há dois anos e meio na docência. Tem 30 anos e é concursada. Pretende fazer mestrado em Matemática. Com essa professora não fiz muitas observações. Ela estava preparando a feira de ciências e estava com muitas atividades para resolver. A turma na maioria das vezes tinha um professor substituto ou de reforço. A turma era composta de 40 alunos com idade de 11 e 12 anos. Com um repetente.

A professora Barbara da E. E. B chegou com 02 dias após a inauguração da Escola e trabalha há 40 anos. A idade dessa professora não foi mencionada.

A professora Barbara não tem uma turma específica. Ela está principalmente com os alunos que apresentavam dificuldades no entendimento da resolução de problemas. Assim, a professora auxiliava os alunos com dificuldade na Matemática. Todos os professores relataram que possuíam alunos com dificuldades na disciplina de Matemática.

Houve o primeiro contato com os professores na escola, a fim de selecionar as turmas para a realização da referida pesquisa e, posteriormente sabermos sua trajetória acadêmica e

profissional, esclarecer sobre a pesquisa, falarmos sobre o Termo Livre e Esclarecido (Apêndice A). O Termo Livre e Esclarecido estabelecido através da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (http://conselho.saude.gov.br/_comissoes/conep/arquivos/).

Toda pesquisa precisa respeitar a dignidade humana, seja no trabalho individual ou em grupo. A pesquisa somente pode acontecer após o consentimento livre e esclarecido dos sujeitos, indivíduos ou grupos que por si ou autorizados por seus representantes legais. Quando for esclarecer aos sujeitos deve utilizar uma linguagem acessível e que justifique e exponha os objetivos da pesquisa, quais os procedimentos que serão utilizados na pesquisa esclareçam os desconfortos e riscos possíveis e os benefícios esperados, os métodos alternativos existentes, a forma de acompanhamento, garantia de esclarecimentos, antes e durante o curso da pesquisa, sobre a metodologia, informando a possibilidade de inclusão em grupo controle, a liberdade do sujeito em recusar-se a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa sem penalidade alguma e sem prejuízo ao seu cuidado, a garantia do sigilo que assegure a privacidade dos sujeitos quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa, o ressarcimento das despesas decorrentes da participação na pesquisa (caso precise).

O formulário deve incluir os itens: Identidade do pesquisador, nome da Instituição vinculada do pesquisador, indicação dos sujeitos que vão participar da pesquisa, identificação do propósito da pesquisa, dos benefícios da participação, nível e tipo de envolvimento dos participantes, garantir que pode sair a qualquer momento da pesquisa, nomes de contato de pessoas em caso de problemas. Este termo é elaborado pelo pesquisador responsável, contendo expressamente os itens que foram detalhados, devendo ser assinado ou quando a pessoa não possa fazê-lo identificado por impressão dactiloscópica por todos e os participantes. Caso os participantes deseje que sua identidade permaneça confidencial. Deste modo, o pesquisador consente que os sujeitos mantenham o controle de suas vozes e tenha autonomia nas decisões. (CRESWELL, 2010).

Quando se tratar de crianças, adolescentes, portadores de doença mental, o termo livre e esclarecido deve ser assinado por seus representantes legais, sem suspensão do direito de informação dos indivíduos, no limite de sua capacidade. O documento deve conter duas vias, uma pertence ao participante da pesquisa ou seu representante legal e a outra de posse do pesquisador. O tamanho das letras e espaçamento utilizados no termo de Consentimento deve ter fácil leitura. As vias que vão para o Comitê de Ética devem ser idênticas a entregue ao participante da pesquisa. Fica proibido reformular após a autorização final do Comitê de Ética.

Os esclarecimentos são importantes para não deixar dúvidas quanto à divulgação indevida dos resultados da pesquisa e a sua fidedignidade. Este é um procedimento metodológico indispensável na pesquisa. Em seguida, nos remetemos às turmas, as quantidades de alunos e a caracterização da escola. No segundo momento realizamos a pesquisa com os professores selecionados. Deste modo, trabalhou-se com 06 professores que atuam no 6º Ano do Ensino Fundamental.

O objetivo dessa pesquisa era compreender as percepções dos professores do Ensino Fundamental do 6º Ano que ministram a disciplina de Matemática, seja no que norteia as dificuldades do Ensino-Aprendizagem, as estratégias, às práticas pedagógicas e, principalmente, quais suas contribuições para o processo evolutivo dos alunos.

3.4 Procedimentos para a Coleta dos Dados

Para a coleta de dados optamos pelo método da observação não participante, neste caso, os professores foram observados em sala de aula. A finalidade desta observação foi para compararmos as respostas dos questionários com as falas dos participantes e, verificarmos possíveis refutações. O interesse nas observações estava diretamente relacionado às práxis, a relação do professor com os alunos que apresentam dificuldades de aprendizagem e aos fatos do dia-a-dia da sala de aula.

Estávamos realizando essas observações e registrando através de anotações no diário de campo. Conforme Marconi e Lakatos (2003), “[...] na observação não participante, o pesquisador está inserido na comunidade, grupo ou realidade estudada, porém, permanece de fora, sem haver uma integração”.

O registro dos dados foi estruturado, para isso, um protocolo (apêndice D) foi criado para os registros das informações. Conforme o manual de orientações para elaboração de trabalhos acadêmicos da Universidade do Estado do Amazonas - UEA (2012), o apêndice é um documento ou texto elaborado pelo próprio autor.

O intuito foi conhecer qual a concepção dos professores em relação à disciplina de Matemática, e qual a natureza evolutiva decorrente desta concepção.

Outra coleta de dados foi realizada através de entrevistas (apêndice B) realizadas individualmente com anotações e registro de fotos, devidamente, autorizada pelos participantes. O objetivo das entrevistas para a pesquisa é importante para verificar a validade da correlação entre os fatos observados e o relato dos professores ao trabalharem com os alunos que apresentam dificuldades de aprendizagem em sala de aula. Conforme Triviños

(1987) esse tipo de entrevista possui assuntos característicos relacionados à temática sustentada por teorias e hipóteses. Os questionamentos oferecem oportunidade de outras hipóteses decorrente das respostas dos participantes.

Utilizamos a aplicação de questionários com perguntas semi-estruturadas que foram coletas uma a uma (apêndice C). De acordo com Marconi e Lakatos (2003) o questionário é uma ferramenta de coleta de dados, composto por uma série ordenada de perguntas, devendo ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador.

Geralmente, o pesquisador encaminha o questionário ao destinatário, pelo correio ou por um portador, após o seu preenchimento, o participante devolve-o do mesmo modo. Deve-se explicar a natureza da pesquisa através de uma nota ou carta, sua importância e a necessidade de obter respostas, o intuito é que a pessoa responda todas as questões e devolva o mais rápido possível. A finalidade deste questionário foi compor com os demais instrumentos utilizados a sustentação da pesquisa. Este modelo serve para verificar que diferenças podem refletir entre os sujeitos da pesquisa e não nas perguntas (MARCONI & LAKATOS, 2003).

Os questionários foram compostos de 12 questões subjetivas e a sua forma de aplicação aconteceu de forma auto-administrativa individualmente. O objetivo referia-se à descrição das concepções dos professores sobre as dificuldades no Ensino-Aprendizagem de Matemática. O questionário compõe um instrumento de pesquisa, contendo uma série de perguntas ordenadas, que necessitam ser respondidas pelos participantes. (MARCON & LAKATOS, 2003).

A finalidade desses questionários foi compor com os demais instrumentos utilizados a sustentação da pesquisa. Assim, como contribuiu para obtermos a resposta do problema científico e as questões norteadoras. Este modelo serve para verificar que diferenças podem refletir entre os sujeitos da pesquisa e não nas perguntas (MARCONI & LAKATOS, 2003).

O pesquisador-investigador é o responsável em focalizar o fenômeno. Este ato fornece descrição, esclarecimento e compreensão total dos fenômenos sociais, fazendo com que o pesquisador participe e mantenha-se ativamente no momento da coleta de informações. Os trabalhos produzidos em classe serviram de guia para conhecer os tipos de atividades realizadas pelos professores. A entrevista foi importante para conhecer como os professores trabalhavam e se familiarizavam com os seus alunos, se eles aplicavam algum tipo de pré-teste para nivelar o aluno, se realizavam revisão antes de iniciar o conteúdo.

Conhecer a metodologia utilizada pelo professor. Saber quais as concepções dos professores sobre as dificuldades no Ensino-Aprendizagem de Matemática dos alunos do 6º

Ano do Ensino Fundamental nas escolas selecionadas. Essas informações foram relevantes para as considerações finais da pesquisa e para elucidar o questionamento da pesquisadora.

A pesquisadora procurou entender como os participantes da situação estudada vivenciavam as dificuldades do ensino-aprendizagem da Matemática dos alunos do 6º Ano do Ensino Fundamental das escolas selecionadas. Como método de abordagem foi adotado o método indutivo, onde os dados particulares, satisfatoriamente, constatados, inferem-se uma verdade. Todavia, para que os resultados tivessem legitimidade científica, às técnicas e instrumentos de coleta de dados tinham que possuir às seguintes condições: coerência, consistência e objetivação.

3.5 Análises dos Resultados

Para analisar as informações coletadas através de entrevista, observações e questionários, utilizamos a Análise de Conteúdo da professora de Psicologia Laurence Bardin. A Análise de Conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das comunicações. (ROCHA & DEUSDARÁ, 2005).

Esse método busca alcançar significação quando estiver realizando sua produção textual (BARDIN, 1977). O principal intuito da Análise de Conteúdo é decompor com clareza a possibilidade de prover técnicas precisas e objetivas que sejam satisfatórias que garanta o descobrimento do verdadeiro significado da análise e entender o está por trás de uma produção textual. Cientificamente este é um instrumento imparcial de averiguação de certa realidade.

De posse do material coletado as perguntas abertas dos questionários, as observações e das entrevistas foram alvo de análise de conteúdo sendo analisadas uma a uma, levando em conta os aspectos da natureza da pesquisa, sua objetividade, clareza e pertinência ao estudo.

