

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ

MARIA ANGELINA VIDOTTI MARANGONI

**ENSINO DE MATEMÁTICA: A RELAÇÃO ENTRE A DIFICULDADE
DE ENSINAR DOS PROFESSORES E A DIFICULDADE DE
APRENDER DOS ESCOLARES**

MARINGÁ

2014

MARIA ANGELINA VIDOTTI MARANGONI

**ENSINO DE MATEMÁTICA: A RELAÇÃO ENTRE A DIFICULDADE
DE ENSINAR DOS PROFESSORES E A DIFICULDADE DE
APRENDER DOS ESCOLARES**

Trabalho de Conclusão de Curso – TCC,
apresentado ao Curso de Pedagogia da
Universidade Estadual de Maringá, como
requisito parcial para a obtenção do título
de licenciatura em Pedagogia.

Orientação: Profa. Dra. Silvia Pereira
Gonzaga de Moraes

MARINGÁ

2014

MARIA ANGELINA VIDOTTI MARANGONI

**ENSINO DE MATEMÁTICA: A RELAÇÃO ENTRE A DIFICULDADE
DE ENSINAR DOS PROFESSORES E A DIFICULDADE DE
APRENDER DOS ESCOLARES**

Trabalho de Conclusão de Curso – TCC,
apresentado ao curso de Pedagogia da
Universidade Estadual de Maringá, como
requisito parcial para a obtenção do título
de licenciatura em Pedagogia.

Orientação: Profa. Dra. Silvia Pereira
Gonzaga de Moraes

BANCA EXAMINADORA

Professora Dra. Silvia Pereira Gonzaga de Moraes

Professora Dra. Luciana Figueiredo Lacanallo

Professora Lucinéia Maria Lazaretti

Maringá, 2014

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Deus, que me tem Abençoado, renovado minhas forças e ânimo, me agraciando com os dons do Espírito Santo. A todos que fizeram parte da minha vida, neste período tão importante, especialmente meu esposo e filhos e nora.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus que me deu a vida e está sempre presente em meu caminho com as luzes do Espírito Santo, derramando sobre mim seus dons, me capacitando para enfrentar quatro anos de estudos e finalmente finalizar esse trabalho, permitindo que esse sonho se realize.

Aos meus pais, grandes educadores, desde cedo mostraram o valor da vida e o compromisso de vivê-la de forma intensa, com o vigor e a sabedoria de um peregrino que sempre está em busca de novos caminhos.

Aos meus familiares e amigos que no decorrer da realização dos meus estudos me incentivaram, colaboraram e pacientemente souberam compreender o meu envolvimento na elaboração deste estudo.

Ao meu marido, filhos e nora, Antônio José, Rafael, Tiago, Sabrina e Daisy pela paciência e apoio e por compreenderem as muitas vezes em que, apesar de estar no mesmo espaço que eles ficaram sem a minha companhia, pois tinha um trabalho a realizar ou uma prova para estudar.

A todas as integrantes da turma 01 do curso de Pedagogia de 2011, agradeço o companheirismo, amizade, momentos de estudos de risos e de aflição que passamos juntas, por terem contribuído e dividido saberes e vivências excepcionais que fizeram rica cada experiência vivida durante esses anos.

E como não agradecer às minhas amigas que aprendi amar, por tudo o que vivemos juntas, pelos trabalhos em equipe, pelos apoios em vésperas de prova e pelas orações feitas por cada uma, nos momentos de dificuldades durante esses quatro anos. Confesso que já sinto saudade de vocês, Ângela, Bianca, Camila Fonseca, Camila Izepe, Elizabete, Gabriela, Ione, Juliana Pires, Monica, Suzanir. Nunca se esqueçam de que amo cada uma de vocês.

E finalmente agradeço a todos os professores que passaram pela minha vida, passaram não, fizeram parte dela. As professoras que aceitaram fazer parte da banca de defesa desse TCC, disponibilizando com paciência parte de seu tempo para leitura e análise desse estudo.

E especialmente agradeço a minha querida orientadora, Professora Dra. Silvia Pereira Gonzaga de Moraes, primeiramente por aceitar me orientar, pela dedicação, atenção, paciência e empenho, sempre pronta para contribuir sabiamente para a elaboração e conclusão deste trabalho.

MARANGONI, Maria Angelina Vidotti. **ENSINO DE MATEMÁTICA: A RELAÇÃO ENTRE A DIFICULDADE DE ENSINAR DOS PROFESSORES E A DIFICULDADE DE APRENDER DOS ESCOLARES**. 2014. 51 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) - Universidade Estadual de Maringá.