Em relação às entrevistas houve necessidade de transcrevê-las na íntegra para não mudarmos a fala dos sujeitos da pesquisa e retirarmos as informações mais pertinentes.

As análises e interpretações dos dados consideram extrair um sentido dos dados escritos e visuais dos registros coletados, envolvendo continuamente a reflexão sobre as ideias que os sujeitos estão expressando, sua profundidade, credibilidade e da utilização como um todo das informações coletadas (CRESWELL, 2010). Após esse processo realizou-se a narrativa dos dados e em seguida a interpretação, sempre com o cuidado de extrair o significado atribuído pelos sujeitos, levando-nos a uma análise final.

4 CAPÍTULO III RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo, trataremos dos resultados da pesquisa realizada com os 06 professores e as inferências a partir dos dados obtidos através dos instrumentos e das técnicas utilizadas. Os objetivos foram estabelecer relações para compreender as concepções dos professores do 6º Ano do Ensino Fundamental sobre as dificuldades no ensino-aprendizagem de Matemática.

Para a realização da pesquisa, foi solicitado autorização para 06 professores que trabalham em duas escolas públicas na cidade de Manaus. Sendo assim, convidou-se dois professores do turno matutino, uma professora do turno vespertino da E.E.A e três professoras do turno matutino da E.E.B que ministravam a disciplina de Matemática e que tinham alunos com dificuldades em Matemática.

Ao analisarmos os resultados dos participantes da pesquisa, estaremos designando nomes fictícios para os que concordaram e autorizaram o estudo. Apesar das participações terem sido autorizadas, alguns não se sentiram muito à vontade na exposição de seus nomes, o que eticamente também não se fez.

Foi utilizada como técnica a observação na sala de aula e entrevista individual e o instrumento utilizado foi questionário com 12 perguntas subjetivas. Iniciou-se os resultados e discussões com a observação realizada na sala de aula que teve início em março de 2013 e término em junho de 2013, na qual a pesquisadora coloca as suas percepções em relação à atuação dos professores na sala de aula, principalmente, nas comparações frente às questões norteadoras.

A observação foi não participativa, a pesquisadora assistiu as aulas três vezes na semana, porém, não interferia em nenhum momento. O interesse estava na didática utilizada pelo professor, no seu trabalho frente aos alunos com dificuldades de aprendizagem, na interação professor-aluno e as atitudes dos alunos. No entanto, apesar de não estar analisando comportamentos destes, sem dúvida, a posição do professor reflete no comportamento dos alunos e em seu aprendizado.

Foi percebida uma rotina nas aulas ministradas pelo professor Paulo e a professora Paula. Geralmente, eles chegavam faziam a chamada e se dirigiam ao quadro. Na sequência, começavam a corrigir os exercícios na lousa, mas, sempre perguntando para a classe de um modo geral. Os alunos acompanhavam da carteira, às vezes, eles eram chamados para responderem as atividades no quadro. Notamos que tais professores não acompanhavam as atividades, individualmente. E, o fato dos professores resolverem sempre as tarefas diretamente na lousa, não contribuem com os alunos na capacidade de raciocinar, de analisar,

fazer comparações, abstrações, estabelecer o pensamento lógico-matemático de maneira organizada. Esse processo é importante, pois, leva o aluno a pensar sobre os problemas matemáticos.

A Matemática é compreendida, epistemologicamente, como a ciência do raciocínio lógico e abstrato, envolvendo permanentemente um busca da verdade. Devendo ser compreendida e assimilada por todos que precisem utilizá-la. (GRAYLING, 1996).

Ao observar as aulas do professor Pedro, da professora Beatriz, da professora Bia e da professora Barbara constatamos as diferenças nas didáticas utilizadas, eles envolviam os alunos nas atividades contribuindo de forma para auxiliá-los nas dificuldades apresentadas e na aquisição dos conceitos matemáticos. As professoras utilizavam jogos, atendimento individualizado e trabalho em equipe com os alunos que apresentavam dificuldades na aprendizagem.

A escola é uma pequena sociedade, e é preciso que o aluno não seja uma figura estática e depositária, é preciso auxiliar o educando nas tarefas escolares. Essa necessidade é compartilhada por D'Ambrosio (2011) os momentos de discussão na didática da Matemática envolve muito mais que uma explicação para a turma de modo geral suas atividades. O valor está nas possibilidades de reflexões, argumentações e confrontações. Esses momentos permitem um intercâmbio na sala entre os pares e coloca o professor na frente desse processo. Percebo que as produções desse modo são mais proveitosas. O professor exerce um papel fundamental no processo educativo e não pode ser visto, exclusivamente, como transmissor de conhecimento (D'AMBROSIO, 2011).

Algo que nos chamou a atenção foi o posicionamento do professor Paulo com a turma, pois, todas as vezes que a sala estava muito agitada, o professor encaminhava os alunos para falar com a pedagoga. Algumas vezes, o professor Paulo retirava os alunos sem motivos suficientes. Nem sempre eles estavam fazendo algo que justificasse sua retirada da sala de aula. Isso acontecia também, quando eles simplesmente solicitavam uma borracha, um lápis ou faziam um comentário do exercício com o colega. Até que ponto isso era motivo para o professor retirar o aluno da sala de aula? Certas punições nem sempre servem para contribuir com o aprendizado do aluno. Esse tempo fora da sala dificulta ainda mais o conhecimento dos conceitos matemáticos.

Não percebemos em nenhum momento o aspecto afetivo na via da positividade entre professor e aluno. E, em se tratando da afetividade e sua influência no processo ensino-aprendizagem Dantas (1994) lembra que a afetividade é um fator influenciável no

desempenho dos alunos em sala de aula. O professor deve promover um clima afetivo para que não dificulte a aprendizagem decorrente da desmotivação na sala de aula.

A sala de aula é um espaço para aprendizado, porém é imprescindível que o professor estabeleça uma relação harmoniosa com seus alunos. Wallon (2007) ao referir-se ao ser humano não o aborda de forma fragmentada, ele é percebido em sua totalidade.

Assim, o aluno necessita ser compreendido e respeitado nas suas fases de desenvolvimento. O conhecimento destes aspectos é importante para o professor entender e saber lidar com as diferenças e o favorecimento da aprendizagem. Este pensamento pedagógico de Wallon contribui para a compreensão do professor no que concerne às dificuldades de aprendizagem na disciplina de Matemática.

Essas dificuldades podem derivar de vários fatores orgânicos e não orgânicos. Podemos verificar que não existe uma maneira diferenciada de atender os alunos que apresentam dificuldades na disciplina de Matemática em sala de aula pelo professor Paulo e a professora Paula. Não percebemos nenhuma forma que pudesse ajudar os alunos a entender melhor a resolução de problemas. O professor Paulo e a professora Paula ministravam os conteúdos do livro didático e resolviam as tarefas na lousa na maioria das vezes. Talvez, seja devido à maneira tradicional utilizada pelos mesmos.

Demonstravam que estavam preocupados em passar os conteúdos. Diante desse posicionamento, detectou-se que a corrente pedagógica utilizada pelos professores era a Corrente Tradicionalista, em que o foco estava centralizado no professor. Ressaltamos, porém, que esse processo de aquisição de conhecimento, na maioria das vezes, não possui significado para o aluno, é necessário que o professor possua compreensão sobre o processo ensino-aprendizagem.

Em relação ao ensino podemos citar que:

O propósito essencial do ensino é a transmissão de informação mediante a comunicação direta ou suposta em meios auxiliares, que apresentam um maior ou menor grau de complexidade e custo. Como resultado de sua ação, deve ficar uma impressão no indivíduo, um reflexo da realidade objetiva, do mundo circundante que, em forma de conhecimento, habilidades e capacidades, permitam-lhe enfrentar-se a situações novas com uma atitude criadora, adaptativa e de apropriação. O processo de ensino produz um conjunto de transformações sistemáticas nos indivíduos, uma série de mudanças graduais cujas etapas se sucedem em ordem ascendentes. (KALHIL, 2006, p. 42).

Somente conhecer o aluno não é suficiente para contribuir com sua formação, é preciso que o professor tenha conhecimento como funciona o processo de aprendizagem, o

que não favorece a aprendizagem, quais as dificuldades do aluno, a relação que ele estabelece com a turma, e se a prática pedagógica contribui para o aprendizado do aluno.

Em nenhum momento foi notada a afetividade como agente mediador na relação professor-aluno. A afetividade, na fala de Wallon (1997), funciona como mediadora da relação com a prática pedagógica. Ao se partir dessa premissa, o que precede a compreensão do professor no processo ensino-aprendizagem norteia o aprendizado do aluno.

Dialogando com Dantas (1994), lembremo-nos da importância da afetividade em sala de aula influenciando o processo ensino-aprendizagem.

As primeiras conclusões sobre o ensino da Matemática partindo das informações desses professores nos remete a importância dos procedimentos não convencionais no processo ensino-aprendizagem. Valorizar o aluno, conhecer as suas características individuais e contribuir para a aquisição do conhecimento matemático faz parte do papel do professor em relação ao aluno. Assim, percebe-se o quanto é necessário que haja disciplina em sala de aula.

Observamos que os professores se deparavam com salas bastante agitadas, e era preciso colocar disciplina para a turma, porém, a disciplina não resulta em mudanças no âmbito escolar. Algumas vezes, a professora Paula solicitava que os alunos trocassem de lugar, mas, D'Ambrosio (2011) ressalta que fazer mudanças nas salas de aula não é suficiente para o aluno aprender, a inovação não está restrita a mudanças estruturais, é necessário que as mudanças aconteçam também na práxis do docente.

É necessário começar a identificar os aspectos específicos da aprendizagem e do ensino que um olhar sobre as representações pode ajudar a iluminar. (PANIZZA, 2006, p.24).

De acordo com o pensamento de Panizza, acredita-se que o aluno consegue acompanhar e compreender melhor o conteúdo quando o professor tem claro o aspecto específico da aprendizagem e do ensino.

Nas observações, foram constatadas as estratégias pedagógicas diferenciadas para estimular e ajudar o aluno em suas dificuldades pelo professor Pedro, pelas professoras Beatriz, Bia e Barbara. A cada dia desenvolviam uma atividade, utilizavam jogos, faziam atendimento individual com os alunos que não compreendiam as explicações, realizavam trabalhos em grupo, não retiravam toda hora os alunos da sala de aula. Conversavam primeiro sobre seu comportamento e parabenizavam seus acertos. Havia, de certa forma, uma preocupação com os prejuízos futuros desses alunos.

Notamos que a prática pedagógica utilizada pelo professor Paulo e a professora Paula estavam aquém das necessidades dos alunos com dificuldade de aprendizagem por eles descrita. As orientações e informações devem ser colocadas e aplicadas pelo professor a fim

de ajudar a modificar o comportamento do aluno. O ideal seria que os professores refletissem sobre suas práticas pedagógicas e a maneira de tratar os alunos.

O sujeito é o responsável pelo seu próprio processo de aprendizagem, produzindo a transformação que modifica a informação para o seu próprio conhecimento. Todavia, isso não acontece, aleatoriamente, se dá através de informações, da reflexão dos objetos e da interação com outras pessoas (WEISZ, 2000).

Devemos ressaltar que o número de alunos na sala dificulta que o professor acompanhe individualmente cada um. As turmas são muito grandes e, nem todos os professores têm apoio de outro professor. A escola E. E. B. tem esse apoio. Verificamos que era muito mais proveitoso para os alunos a presença da professora de reforço em sala de aula, ela acompanhava cada um. Os alunos demonstravam mais interesse nas atividades mediante a ajuda. O mais importante foi que se identificou a dedicação no trabalho da professora.

A sala tinha 42 alunos, essa quantidade dificultava a prática pedagógica na sala de aula. O ideal era que fosse menor e que todas as escolas tivessem um professor de reforço ou um professor auxiliar. No entanto, na falta de uma sala de aula adequada com número de alunos menor, para contribuir com o processo ensino-aprendizagem, o professor pode estipular um contrato didático com a classe no início do semestre. Este acordo poderia contribuir com o rendimento do aluno. E tudo que envolvesse o aprendizado e o relacionamento, seria acordado entre professor e aluno.

Brousseau (apud BORGES, VALENZUELA e CARNEIRO, 2012) descreve que o contrato didático é tudo aquilo que o aluno espera do professor e o que o professor espera do aluno. O acordo inclui horários, atividades, intervalos, respeito, comprometimento e tudo que envolva o cotidiano da classe. São regras estabelecidas para o bom aproveitamento e relacionamento envolvendo os alunos e o professor.

Em um determinado momento na observação em sala de aula, enquanto os alunos estavam copiando a professora se aproximou para conversar com a pesquisadora e falou:

“Os pais não ajudam em casa, como eles podem aprender? E não fazem as tarefas para casa. Os pais precisam acompanhar e cobrar”. (professora Barbara).

“Aqueles que não querem fazer a tarefa, nós vamos ficar no pé deles, até eles aprenderem” (professora Barbara).

“Eles precisam de ajuda, eles chegam sem saber adição” (professora Barbara).

A professora pretendia mostrar a importância do ensino da Matemática para a vida pessoal e profissional. Principalmente, se o aluno identifica-se com a disciplina. O que acontece, às vezes, é que professor e aluno não dão muita importância para determinados

conteúdos, deixando supor que ele nunca vai ser utilizado. No entanto, os conteúdos estão presentes no cotidiano das pessoas mesmo sem serem percebidos. Ao se atravessar uma rua, realizar compras, ao se verificar a hora, quando se utiliza ônibus e na escola se deparam com os conteúdos matemáticos.

A professora Barbara auxiliava os alunos e estava sempre muito atenta a sala. Direcionava o reforço para os que apresentavam dificuldades. Ela sentava com o aluno e, perguntava qual sua dificuldade e mostrava como realizar a atividade, fazia com que o aluno pensasse a respeito do problema. Ela utilizava jogos e trabalhos em grupo para melhor o entendimento das atividades. Ela relatou após o término da aula, que os alunos chegam sem saberem as operações básicas, e é preciso começar da base, assim como o acompanhamento das tarefas pelos responsáveis. Porém, a família não ajuda com as atividades em casa. Novamente, é colocada a omissão da família no acompanhamento escolar.

A família é o primeiro grupo social da criança, nesse sentido, espera-se que ela esteja presente e seja participativa na educação escolar. No entanto, ainda se encontra crianças e adolescentes que não frequentam a escola.

Quanto à forma de ensinar identificou-se que o professor Pedro, a professora Beatriz, a professora Bia e a professora Barbara demonstravam mais flexibilidade diante dos alunos, porém, estavam sempre estabelecendo respeito. Ao entrarem em sala de aula, cumprimentavam os alunos, interagiam com eles, perguntavam como eles estavam. Os professores deixavam transparecer uma relação em que o professor não é visto como o senhor absoluto.

O professor Pedro, a professora Beatriz, a professora Bia e a professora Barbara verificavam as tarefas de casa de cada aluno, aproximavam-se de cada um e em seguida começavam as correções na lousa. O professor Pedro separava os alunos que estavam falando muito e atrapalhando a aula. Nesse momento, ele se posicionava da seguinte forma: analisando a fala do professor Pedro: “Vocês sentem separados, senão vão sair da sala. Desse modo, não aprendem. Eu vou depois conversar com vocês”. Esse posicionamento demonstra que o professor está atendo e colocando limites para a turma. Quando o professor não toma atitude, prejudica o aprendizado dos alunos, principalmente, os com dificuldade.

“Na próxima vez que vocês ficarem desse jeito, irei informar a pedagogia e retirar da sala”. “E, quando tiver reunião de pais, e eles perguntarem, como está o meu filho, vou dizer, ele bagunça demais” (professor Pedro).

Esta maneira de lidar com a sala fazia com que os alunos refletissem sobre seu comportamento. Em relação ao comportamento, é importante salientar que pode interferir nas

atitudes comportamentais de quem está presenciando, nesse caso, os outros alunos. Dessa maneira, é importante que o professor promova e interfira para não prejudicar o processo de ensino-aprendizagem.

Podemos salientar que os professores estavam preocupados com a maneira como se comportavam os alunos. Luís (apud STUBBS, 1987) aponta a importância da linguagem na práxis dos docentes, ela está presente nas escolas e na sala de aula.

Desse modo, a linguagem que o professor utiliza com os alunos deve ser clara, sem ameaças, de preocupação com o aprendizado. O professor Pedro ao mesmo tempo em que mostrava preocupação com os alunos passava uma mensagem de reprovação pelos seus atos.

Achamos muito relevante que para elucidar o conteúdo o professor Pedro utilizava modelo do dia-a-dia dos alunos. Este tipo de aprendizagem de acordo com Bandura (apud CLONINGER, 2003) chama-se reforço vicário, quando através de modelos de outras pessoas se aprendem determinadas tarefas.

Concordamos que essa atitude contribui com o aprendizado do aluno, as formas de aprendizagem são variáveis. Os nossos atos e a forma como damos sentido a eles mudam o nosso comportamento. Os modelos têm influência no ensino de Matemática, o professor pode criar nos alunos certas rotinas para estimular os exercícios que são cobrados em sala de aula. A constante transformação do indivíduo com o aprender contribui com o seu processo evolutivo. As disciplinas precisam de atenção e interesse por parte do professor e do aluno. Sendo assim, a meu ver a Matemática necessita está incluída nesse contexto.

Observamos que alguns dias os tempos eram estendidos. Verificamos que eram muito mais proveitosos os tempos seguidos. Isso possibilitava que a professora tivesse mais tempo pra trabalhar os exercícios, e acompanhar os alunos em suas dificuldades. A professora Beatriz, Bia e a Barbara demonstravam que desta forma, o estudo era bem mais vantajoso. Na medida do possível elas explicavam e atendiam, individualmente, cerca de 10 a 12 alunos, porém, isso somente era possível devido os tempos seguidos que, eventualmente, aconteciam.

É preciso que aconteça discordância ou conflitos cognitivos, em que o desequilíbrio que acontece mediante atividades, reequilibre e supere a discordância reconstruindo o conhecimento. Esse processo amplia e modifica as estruturas cognitivas Piaget (apud COELHO e MIRANDA, 2007).

Para que isso venha acontecer, o ideal é que o professor esteja trabalhando e orientando os alunos. A atividade seguinte contribuiu com essa reestruturação cognitiva. A professora pediu que os alunos resolvessem as operações aritméticas na lousa. A professora

auxiliava os alunos. Notou-se uma preocupação em relação ao aprendizado dos alunos. Ela tratava os alunos com atenção e carinho.

Aprender, em nossa prática cotidiana, muitas vezes, se restringe ao processo ensino-aprendizagem. Porém, sabemos que a aprendizagem é um processo em que não existe uma só relação, onde o mestre ensina e o aluno aprende, mas é circundante: educador ensina e aprende ao mesmo tempo e vice-versa (CARDOSO, 2011).

O professor não vai encontrar nas teorias respostas definidas, ele terá disponível conceitos que podem auxiliá-lo em sua prática pedagógica. Percebemos que os professores Pedro, Bia, Beatriz e a Barbara se sentiam aflitos por não conseguirem ajudar todos os alunos.

Entende-se que seja preciso rever os tempos da disciplina de Matemática, durante as observações não pareceu suficiente para atender os alunos com dificuldades de aprendizagem.

No final do tempo, a professora Barbara falou da necessidade da escola ter psicólogo e assistente social. Ela percebe muitos problemas familiares e psicológicos dos alunos. Ela comentou que ficava angustiada por não poder ajudar mais. Acredita-se que se houvesse esses dois profissionais contribuiria muito com a aproximação das famílias. Os professores não possuem tempo suficiente para entrar em contato e visitar familiares. Concordamos que esses profissionais são muito importantes na escola. O psicólogo pode contribuir com os conhecimentos psicológicos e ajudar docentes e discentes em seus conflitos emocionais.