RESUMO

Este estudo da área da educação teve por intuito dar continuidade ao trabalho de Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Pesquisa (PIBIC), o qual teve como objetivo refletir sobre a concepção e a formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Na continuidade do trabalho focalizamos na relação entre ensino e aprendizagem em matemática nos primeiros anos de estudo. Para isso realizamos o levantamento de dados sobre a concepção e a formação de professores que ensinam matemática no 1º e 2º ano de escolarização, a partir de questionário respondido pelos professores que participaram do Programa Pró-letramento, nos anos de 2011 a 2013. Decorrente dessa coleta de dados foi possível refletir sobre a prática docente no ensino de matemática, tendo em vista a relação entre o ensino realizado pelo professor e a apropriação dos conceitos matemáticos pelos escolares. Ainda, ao constatar como os professores analisam a relação entre ensino e aprendizagem, apresentamos uma discussão sobre a dificuldade de ensino em relação à dificuldade de aprendizagem e expomos uma reflexão. Essa reflexão foi desenvolvida pautada nos estudos de pesquisadores da teoria histórico-cultural, a fim de compreender os elementos essenciais da relação entre aprendizagem, ensino e desenvolvimento. Por fim as considerações buscando articular a ideia principal levantada durante o processo de pesquisa e elaboração do trabalho os resultados deste estudo que ressaltam a importância da formação contínua de professores, para que tenham subsídios para organizar o trabalho escolar que favoreça o desenvolvimento intelectual da criança, especialmente em relação aos conceitos matemáticos.

Palavras-chave: Aprendizagem. Ensino. Desenvolvimento. Organização do Ensino de Matemática

ABSTRACT

This educational field study aims to continue a scientific research linked to Institutional Program for Scientific Initiation (PIBIC), which intends to provide reflections about maths teachers' conception and formation, at the begin of High School. The research focus was on the maths teaching and apprenticeship relation at the first school years. In order to do that, a survey was performed aiming to comprehend the first and second schooling years teachers' conception and formation. The method used was a questionnaire, which should be filled by teachers taking part at the Program Pró-letramento, from 2011 to 2013. Through this research, a reflection could be done about teacher's practices related to maths teaching, considering the relation between the teacher's teaching and the student's maths concepts appropriation. Moreover, having ascertained what the teaching-apprenticeship relation means to teachers, it was presented both a discussion and a reflection concerning the teaching difficulties related to the learning difficulties. The reflection has its theoretical foundations at the historic-cultural authors, aiming to comprehend the main elements pertained to the teaching, apprenticeship and development relation. Finally, the conclusions were based on the correlation of the main point of this research, this report elaboration and on the results collected. The results enhances how important the continued education is when concerned to teaching, so the teachers can be enabled to create projects and tasks which can benefit the child's intellectual and cognitive development, specially covering maths concepts.

Key words: Apprenticeship. Teaching. Development. Teaching Organization.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	08
2 O QUE OS PROFESSORES REVELAM SOBRE A CONCEPÇÃO E A SUA FORMAÇÃO EM MATEMÁTICA	12
3 RELAÇÃO ENTRE ENSINO, APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO NA PERSPECTIVA DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL.....	27
3.1 Será que o aluno tem dificuldade de aprendizagem em matemática?.....	32
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	38
REFERÊNCIAS.....	41
ANEXO.....	44

1. INTRODUÇÃO

A educação vem sendo tema de muitas discussões, especialmente em relação à formação de professores, visando formá-los para enfrentar as adversidades decorrentes das transformações constantes que ocorrem na sociedade. Sabe-se que mudanças são necessárias e indispensáveis para atender as necessidades humanas que surgem em consequência de aspectos políticos, econômicos, sociais e educacionais.

A escola é um espaço essencial para que os indivíduos tenham acesso à aprendizagem do conhecimento científico, condição necessária para o desenvolvimento humano. Entretanto, tem-se observado a dificuldade da instituição escolar cumprir com sua função em nossa sociedade. Essa situação é complexa, pode ser expressão de vários fatores, dentre eles podemos destacar a formação de professores. No caso do ensino de Matemática, a área de referência do presente trabalho, a formação precarizada pode acarretar um distanciamento entre os educadores e o ensino desta disciplina, gerando dentre outras questões a secundarização do trabalho com os conteúdos matemáticos, ou mesmo a não organização do seu ensino.