Esses profissionais seriam importantes para trabalhar com os alunos, notou-se que muitos são desmotivados. Porém, quando se estava observando, verificou-se que a professora Bia ao trabalhar tabuada de divisão e multiplicação individualmente reforçava os acertos e não os deixava desanimarem, parabenizando-os sempre. A professora era respeitada e tratada com carinho pelos alunos, ensinava, individualmente, a atividade. A interação social é muito significativa para a manutenção do relacionamento. Esse posicionamento é indispensável para a aprendizagem. Conforme Piaget (apud COELHO e MIRANDA, 2007) a aprendizagem relaciona-se ao saber fazer com sucesso e:

Continuando o pensamento desses autores,

O significativo avanço nas tendências pedagógicas e conseqüentemente na ação docente foi sem dúvida o surgimento das teorias construtivistas e interacionistas fundamentadas no pensamento de Piaget, quando a nova concepção de aprendizagem estava vinculada ao processo de conhecimento, também denominado de processo cognitivo, e não mais no processo de condicionamento, ou seja, através da inteligência o ser humano age, aprende e, “constrói conhecimentos que lhe possibilitam uma interação cada vez melhor com o meio, por mais adverso que este lhe seja”. (cf, 2007).

Dialogando com Batista (2008) a aprendizagem não permeia somente o mundo do aluno. O professor precisa pensar e discutir sobre a aprendizagem, refletindo sobre sua prática pedagógica.

Como técnica para coleta de dados, foi utilizada entrevista individual com os 06 professores. A finalidade era refutar e elucidar as observações e as respostas dos questionários. Este momento o pesquisador tem a possibilidade de conhecer o docente e aproximar-se. As pessoas gostam de falar e de ouvir, colocar suas angústias, seus anseios, frustrações e perspectivas. Esse é um momento de trocas de experiências, da aproximação dos participantes da pesquisa e do pesquisador. Deve-se aproveitar para conhecer o trabalho e o ser professor e, principalmente, a percepção de cada um acerca das dificuldades apresentadas pelos alunos na disciplina de Matemática.

Em relação à concepção dos professores sobre as dificuldades na disciplina de Matemática, constatou-se que os professores colocam a falta de apoio familiar e a falta de base como principais responsáveis dessa deficiência. Hoje, percebe-se que a família precisa ser parceira da escola. Uma não pode viver sem a outra, é fundamental que os familiares ou responsáveis pelas crianças participem dos programas e eventos para acompanhar a sua evolução no âmbito escolar.

Diante das dificuldades que foi relatada pelos professores, seria conveniente pensar como atrair a família e fazer com que participe da vida escolar dos filhos. Escola e família devem ser parceiras para contribuir com o desenvolvimento dos alunos. Em se tratando do desenvolvimento das capacidades em relação à resolução de problemas Citoller (apud CARDOSO, 2011, p. 27) ressalta:

O objetivo principal na matemática, a nível do 1º ciclo, trata-se de desenvolver a capacidades das crianças para a resolução de problemas e utilização correcta dos seus conceitos de modo a desenvolver nos alunos capacidades para se tornarem cidadãos activos no seu quotidiano. Para isso é necessário que os alunos aprendam a efectuar cálculos com as quatro operações, entendam as noções geométricas e as unidades de medida, visto que estas competências básicas, são um suporte necessário à posterior aquisição de novos conhecimentos mais complicados.

Quando a criança está no Ensino Fundamental ela se depara com novos conhecimentos que são mais complexos. Para esse nível de ensino e aprendizado, é necessário que se tenha tempo para aprender, bem como as bases anteriores, que contribuirão para uma aprendizagem sem muitas dificuldades.

A Educação Matemática vale-se da integração das dimensões epistemológicas, cognitivas e sociais no campo, para permitir as compreensões das interações sociais que

ocorrem na sala de aula entre alunos e professores. É necessário que as condições e a forma pelas quais o conhecimento matemático pode ser aprendido, sejam controladas, permitindo reproduzir e aperfeiçoar os processos de aquisição de conhecimento matemático. Brousseau (1996) compartilha dessa ideia.

O professor precisa ajudar a preparar o aluno para que tenha autonomia intelectual e busque cada vez mais seu crescimento profissional. (KUENZER, 2009).

A realização da observação é muito relevante, ao se confrontar com as entrevistas, verificou-se que existem discordâncias na fala de alguns professores e, eles demonstraram uma necessidade de serem ouvidos. Ao serem indagados sobre sua percepção em relação às dificuldades da Matemática, eles demonstraram preocupação com a ausência da família no acompanhamento escolar dos filhos, e a falta de base em relação às operações matemáticas. Entretanto, não colocaram quais os motivos que levam os alunos a chegarem sem base nas séries seguintes, não conseguindo efetuar a resolução de problemas. Novamente, confirma-se que a falta de acompanhamento familiar e a falta de base oriunda dos anos iniciais são os dois fatores responsáveis pela dificuldade na disciplina de Matemática por eles descritos.

Panizza (2006), quando discute a didática da Matemática, lembra aos interessados no assunto que os problemas estão relacionados com as dificuldades, obstáculos a serem vencidos. Nesse sentido, se questiona como essas crianças são trabalhadas em relação a esses desafios, tanto no âmbito escolar quanto familiar.

Na análise das entrevistas, ficou notório que os professores reconhecem que os alunos possuem dificuldades de aprendizagem na disciplina de Matemática, da necessidade de envolver a família nos aspectos educacionais para dar continuidade aos trabalhos iniciados em sala de aula, da relevância do atendimento diferenciado e individual com os alunos. Por outro lado, os professores necessitam conhecer as características de cada aluno para trabalhar a didática mais apropriada. Nas entrevistas, os professores relataram a importância do saber matemático para o aluno, das barreiras encontradas, principalmente, no acompanhamento escolar por parte da família. Contudo, mostraram-se preocupados com a falta de interesse, comprometimento e indisciplina dos alunos.

Levando em consideração que a investigação centra-se na compreensão das concepções dos professores do 6º Ano do Ensino Fundamental sobre as dificuldades no ensino-aprendizagem de Matemática, apresentaremos, a seguir, os resultados dos questionários que respondem as concepções dos 06 professores que participaram da pesquisa em relação às dificuldades do processo de ensino-aprendizagem de Matemática.

Partindo dessa premissa, ao se analisar as categorias estabelecidas para compreender a concepção dos professores em relação às dificuldades de aprendizagem, percebemos a importância da postura do professor, da didática, da interação professor-aluno como sendo agentes indispensáveis no contexto escolar.

4.1 RESULTADOS DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA

4.1.1 Concepções sobre as dificuldades apresentadas pelos alunos no processo ensino-aprendizagem de Matemática.

Utilizamos questionário com perguntas subjetivas com os participantes da pesquisa para correlacionar com a observação e as entrevistas.

Em relação às concepções sobre as dificuldades apresentadas pelos alunos no processo ensino-aprendizagem de Matemática, conclui-se que os professores colocam dois influentes agentes responsáveis nesse processo. Diante dos fatos, evidenciou-se que a falta de base nos primeiros anos escolares e a falta de apoio da família na educação escolar, são os fatores principais nas dificuldades de aprendizagem dos alunos diante da disciplina de Matemática.

Buscamos na Dissertação de Carlos Alberto de Menezes Cardoso (2011) intitulada: “As Percepções dos Professores face às Dificuldades de Aprendizagem Específicas: Que Práticas face à discalculia”. Um dos suportes teóricos para refutar ou não a pesquisa aqui registrada. Assim, percebeu-se que a aprendizagem e as dificuldades de aprendizagem em relação à Matemática estão em foco. E os docentes mostram-se preocupados com o número de reprovações e evasão escolar. Assim, frisa Cardoso (2011, p.3).

É Notória a preocupação dos docentes, comunidade educativa e tutela, relativamente ao insucesso educativo, nomeadamente no que se refere à área de matemática. Este é devido a questão de natureza diversa, entre as quais, perturbações físicas, motoras, sensoriais, intelectuais, privação cultural ou também derivado de desordens que se manifestam sobretudo na aquisição e uso de aptidões, que se englobam nas Dificuldades de Aprendizagem.

Ao compararmos as entrevistas com as respostas dos questionários verificamos que exceto a professora Paula dá ênfase à falta de atenção para as possíveis dificuldades apresentadas pelos alunos na disciplina de Matemática. A concepção dos demais referisse à falta de apoio familiar e os estudos deficientes nos anos iniciais.

É imprescindível que o professor possua conhecimentos matemáticos suficientes para que o aluno se aproprie das informações e, seja capaz de dar prosseguimento a seu

aprendizado em Matemática.

O professor possui papel importante na ampliação do universo de conhecimento do aluno. A criança não chega à escola como uma folha de papel em branco, ela possui conhecimento prévio e depara-se com novos conceitos. Esses novos conceitos contribuem com a aprendizagem e habilidades que são fundamentais para o desempenho escolar. Porém, é necessário que alguém contribua com essa mediação. Nesse caso, escola e família precisam estar juntas na aquisição de novos conhecimentos para o educando.

4.1.2 A identificação a respeito dos alunos que apresentam dificuldades na disciplina de Matemática.

No que concerne à forma de identificar os alunos que apresentam dificuldades na disciplina de Matemática, o professor Paulo e a professora Bia conseguem verificar na correção de exercício ou quando estão resolvendo as questões na lousa. A prova oral é outra forma de verificação da professora Bia.

As provas também são utilizadas para identificar os alunos com dificuldades. Elas são vistas como instrumento de avaliação do Sistema, entretanto, deve-se buscar novas formas de avaliar o aluno (D'AMBROSIO, 2011). Na comparação das observações e as entrevistas, identificou-se que as didáticas utilizadas em sala de aula, pela maioria dos professores, contribuem com essa avaliação. Assim, quando a maioria dos professores atende, individualmente, os alunos, pede para confeccionarem jogos ou que eles se dirijam à lousa para resolver atividades, isso possibilita avaliar seu conhecimento.