Com o propósito de compreender, como o ensino de Matemática é desenvolvido nos primeiros anos de escolarização (1º e 2º ano do Ensino Fundamental) fomos mobilizadas a realizar este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) da graduação em Pedagogia da Universidade Estadual de Maringá (UEM), a qual teve início com o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), cujo objetivo foi levantar dados sobre a concepção e formação de professores que ensinam Matemática, nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Por meio desse levantamento foi possível estudar sobre a relação entre ensino e aprendizagem em Matemática nos primeiros anos de estudo, visto que levamos em consideração a constatação de que na concepção dos professores que responderam o questionário os alunos tem dificuldade em aprender os conteúdos matemáticos.

Para a realização desse estudo recebi o convite da minha orientadora que a princípio relutei em aceitar, mas, o tema proposto para a pesquisa foi determinante para a mudança de opinião. Esta pesquisa também atende a uma inquietação

pessoal, vinda de observações em estágios nos quais se verifica a omissão nas práticas pedagógicas, que motivam às crianças a aprender. Outro fator relevante para aceitar o desafio proposto foi por entender que esse conhecimento pode ser importante para a minha formação acadêmica no curso de Pedagogia, focada na necessidade de constituir um trabalho que possa subsidiar o professor interessado em propiciar uma aprendizagem mais significativa para seus estudantes.

No primeiro momento, para realização do PIBIC fizemos o levantamento dos dados sobre concepção, formação e a atuação do professor em sala de aula no ensino de matemática. Esses dados foram levantados a partir dos questionários desenvolvido junto aos professores que participaram do Programa de Formação Continuada PRÓ – LETRAMENTO, desenvolvido na UEM, no período de 2011 a 2013. Este programa envolveu a participação de professores de 49 municípios pertencentes, em sua maioria, da região noroeste do Estado do Paraná.

O PRÓ-LETRAMENTO foi realizado pelo MEC, em parceria com universidades que integram a Rede Nacional de Formação Continuada e com o apoio dos estados e municípios. Participaram professores que atuavam nos anos iniciais do Ensino Fundamental das escolas públicas, principalmente, professores do 1º e 3º ano. Um dos objetivos do programa era a melhoria da qualidade de aprendizagem da leitura, escrita e da matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Essa pesquisa focalizou o ensino de matemática no 1º e 2º ano do Ensino Fundamental. Importante destacar que os participantes da pesquisa, ora tomados como sujeitos, assinaram o termo de autorização. Na análise dos 60 questionários, 21 professores mencionaram que não tiveram dificuldades em assumir as turmas dos anos iniciais do ensino fundamental. Porém, 39 professores responderam que ao assumirem as turmas do 1º e 2º ano do Ensino Fundamental necessitaram de orientações quanto à prática de ensino de Matemática e citaram alguns exemplos como: usar o material dourado, o ábaco, preparar atividades, como ensinar as operações, memorização, conteúdos sequenciais e uso dos termos corretos.

A partir dessa análise nos deparamos com uma questão relacionada ao ensino e a aprendizagem dos conceitos matemáticos, isto é, constatamos que a maior parte dos professores investigados (39) acredita que os escolares do 1º e 2º ano do Ensino Fundamental tem dificuldade em aprender matemática. Diante de tal

constatação, continuamos nossos estudos focalizando a relação entre o ensino e a aprendizagem dos conceitos matemáticos, em busca de analisar a seguinte problemática: se os professores afirmam que não têm dificuldade em ensinar os conteúdos da Matemática, porque os escolares não aprendem?

A fim de elucidar tais indagações desenvolvemos uma pesquisa bibliográfica, de acordo com Gil (2002), envolve um conjunto de atuação sistemática do pesquisador, em busca de respostas a questões prévias, atenta ao objeto de estudo, por isso não podem ser aleatórias.

O método bibliográfico requer um planejamento, organização e procedimentos a serem seguidos para desenvolver uma pesquisa íntegra. A leitura do material selecionado deve ser sistematizada e criteriosa em busca de dados e informações neles contidos, que respondam ao questionamento da pesquisa, para posteriormente organizar a escrita dos resultados (GIL, 2002).

Os procedimentos metodológicos do presente trabalho requerem uma revisão bibliográfica e estudos da literatura das áreas que abrangem este tema. Com o desenvolvimento dos estudos buscamos pesquisadores que abordam os assuntos levantados na análise dos dados. Dentre os autores citamos os da teoria Histórico-Cultural Vigotski¹ (2005, 2009); Saviani (1991); Moraes (2010); Oliveira (2010); entre outros.

Essa opção teórica levou em consideração os pressupostos desta teoria porque estuda as condições para o desenvolvimento humano e as relações entre ensino e aprendizagem como processo de apropriação da cultura mediada pela ação do outro. Fizemos uma análise do conteúdo dos dados encontrados, elencando as contribuições para o entendimento sobre o modo como o ensino de Matemática é desenvolvido no 1º e 2º ano do Ensino Fundamental.