Hoje, as escolas utilizam as provas para verificar a capacidade intelectual do aluno. Existe uma obrigatoriedade em relação à prova. Entretanto, o aluno falta às aulas e no final estuda os conteúdos e atinge a média para aprovação ou é aprovado mesmo sem ter compreendido os conteúdos. Essas dificuldades são percebidas no decorrer das séries.

Uma forma de identificação do professor Pedro e da professora Paula são as dificuldades do aluno em finalizar as tarefas. A professora Beatriz relatou que faz a sondagem com os alunos. Mas, não deixou claro como isso era realizado. A professora Barbara consegue identificar através dos comportamentos. Quando eles estão copiando a tarefa e ficam inquietos ou centram seu olhar nela e na lousa.

Constatamos que existem algumas correlações a respeito das maneiras que os professores agem para identificar os alunos com dificuldade na disciplina de Matemática. Pode-se concluir que os professores têm consciência das dificuldades de aprendizagem dos alunos em relação a disciplina de Matemática. Esse esclarecimento contribui com mudanças

na forma de ensinar os conteúdos que não estão sendo compreendidos.

Notar as dificuldades do aluno é perceber que eles não conseguem compreender os conceitos. Nesse momento, o professor precisa investigar as possíveis causas dessas dificuldades. É preciso levar em consideração que cada criança tem sua maneira de aprender. Devendo-se levar em consideração a complexidade da Matemática e que a maioria dos estudantes não se familiariza com a disciplina.

Os professores possuem divergência de opiniões em relação a identificar o aluno com dificuldade na disciplina de Matemática. Porém, não importa como cada um identifica. Nesse momento, a interação professor-aluno e aluno-professor exerce um papel primordial no desenvolvimento das capacidades afetivas e cognitivas do educando. O professor precisa aproximar-se da turma para tomar decisões que contribuam com o entendimento e aprendizado do aluno. O primeiro passo é a relação que o professor estabelece. A afetividade desempenha um papel importante. Demonstrar interesse e carinho aproxima o aluno do professor.

O potencial cognitivo do aluno deve ser estimulado, o professor pode colaborar com esse desenvolvimento. Piaget (apud BARROS, 2008) concordava com esse pensamento.

Assim como Wallon (2007) dá destaque à emoção, ao movimento, à inteligência, e à personalidade do indivíduo, contribuindo com o seu pleno desenvolvimento. De acordo com esse teórico, é necessário haver uma integração nesses aspectos.

4.1.3 A didática utilizada pelo professor com os alunos com dificuldade na disciplina de Matemática.

Acerca da forma da didática empregada em sala de aula com os alunos com dificuldade na disciplina de Matemática, os professores se posicionaram de forma diferenciada. Conforme o professor Paulo, primeiro identifica-se quais as dificuldades para posteriormente trabalhar com esse aluno. Contudo, o professor Paulo administrava os conteúdos igualmente para a classe. Durante o período de observação não verificamos nenhum atendimento específico para os alunos com dificuldades de aprendizagem na disciplina de Matemática, refutando a resposta do questionário e da entrevista do professor Paulo.

O professor Pedro respondeu no questionário que é preciso ser atencioso com esses alunos e, realmente, tal atenção foi comprovada nas observações. Ele utilizou também esse discurso na entrevista individual.

Não se comprovou o que descreveu a professora Paula, que trabalhava com atividades individuais e formas geométricas. As suas aulas eram conteudistas e bastantes semelhantes com as ministradas pelo professor Paulo.

As professoras Beatriz, Barbara utilizavam jogos, atendiam os alunos, individualmente, realizavam atividades em equipe. Algumas aulas foram realizadas atividades em grupo e jogos. A professora Beatriz construiu com a classe uma dama gigantesca e aproveitou o interesse dos alunos para trabalhar conceitos matemáticos.

Brousseau (1996), ao se referir a didática da Matemática enfatiza que o objetivo é o ensino que trata e, especificamente, os saberes matemáticos, seja em relação aos conceitos matemáticos, seja em relação às teorias e a explicação desses conhecimentos. A disciplina de Matemática possibilita que o aluno seja capaz de produzir os conhecimentos matemáticos.

A mediação que os professores da pesquisa colocaram é diversificada, no entanto, o importante nesse processo, é a aprendizagem do aluno e a produção dos conhecimentos matemáticos.

Partindo desses pressupostos, a didática que o professor utiliza não deve ser contestada, desde que leve a produção de conhecimentos matemáticos, ela deve ser colocada em prática. A reflexão por parte do professor é importante e o questionamento a respeito de ensinar e aprender leva o docente a refletir sobre como os alunos estão absorvendo os conhecimentos matemáticos.

Quando professor e aluno se encontram e, juntos utilizam sentenças, regras e símbolos matemáticos sem darem sentido e significado a esses conceitos, acontece um processo negativo por parte da escola. Desse modo, o aluno é impossibilitado da compreensão de mundo. (MOYSÉS, 2004).

Não existe uma única maneira de ensinar a disciplina de Matemática, entretanto, o professor utiliza a mais convencional. O professor atém-se ao conteúdo, diz como surgem os resultados, mostra as regras, as formulas e inicia uma série de exercícios para que os alunos memorizem seus métodos, suas técnicas e maneiras de ensinar.

Quando as dúvidas aparecem, a resolução do problema matemático é automaticamente resolvida por ele na lousa, não permitindo que o aluno chegue aos resultados finais. Dessa forma, o aluno termina a aula sem entender os procedimentos que levam aos resultados obtidos.

Conforme o PCN (1997), o ensino da Matemática no Ensino Fundamental possui alguns fins, levando o aluno a identificar e utilizar os conhecimentos matemáticos, fazer a correlação sobre os aspectos quantitativos e qualitativos do ponto de vista do conhecimento e

constituir o máximo de relações entre eles. Fazer a organização desse material para interpretá-las e posicionar-se criticamente. Possuir uma linguagem matemática que seja precisa. Sentir-se seguro em relação aos conhecimentos matemáticos para desenvolver seu potencial cognitivo, acreditando na sua capacidade em resolver situações-problema. Dessa forma:

É muito comum observarmos nos estudantes o desinteresse pela matemática, o medo da avaliação, pode ser contribuído, em alguns casos, por professores e pais para que esse preconceito se acentue. Os professores na maioria dos casos se preocupam muito mais em cumprir um determinado programa de ensino do que em levantar as ideias prévias dos alunos sobre um determinado assunto. Os pais revelam aos filhos a dificuldade que também tinham em aprender matemática, ou até mesmo escolheram uma área para sua formação profissional que não utilizasse matemática (VITTI, 1999, p. 32,33).

De uma maneira geral, as professoras Beatriz, Bia e Barbara atendem os alunos com dificuldades na disciplina de Matemática. Denota-se que, essa prática influencia o aprendizado dos alunos.

4.1.4 As principais características dos alunos que apresentam dificuldades no ensino-aprendizagem de Matemática.

As principais características apresentadas pelos professores relacionam-se à falta de acompanhamento escolar dos pais e o aprendizado deficiente nos anos iniciais.

Quando nos questionamos sobre a falta de base que os participantes colocaram como um dos fatores que permeia as dificuldades em relação à disciplina de Matemática, questionamos a atuação dos professores das séries iniciais. Como esses mediadores estão refletindo sobre sua prática pedagógica e seu percurso formativo? Qual o motivo de tantas reprovações na disciplina de Matemática? A aprendizagem é uma troca de saberes, e é preciso estar comprometido com a criança para que ela alcance resultados significativos.

Fala-se da Matemática, de sua importância, mas, ela continua sendo responsável por uma parcela significativa de reprovação escolar. Trabalhar essas características é um desafio para os professores. Estes devem levar em consideração a aproximação com os alunos, essa interação ajuda a conhecer quem é o educando.

De acordo com Tassoni (2000), as pesquisas trazem informações que buscam delimitar, com mais exatidão, que a afetividade possivelmente exerce um papel fundamental no processo de mediação do docente. As pesquisas estão relacionadas na relações estabelecidas em sala de aula entre o professor e aluno.

De acordo com Wallon (2007) a emoção se refere à exteriorização da afetividade. Ela se modifica com os eventos que o indivíduo vivencia. Dessa forma, o aluno quando se encontra no âmbito escolar, está rodeado de impactos sociais que afetarão sua emoção. Caso o professor não tenha nenhum sentimento por este aluno, o processo ensino-aprendizagem ficará prejudicado.

Para que as interações sociais aconteçam, é necessário que afetividade esteja presente. Ela influencia, continuamente, nos processos de desenvolvimento cognitivo. A criança centra atenção e motiva-se ainda mais, quando percebe que o professor tem um olhar afetivo com a classe. A escola é um espaço social e, nesse espaço, a sociabilidade se faz mais presente. Os interesses devem ser conjuntos, ou seja, professor e aluno em busca da qualidade nos relacionamentos e no processo ensino-aprendizagem.

4.1.5 As principais barreiras enfrentadas em sala de aula com os alunos que apresentam dificuldades no ensino-aprendizagem de Matemática.

Realizando as comparações das entrevistas e dos questionários, novamente se fez as conexões em relação à falta de apoio familiar e a falta de base sendo as principais barreiras enfrentadas pela maioria dos professores em sala de aula com os alunos que apresentam dificuldades no ensino-aprendizagem de Matemática. Percebeu-se que a falta de base e o distanciamento da família no acompanhamento escolar estão sempre presentes nas falas dos professores. No entanto, conforme resposta dos questionários e relato nas entrevistas, os familiares não estão presentes para acompanhar a vida escolar dos filhos.

Entretanto, nos deparamos com o discurso do professor Paulo que menciona que os alunos conversam demais e são muitos inquietos na sala de aula. Realmente, a sala do professor Paulo era demasiadamente agitada. E sempre questionava o seu posicionamento em relação ao ensino, pois, não visualizava interferências que contribuísse e amenizasse com o processo ensino aprendizagem.

Do ponto de vista da pesquisadora é necessário tomar algumas providências para contribuir com o processo formativo, seja em relação às estratégias, seja em relação à família. De acordo com os professores, para os alunos não apresentarem dificuldades na disciplina de Matemática, é necessário que a família acompanhe em casa. É necessária uma cobrança nas tarefas do filho. Percebemos na fala dos professores a importância da família na vida dos alunos. A família continuará sendo o grande aliado da escola. No entanto, conforme resposta do questionário e relato na entrevista, os familiares não estão presentes para acompanhar a

vida escolar dos filhos.

Portanto, não foi somente a família considerada a responsável pelas dificuldades apresentadas pelos alunos. Eles foram unânimes em afirmar que os alunos chegam às séries posteriores sem saberem as operações simples em relação à adição, subtração, multiplicação e divisão. De acordo com os professores esse conhecimento são condições para que o aluno tenha entendimento na apreensão dos conceitos matemáticos. Os professores mostraram-se preocupados com esse o aprendizado dos conteúdos matemáticos. De acordo com eles, fica difícil o aprendizado se o aluno não consegue resolver as operações aritméticas básicas, pois, as operações mais avançadas como porcentagem, raiz quadrada, potência entre outras, necessitam que o aluno tenha a compreensão desses conceitos.

Para que essas dificuldades sejam amenizadas, é preciso trabalhar desde cedo com os alunos, essa ideia é compartilhada por Panizza (2011).

Desse modo, na fala de Machado (2001), sobre a complexidade da Matemática, sobre a importância da utilização do conhecimento da Matemática no dia a dia, fazendo operações e resolvendo problemas quantitativos. Percebe-se que não basta somente que o professor saiba os motivos dessas dificuldades, é preciso encontrar alternativas para ajudar os alunos no processo ensino-aprendizagem. A compreensão dos conceitos matemáticos é fundamental para a vida das pessoas.

A preocupação dos professores em relação às dificuldades dos alunos remete a uma reflexão em torno da concepção de Menezes (1995), em que os profissionais da área de Matemática passaram a ter um olhar diferenciado para essas dificuldades.

As respostas dos questionários foram fundamentais para fazer a correlação com os outros instrumentos. Assim, percebeu-se que nem todos os professores atuavam como o mencionado. Além da falta de apoio familiar e a falta de base decorrente dos anos iniciais, os 50 minutos de aula é um fator atenuante nesse processo. O professor não consegue acompanhar a classe e, principalmente, os alunos com dificuldades.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer dos anos, as pesquisas em torno das dificuldades de aprendizagem no ensino de Matemática são vastas, muito se tem discutido e pesquisado nessa área. No entanto, não verificamos significativas mudanças em relação às reprovações e notas baixas na disciplina de Matemática.

No que me diz respeito, a essas dificuldades começou-se a questionar qual ou quais seriam as causas desses alunos apresentarem tais dificuldades e, principalmente, qual o papel do professor frente a essa problemática?

Dessa maneira, ao iniciar a trajetória investigativa, não imaginava³ como seria recebida na escola. Questionar, observar, analisar, qualquer que seja o objetivo do pesquisador está sempre entrando em campos desconhecidos. Desse modo, não sabia como seria a receptividade e nem quais resultados teriam a pesquisa.

Fazer pesquisa não é fácil, deparamo-nos com vários obstáculos. Por mais que os professores sejam solícitos, sempre encontramos barreiras. Os professores estão sempre envolvidos em muitas atividades na escola, o tempo é escasso e dificulta que as entrevistas aconteçam, outra dificuldade são os retornos dos questionários. Percebemos que a observação é a mais prática, principalmente, porque tem haver com o tempo disponível da pesquisadora. E, como esse tempo é limitado no Mestrado, não devemos desperdiçar. É necessário ter disciplina e organização.

Foi necessário retornar várias vezes às escolas. Mas, a principal limitação encontrada foi à falta de experiência da pesquisadora: por onde começar, quais os obstáculos que se iria encontrar e, principalmente, quais os cuidados tomar, pois, existia uma grande preocupação em não atrapalhar e intimidar os profissionais. Todas estas questões deixam dúvidas e causam aflição. Todavia, a caminhada fica mais amena quando se é direcionada e orientada adequadamente. Dessa forma, o caminho foi abrindo-se, a dissertação foi tomando forma, as orientações por parte da orientadora e co-orientadora foram primordiais neste processo, sem elas a caminhada ficaria mais difícil. Uma vez que esse caminho é trilhado, na maioria das vezes, somente pelo pesquisador.

A acolhida por parte do corpo técnico e da diretora da escola contribuiu para a segurança e confiança da pesquisadora. Escolheu-se duas escolas públicas para realizar a pesquisa. No entanto, não se queria fazer nenhum tipo de comparação. Porém, se esperava

³ A pesquisadora coloca-se a frente da situação.

compreender quais as concepções dos professores sobre as dificuldades no Ensino-Aprendizagem de Matemática dos alunos do 6º Ano do Ensino Fundamental, e ao mesmo tempo responder as questões norteadoras e ao problema de pesquisa. Sendo assim, dentre os indícios mais apontados pelos participantes da pesquisa que contribuem para as dificuldades apresentadas pelos alunos em relação à disciplina de Matemática, estão à falta de base que os alunos chegam ao Ensino Fundamental II, a falta de apoio das famílias no acompanhamento educacional dos filhos, o Sistema que deixa a desejar as cobranças no âmbito educacional, a falta de atenção, o desinteresse, a falta de conhecimento, a vergonha em se pronunciar e não tirar as dúvidas, preguiça, às brincadeiras e o número excessivo de alunos na sala. Realmente, uma classe com 42 alunos é inviável para o professor atender, individualmente, os que apresentam dificuldades na disciplina de Matemática, principalmente, quando o tempo se restringe a 50 minutos.

No entanto, os professores foram unânimes em afirmar que a falta de base e a falta de apoio familiar são os principais fatores que contribuem para o insucesso dos alunos na disciplina de Matemática. A família precisa estar envolvida nesse processo. Não se pode pensar em família sem escola e escola sem família.

A Matemática está ligada com outras áreas do conhecimento. O professor precisa buscar estratégias que possibilitem que o aluno alcance os conceitos matemáticos com maior facilidade, mesmo que a família não esteja completamente envolvida e as dificuldades oriundas dos anos iniciais não favoreçam. Assim sendo, se não há sucesso por parte do aluno, o professor necessita refletir sobre sua prática pedagógica e tentar ajudar nas dificuldades de aprendizagem do aluno.

Do ponto de vista desta pesquisadora, quanto mais o professor interagir, discutir e refletir sobre as dificuldades dos alunos, mas poderá contribuir com seu aprendizado. O aluno precisa sentir segurança e respeito por parte do professor, principalmente, as crianças que se entregam numa relação afetiva, em que o carinho e o afeto são fatores primordiais no desenvolvimento sadio e no sucesso escolar.

A observação permitiu verificar o comportamento dos professores em sala de aula, em relação à didática pedagógica, o atendimento em relação aos alunos com dificuldades de aprendizagem, o processo ensino-aprendizagem e a interação professor-aluno.

Ressaltamos que, apesar dos professores não se posicionarem em relação ao ensino, é importante refletir sobre sua forma de ensinar. O que poderiam fazer para contribuir com esse déficit de aprendizagem? Como a escola poderá ajudar esses alunos no que se refere ao apoio familiar? Uma vez que é diagnosticado o problema, é preciso buscar soluções. Assim, é

necessário envolver a família para ajudar no desenvolvimento cognitivo dos alunos.

É indiscutível que os alunos possuem conhecimento matemático, porém, é necessário organizar o ambiente educativo de tal maneira que contribua com o aprendizado. Apesar de todas as mudanças ocorridas ao longo do tempo, a Matemática continua sendo considerada uma disciplina complexa e responsável pelas maiorias das reprovações. Os alunos continuam sem entender, e sem saber resolver os cálculos matemáticos. Se os professores participantes da pesquisa acreditam que os principais fatores são a falta de base das operações básicas e a ausência da família no acompanhamento escolar as dificuldades apresentadas na disciplina de Matemática, a escola precisa tomar providências, a fim de solucionar ou amenizar o problema. Uma sugestão é trabalhar em parceria com as universidades que possuem curso de Psicologia e Serviço Social, trazendo esses futuros profissionais para desenvolverem projetos de intervenção junto à comunidade, aos alunos, seus familiares ou responsáveis. O psicólogo é um profissional que pode contribuir com o aspecto psicológico dos funcionários e alunos, pois, poderá desempenhar um papel importante nas dificuldades dos problemas sociais e emocionais.

Se a escola tivesse esses profissionais, contribuiria bastante com o trabalho do professor e ajudaria o alunado a avançar em seu aprendizado, porque teria um acompanhamento sistemático das famílias. Estabelecer-se-ia uma parceria favorecedora do processo de desenvolvimento cognitivo, afetivo e sociocultural dos estudantes. Uma oportunidade para envolver a família no processo educacional.

No que concerne ao problema científico, em consonância com os resultados obtidos através da aplicação de questionário e entrevista individual, constatou-se o predomínio de dois fatores: o primeiro relaciona-se à falta de base oriunda dos anos iniciais. Diante das respostas dos professores, os alunos não aprenderam as quatro operações básicas, refletindo no percurso escolar. O segundo diz respeito à ausência da família no acompanhamento escolar. Assim, limitou-se a concluir que os professores percebem as dificuldades somente em relação à aprendizagem. O ensino em nenhum momento foi contestado por eles. Dado que levou, dessa maneira, a se supor que a forma de ensinar não tem a haver com a maneira de aprender e, que a prática pedagógica do professorado não influencia nas dificuldades dos alunos.

Diante do exposto, teria sido significativa a escuta dos alunos nessa pesquisa. Ouvir as dificuldades, seus medos, incertezas, dúvidas e tudo que os afligem e que gostariam de mudar no seu processo de aprendizagem. Informações que seriam significantes que fossem realizadas em outras pesquisas.