Desta forma procuramos entender porque muitas crianças e adultos têm dificuldades com a matemática. Alguns estudantes expressam aversão, medo ou terror desta disciplina. Entretanto, a escola deve possibilitar que o aluno desenvolva seu raciocínio lógico e enriqueça seus conhecimentos. Assim como destaca Moraes (2010, p. 98):

¹Ainda não há no Brasil uma padronização na forma de grafar o nome do autor. As edições norte-americanas e portuguesas utilizam Vygotsky, enquanto nas Obras escogidas, de tradução espanhola, a grafia adotada é Vygotski. Em outras traduções espanholas e também em trabalhos publicados recentemente no Brasil, é utilizada a grafia Vigotski, que mais se aproxima da russa. Esta última será adotada no trabalho, porém, serão respeitadas as formas utilizadas pelos autores referenciados no texto (DAVIS; SILVA, 2004).

[...] compactuamos com os pressupostos da teoria histórico-cultural, a qual defende que é por meio da apropriação da cultura, das ferramentas simbólicas produzidas pelos homens que os sujeitos desenvolvem-se e humanizam-se. Apropriar dos conhecimentos matemáticos constitui-se em uma das formas dos sujeitos tornarem-se sujeitos da cultura.

Ao lado dos demais conhecimentos científicos, os conhecimentos matemáticos, são componentes do processo de escolarização, tema que despertou curiosidade de entender. Diante disso na continuidade desse trabalho o objetivo é compreender a relação entre ensino, aprendizagem e desenvolvimento no processo de escolarização, em especial no ensino de matemática no 1º e 2º ano do Ensino Fundamental.

Para melhor compreensão e exposição do estudo realizado, o presente trabalho está subdividido em três partes. Desta forma, na primeira seção, posterior da introdução, apresentamos uma análise das respostas dos professores sobre sua formação inicial e continuada e a sua concepção de ensino de matemática.

Em seguida, abordamos algumas considerações a respeito da relação entre ensino, aprendizagem e desenvolvimento, realizada a partir dos estudos sobre Vygotsky (2005) e outros seguidores desta mesma vertente teórica.

Para melhor entendimento do tema abordado, conceituamos o significado de dificuldade de aprendizagem, tomando por base autores que tratam desse aspecto como Bogoyavlensky e Menchinskaya (1991); Sierra e Facci (2011); Moura (2007), entre outros.

Por fim, as considerações buscando articular a ideia principal levantada durante o processo de pesquisa e elaboração do trabalho e apontamentos relativos às contribuições deste para o leitor.

2. O QUE OS PROFESSORES REVELAM SOBRE A CONCEPÇÃO E A SUA FORMAÇÃO EM MATEMÁTICA

Para iniciar as discussões em relação à atuação dos professores buscamos dados levantados no Projeto Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) em que um dos aspectos de relevância quando se trata de educação é a formação do docente, nesta perspectiva apresentamos neste tópico dados sobre a formação inicial e continuada dos professores que participaram da pesquisa.

Delimitamos nossa análise com os questionários respondidos pelos professores do 1º e 2º ano de Ensino Fundamental (em anexo). Assim, selecionamos 60 questionários desenvolvido com docentes de 10 municípios do Estado do Paraná. Essa escolha foi feita de um total de 399 questionários respondidos por professores que atuavam no Ensino Fundamental do 1º ao 5º ano, em 49 municípios paranaenses. Consideramos que a amostragem de 60 questionários é representativa para o entendimento sobre a concepção e a formação do professor que ensina matemática nos anos iniciais de escolarização.

A análise levou em consideração, a formação do professor, os autores que fizeram parte dessa formação, forma de trabalho, carga horária, planejamento, espaço para o ensino de matemática, recursos didáticos e dificuldades encontradas no ensino dos conteúdos de matemática. Quando apresentamos os dados tivemos a preocupação de analisá-lo e discutir tendo como referência estudiosos da área da educação.

De acordo com os dados dos questionários, a formação acadêmica dos docentes que participaram da pesquisa é variada, porém, a maior parte cursou o magistério no ensino médio e graduação em pedagogia, conforme tabela a seguir:

Ensino Médio	Nº de professores
Magistério	50
Educação geral	03
Contabilidade	02
Educação básica em química	01
Não manifestou	04
Total	60

Tabela2 - Formação de Ensino Médio.

Fonte: Dados organizados pela autora a partir dos questionários.