Constatamos que não há um consenso entre os professores na forma de identificar os

alunos que apresentam dificuldades na disciplina de Matemática. As verificações vieram através de correção de exercícios, atividades resolvidas na lousa, provas, quando o aluno acha difícil ou mesmo quando estão copiando e não fixam o olhar na lousa.

Quando investigados sobre a didática trabalhada em sala de aula com os alunos com dificuldades na disciplina de Matemática, os professores se posicionaram da seguinte forma: primeiro é preciso visualizar as dificuldades dos alunos, dar mais atenção aos que apresentam dificuldades, utilizar as aulas expositivas e recursos auxiliares, utilizar jogos, brincadeiras e trabalhar de forma que eles compreendam. No entanto, essas intervenções nem todas foram percebidas em sala de aula.

Ao perceber a forma de ensinar dos professores verificou-se que as deficiências oriundas dos anos iniciais e a falta de apoio das famílias, não são causas exclusivas das dificuldades apresentadas no momento pelos alunos. A didática utilizada em sala de aula por determinados professores, não favorecia o aprendizado dos alunos. Entretanto, constatou-se que as maiorias dos participantes trabalharam conforme o mencionado na observação. Principalmente, aqueles que utilizaram jogos e realizaram atendimento individual. Essas respostas nos leva a acreditar que a maioria dos professores dá importância ao rendimento escolar e ao conhecimento matemático.

As principais características e as principais barreiras dos alunos que apresentam dificuldades na aprendizagem da Matemática, descritas pelos professores, nos remetem novamente a falta de apoio familiar e a falta de base no início da vida escola. Questiono nesse momento a práxis dos docentes, pois, é ele que norteia as primeiras operações básicas, contribuindo com o processo evolutivo no conhecimento matemático futuro. Nesse caso, os problemas seriam oriundos de fatores orgânicos ou não orgânicos? Devemos refletir sobre esses eventos.

Apesar de encontrarmos profissionais comprometidos com pesquisas relacionadas aos problemas de aprendizagem da Matemática, ainda não temos soluções para sanar as dificuldades apresentadas, porém, ficou claro que as dificuldades no ensino de Matemática são muitas, e de maneira geral os professores estão preparados para trabalhar os conteúdos de Matemática, no entanto, em sala de aula devido o número excessivo de alunos fica comprometido diferenciar e trabalhar individualmente cada dificuldade que se apresente no processo ensino-aprendizagem da Matemática.

A pesquisa foi muito relevante, permitiu refletir sobre a práxis dos docentes, do envolvimento da família na trajetória educacional dos alunos, e, principalmente, o que podemos fazer para contribuir com mudanças nesse cenário.

Outras pesquisas poderão ser desenvolvidas relacionadas com este trabalho. O estudo realizado mesmo com estas características, deixa claro que ainda se tem muito que fazer para melhorar o processo de ensino e, sobretudo atender as diferenças individuais dos alunos.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Ierecê. **Tempo de aprender:** uma abordagem psicopedagógica sobre as dificuldades e os transtornos da aprendizagem. 8. ed. Manaus: BK, 2008.

BARBOSA, Ierecê.; LIZARDI, Patrícia Sánchez.; SALGADO, André Wilson Archer Pinto (Orgs.). **Orientações para elaboração de trabalhos acadêmicos.** Manaus: Universidade do Estado do Amazonas - Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia. Curso de Mestrado Acadêmico em Educação em Ciências na Amazônia, 2012. p. 90 (Manual).

BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo.* Lisboa: Edições 70, 1977.

BARROS, Célia Silva Guimarães. **Pontos de psicologia do desenvolvimento.** São Paulo: Ática, 2008.

BATISTA, Sylvia Helena Souza da Silvia. **Formação de professores e aprendizagem:** tecendo encontros. Revista Educação – Volume 1- Nº 1 – Jan/Julho 2008 – São Paulo. Disponível em: <http://www.cidadesp.edu.br/old/revista_educacao/pdf/volume_1art4sylvia.pdf>. Acesso em: 12.12.2012.

BRANSFORD, John D.; BROWN, Ann L.; COCKING, Rodney R. (Orgs.). **Como as pessoas aprendem:** cérebro, mente, experiência e escola. São Paulo: SENAC, 2007.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. (1994). **Investigação qualitativa em Educação:** Uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Editora Porto, 1982.

BORGES, Fábio Alexandre et al. **O contrato didático na “inclusão contrária”:** o cotidiano das aulas de libras para ouvintes com uma docente surda no ensino superior. Campo Mourão/Unespar, v.1, n.1, jan-jun. 2012. Disponível em: <www.fecilcam.br/.../modelo%20artigo%20ISSN>. Acesso em: 20.08.2013.

BROUSSEAU, G. (1996). **Fundamentos e métodos da didáctica da matemática.** In: BRUN, J. Didática das Matemáticas. Tradução de: Maria José Figueiredo. Lisboa: Instituto Piaget, 1996 a. Cap. 1. p. 35-113. Disponível em: <<http://stoa.usp.br/wmpommer/files/3915/20692/Livro+Eng%C2%AA+Did%C3%A1tica+2013.pdf>>. Acesso em: 20.09.2013.

CARDOSO, Carlos Alberto de Menezes (2011). **As percepções dos professores face às dificuldades de aprendizagem específicas:** que práticas face à discalculia. (Dissertação Apresentada para Obtenção do Grau de Mestre em Ciências da Educação no Curso de Mestrado em Educação Especial, pela Escola Superior de Educação Almeida Garret). Lisboa: 2011. Disponível em: http://recil.grupolusofona.pt/xmlui/bitstream/handle/10437/1483/tese_carlos_cardoso_protegi_da.pdf?sequence=1>. Acesso em 04.12.2012.

COELHO, Ma. Marly de Oliveira.; MIRANDA, Alair dos Anjos. **Ensino/Aprendizagem:** uma análise da prática docente. Disponível em: <

http://dialogica.ufam.edu.br/PDF/no2/ensinoaprendizagem_marly.pdf > Acesso em: 04.11.2013.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: método qualitativo, quantitativo e misto**. Porto

CLONINGER, Susan C. **Teorias da personalidade**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria à prática**. 22. ed. Campinas: PAPIRUS, 2011.

DSM IV- **Manual diagnóstico estatístico de transtornos mentais**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Míni Aurélio o dicionário da Língua Portuguesa**. 8. ed. Curitiba: Editora Positivo, 2010.

GRAYLING, A C. (1996) **Epistemology**. Bunnin and others (editors); The Blackwell Companion to Philosophy. Cambridge, Massachusetts: Blackwell Publishers Ltd, 1996. Tradução de Paulo Ghiraldelli Jr. Disponível em <<http://www.cfh.ufsc.br/~wfil/grayling.htm>>. Acesso em 20.10.2013.

GODOTTI, Moacir. **Concepção dialética da Educação: um estudo introdutório**. São Paulo: Cortez, 1984.

JOSÉ, Elisabeth Assunção.; COELHO, Maria Teresa. **Problemas de aprendizagem**. São Paulo: Ática, 2008.

KALHIL, Josefina Barrera. **Metodologia de ensino superior**. Manaus: F.S.D.B, 2006.

KUENZER, Acácia Z. **Pedagogia da fábrica: as relações da produção e a educação do trabalhador**. São Paulo: Cortez, 2009.

LUCKESI, Cipriano C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 13. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

MACHADO, Nilson José. **Matemática e realidade**. São Paulo: Cortez, 2001.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2003.

MENEZES, Ana Célia Silva.; Araujo, Lucineide Martins. **Currículo, contextualização e complexidade: espaço de interlocução de diferentes saberes**. Disponível em: <<http://www.irpaa.org/publicacoes/artigos/artigo-lucin-ana-celia.pdf>>. Acesso em: 14.12.2012.

MENEZES, Luis. **Concepções e práticas de professores de matemática: contributos para o estudo da pergunta** (Dissertação Apresentada para Obtenção do Grau de Mestre em Educação e na Especialidade de Didáctica da Matemática, Universidade Nova de Lisboa). Lisboa: APM,1995. Disponível em: <[http://repositorio.ipv.pt/bitstream/10400.19/1145/1/Menezes tese mestrado, 1995.pdfA](http://repositorio.ipv.pt/bitstream/10400.19/1145/1/Menezes%20tese%20mestrado,%201995.pdfA)>. Acesso em: 12.12.2012.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Conselho Nacional de Saúde:** comissão nacional de ética em pesquisa. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/web_comissoes/conep/arquivos/resolucoes/23_out_versao_final_196_ENCEP2012.pdf>. Acesso em: 14.10.2013.

MOREIRA, Marco Antonio.; MASINI, Elcie F. Salzado. **Aprendizagem significativa:** a teoria de David Ausubel. São Paulo: CENTAURO, 2011.

MOYSÉS, Lucia. **Aplicações de Vygotsky à educação matemática.** Campinas, 2004.

PANIZZA, Mabel. **Ensinar matemática na Educação infantil e nas séries iniciais:** análise e propostas. Porto Alegre: Artmed, 2011.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: **Matemática.** Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC, 1997.

PASSMORE, John. (1995). **O Conceito de Ensino.** Disponível em: <<http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/hfe/cadernos/ensinar/passmore.pdf>>. Acesso em: 20.08.2012.

PERRENOUD, Philippe. **Os ciclos de aprendizagem:** um caminho para combater o fracasso escolar. Porto Alegre: Artmed, 2007.

PONTE, J. **Concepções dos professores de matemática e processos de formação.** In M. Brown, D. Fernandes, J. F. Matos e J. P. Ponte (Eds.), Educação e Matemática: Temas de investigação Lisboa: IIE e Secção de Educação e Matemática da SPCE. p.187, 1992.

PRATES, Ellen Marques de Oliveira Rocha. (2004). **O diálogo investigativo e a aprendizagem significativa.** ((Dissertação Apresentada para Obtenção do Grau de Mestre em Educação na Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação). Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?view=vtls000316600/dissertacoesmestrado>> Campinas, 2004. Acesso em 08.11.2012.

ROCHA, Décio.; DEUSDARÁ, Bruno. ALEA. **Análise de conteúdo e análise do discurso:** aproximações e afastamentos na (re) construção de uma trajetória. Rio de Janeiro. Volume 7, número 2, p. 14-322, dez, 2005.

SACRISTÁN, J. Gimeno. **O currículo uma reflexão sobre a prática.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

SCHMITZ, Taís. **Processos cognitivos da aprendizagem.** FAE – Faculdade Equipe em Sapucaia do Sul. Disponível em: <<https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:50pfx1fetrEJ>> Sapucaia do Sul. p. 02-44, 2010. Acesso em: 04.11.2012.

STUBBS, M. **Linguagem, escolas e aulas.** Lisboa: Livros Horizonte, 1987.

TAILLE, Yves de La. ; OLIVEIRA, Martha Kohl de.; DANTAS, Heloisa. **Piaget, Vygotsky, Wallon:** teorias psicogenéticas em discussão. São Paulo: Summus, 1992.

TASSONI, E. C. M. (2000) **Afetividade e produção escrita**: a mediação do professor em sala de aula. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Educação UNICAMP.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

VASCONCELOS, Cláudia Cristina. **Ensino-aprendizagem da matemática**: velhos problemas, novos desafios. (2000). Repositório Científico do Instituto Politécnico de Viseu Revista Millenium > RE - Número 20 - Outubro de 2000. São Paulo. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10400.19/896>>. Acesso em: 08.12.2012.

VITTI, C. M. **Matemática com prazer, a partir da história e da geometria**. 2. ed. São Paulo. UNIMEP. 1999.

WALLON, H. **A evolução psicológica da criança**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

WEISZ, Telma. **O diálogo entre o ensino e a aprendizagem**. São Paulo: Ática, 2000.

ANEXOS

Anexo A - Carta de Apresentação para a Secretaria do Estado de Educação do Amazonas – SEDUC.

Anexo B - Cartas de Apresentação para a Direção da Escola A

Anexo C - Cartas de Apresentação para a Direção da Escola B

APÊNDICES

Apêndice A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Apêndice B - Entrevistas

Apêndice C - Questionários

Apêndice D – Protocolo de Observação

Apêndice E – Protocolo de Observação

APÊNDICE A⁴

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

O Termo Livre e Esclarecido estabelecido através da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

Escola autorizada:

Título da Pesquisa: As Concepções dos Professores sobre as Dificuldades no Processo Ensino-Aprendizagem de Matemática em duas escolas públicas na cidade de Manaus.

Instituição: Universidade do Estado do Amazonas.

Curso: Mestrado Acadêmico em Educação em Ciências na Amazônia.

Pesquisadora Responsável: Derlei Maria Correa de Macedo

Telefone: 91360941

E-mail: derleimacedo@hotmail.com

Orientadora da Pesquisa: Prof. Dra. Josefina Barrera Kalhil

Telefone: 92623588

E-mail: josefinabk@gmail.com

Prezado (a) Senhor (a),

O senhor (a) está sendo convidado (a) a participar da pesquisa intitulada As Concepções dos Professores sobre as Dificuldades no Processo Ensino-Aprendizagem de Matemática em duas Escola Pública na Cidade de Manaus. Com o objetivo de Identificar as Concepções dos Professores do 6º Ano do Ensino Fundamental sobre as Dificuldades no Ensino-Aprendizagem da Matemática. Deste modo, a participação nesta pesquisa consistirá em responder às questões relacionadas no roteiro da entrevista, respondendo as perguntas livremente. É importante que você antes de concordar em participar desta pesquisa, compreenda as informações contidas neste documento. A qualquer momento você pode desistir da pesquisa, sem prejuízo algum. A entrevista é sigilosa, isto é, seu nome e endereço serão preservados e não poderão ser divulgados pela pesquisadora em qualquer hipótese, salvo com sua autorização. As entrevistas poderão ser gravadas caso você autorize e você terá direito a receber cópia da transcrição das fitas gravadas durante a entrevista. Com a possibilidade de inclusão em grupo controle. O local e a data de realização das entrevistas serão escolhidos segundo sua preferência, preservando seu conforto, intimidade e segurança. Embora os riscos inerentes à sua participação na pesquisa sejam mínimos, ressaltamos que, em caso qualquer dúvida, você pode procurar informação com a professora orientadora responsável Prof. Dra. da UEA Josefina Barrera Kalhil telefone celular 92623588. Este documento será assinado em (2) duas vias, ficando uma cópia com a pesquisadora e a outra deverá ser entregue a você, antes da realização da entrevista.

 Assinatura da pesquisadora Responsável

CPF

Data:...../...../.....

 Assinatura do participante da
pesquisa

CPF

Data:...../...../.....

⁴ Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

APÊNDICE B⁵



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS



MACEDO, Derlei Maria Correa. **Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia. Curso de Mestrado Acadêmico em Educação em Ciências na Amazônia.**

ENTREVISTA

Prezados professores,

Considerando a necessidade de profissionais comprometidos e engajado com a Pesquisa Científica. Elaboramos este questionário para ser utilizado na entrevista em relação As Concepções dos Professores sobre as Dificuldades no Processo Ensino-Aprendizagem de Matemática em duas escolas públicas na Cidade de Manaus com os sujeitos da pesquisa. Necessitando de informações que possam subsidiar esta Pesquisa Científica pedimos que responda todos os questionamentos.

Nome completo (opcional):.....

Idade:..... **Sexo:** Masculino () Feminino ()

Telefone: ()..... **E-mail:**

Instituição:.....**Tempo de serviço:**.....

Nível de Qualificação: () Bacharel () Licenciatura () Mestrado () Doutorado

Formação:.....**Instituição:**.....

ENTREVISTA

1. Por que você escolheu ser professor (a) de matemática?
2. Você gostaria de trabalhar com outra disciplina?
3. Qual sua percepção em relação aos resultados dos alunos que apresentam dificuldade na disciplina de Matemática?
4. A identificação precoce contribui com o aprendizado dos alunos com dificuldade de aprendizagem na disciplina de Matemática?

⁵ Entrevista.

5. No seu ponto de vista existe uma homogeneidade em relação às características apresentadas pelos alunos com dificuldade de aprendizagem na disciplina de Matemática?
6. Quais os possíveis motivos apresentados pelos alunos com dificuldade na disciplina de Matemática?
7. Em relação aos exercícios apresentados na disciplina de Matemática facilitam o processo Ensino-Aprendizagem dos alunos?
8. Fale a respeito da didática trabalhada em sala de aula?
9. Os resultados das avaliações correspondem aos conteúdos ensinados em sala de aula?
10. Na sua percepção como são recebidos os conteúdos no âmbito escolar? Principalmente pelos seus alunos.
11. Existem atividades com maior grau de dificuldade? Quais?
12. Em sua opinião existem barreiras específicas relacionadas às dificuldades no Ensino da Matemática? Se existe quais seriam?

APÊNDICE C⁶



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS



MACEDO, Derlei Maria Correa. **Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia. Curso de Mestrado Acadêmico em Educação em Ciências na Amazônia.**

QUESTIONÁRIO

Prezados professores,

Considerando a necessidade de profissionais comprometidos e engajado com a Pesquisa Científica. Elaboramos este questionário que se destina ao estudo que está sendo realizado por está pesquisadora, intitulada: As Concepções dos Professores sobre as Dificuldades no Processo Ensino-Aprendizagem de Matemática em duas escolas públicas na Cidade de Manaus. Necessitando de informações que possam subsidiar esta Pesquisa Científica pedimos que responda todas as questões.

Nome completo (opcional):.....

Idade:..... **Sexo:** Masculino () Feminino ()

Telefone: ()..... **E-mail:**

Instituição:..... **Tempo de serviço:**.....

Nível de Qualificação: () Bacharel () Licenciatura () Mestrado () Doutorado

Formação:..... **Instituição:**.....

QUESTIONÁRIO

1. Como você se sente sendo professor (a) de uma escola da rede estadual?
2. Quais as suas expectativas em relação à Educação Básica no Amazonas?
3. Como você atende os alunos que apresentam dificuldade na disciplina de Matemática?
4. Como você identifica os alunos com dificuldade de aprendizagem na disciplina de Matemática?
5. Quais as características apresentadas pelos alunos com dificuldade de aprendizagem na disciplina de Matemática?
6. Qual a sua percepção em relação às dificuldades apresentadas pelos alunos nas atividades da disciplina de Matemática?

⁶ Questionário.

7. Qual a sua percepção em relação aos exercícios apresentados aos alunos com dificuldade na disciplina de Matemática?
8. Qual a didática trabalhada com os alunos com dificuldade na disciplina de Matemática?
9. Os resultados das avaliações correspondem ao trabalho que você realiza na disciplina de Matemática?
10. Na sua percepção como os alunos recebem os conteúdos e tarefas no dia a dia.
11. Nas tarefas que você corrige quais são as questões de maior dificuldade apresentadas pelos alunos?
12. Quais as principais barreiras que você considera em relação às dificuldades no Ensino da Matemática?

APÊNDICE D⁷

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS



MACEDO, Derlei Maria Correa. **Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia. Curso de Mestrado Acadêmico em Educação em Ciências na Amazônia.**

PROTOCOLO DE OBSERVAÇÃO EM SALA DE AULA

Nome:.....Data:.....

PROTOCOLO DE OBSERVAÇÃO EM SALA DE AULA

Nome:.....Data:.....

Observações significativas

Nome	Verbal	Não verbal

⁷ Protocolo de Observação

APÊNDICE E⁸

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS



MACEDO, Derlei Maria Correa. **Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia. Curso de Mestrado Acadêmico em Educação em Ciências na Amazônia.**

DESCRIÇÃO POR CATEGORIAS

Aprendizagem			
Postura do professor			
Didática			
Metodologia			
Interação professor- aluno-profesor			
Preocupação do professor com o aluno com dificuldade			
Processo Ensino- Aprendizagem			
Cognição			

⁸ Descrição por categorias