Curso Superior	Nº de professores
Pedagogia	26
Normal superior	05
Geografia	05
Letras espanhol	03
Letras	03
Estudos sociais	02
História	02
Letras inglês	02
Educação física	02
Ciências contábeis	01
Administração	01
Ciências econômica	01
Administração	01
Licenciatura em Ciências com habilitação em Matemática	01
Não tem curso superior	05
Total	60

Tabela 3 - Formação de Ensino Superior.

Fonte: Dados organizados pela autora a partir dos questionários.

Verificamos que dos 60 professores questionados 46 tem especialização e um concluiu mestrado em Ciências da Educação. A que considerar que parte significativa dos professores possuem especialização, 76% no total.

Esses dados revelam que grande parte dos professores, além da graduação, avançou em seus estudos, entretanto os realizaram por desejos próprios não fazendo parte das políticas públicas para a formação de professores. Sendo que a LDB no Art. 62 determina que em regime de colaboração as esferas federal, estadual e municipal devam oferecer a formação inicial e continuada aos professores.

Art. 62. A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nos 5 (cinco) primeiros anos do ensino fundamental, a oferecida em nível médio na modalidade normal.

§ 1º A União, o Distrito Federal, os Estados e os Municípios, em regime de colaboração, deverão promover a formação inicial, a continuada e a capacitação dos profissionais de magistério. (Incluído pela Lei nº 12.056, de 2009).

§ 2º A formação continuada e a capacitação dos profissionais de magistério poderão utilizar recursos e tecnologias de educação a distância. (Incluído pela Lei nº 12.056, de 2009) (BRASIL, 1996, p.46).

Percebemos por meio da análise dos questionários que dos 60 professores, 54 desses participaram de diversos cursos de formação continuada nos últimos cinco anos. No entanto, notamos que são poucos os docentes que participaram de cursos na formação de Matemática, como podemos ver nas tabelas a seguir.

Especialização	Nº de Professores
Em Educação (Geral)	33
Dificuldade de aprendizagem	18
Métodos de ensino	4
Educação infantil	5
Total	60

Tabela 4 - Especialização realizada pelos docentes.

Fonte: Dados organizados pela autora a partir dos questionários.

Cursos de formação continuada	Nº de cursos realizados em 5 anos
Formação geral em educação	77
Métodos de ensino	37
Educação Infantil	11
Específica em matemática	09
Alfabetização	07
Dificuldade de aprendizagem	04
Informática	03
Total	148

Tabela 5 - Cursos de formação continuada nos últimos cinco anos:

Fonte: Dados organizados pela autora a partir dos questionários.

Os dados revelam que a formação continuada com foco no ensino de Matemática são raras, do total elencado (148) apenas 9 cursos foram sobre a Matemática. Segundo Blanco (2003, p. 74) “[...] uma formação matemática adequada e específica é básica para o posterior desenvolvimento das outras componentes ou domínios do conhecimento do professor”.

No entanto, nota-se um comprometimento com o ensino da Matemática pela maioria dos professores, quando responderam a pergunta: “Que autores você estudou ou tem estudado”? Eles responderam que estudavam e citaram vários autores que trazem conhecimentos sobre a matemática, como está descrito na tabela a seguir:

AUTORES REFERÊNCIA NOS ESTUDOS DE MATEMÁTICA					
Autores citados	Nº de vezes	Autores citados	Nº de vezes	Autores citados	Nº de vezes
Constance Kamii	6	Eduardo Sarquis Soares	2	Antonio Jose Lopes Bigode	1
Vigotski	4	Celso Antunes	2	Claudia Cristina Vasconcelos	1
Kátia Snolle	4	Bonjorno	1	Edmar Henrique Rabelo	1
Guéries	3	Montessóri	1	Lino de Macedo	1
Piaget	3	Sharkis	1	Kátia Regina Lemos	1
Luiz Roberto Dante	3	Paulo Freire	1		
Ana Ruth Starepravo	3	Emilia Ferreiro	1		

Tabela 6 – Autores citados pelos docentes.

Fonte: Dados organizados pela autora a partir dos questionários.

Na sequência do questionamento elaborado contou com a seguinte pergunta, aos professores: Qual a contribuição desses estudos/autores para a sua atuação? Eles ressaltaram que os estudos contribuem de forma significativa, pois as leituras possibilitam a reflexão e a análise da prática pedagógica e também contribuíram para a elaboração do planejamento de ensino. Além disso, garante a compreensão do modo como a criança se apropria dos conceitos matemáticos, bem como trabalhar com métodos diferenciados para atender os escolares que apresentam algumas dificuldades na aprendizagem desses conceitos. Sendo assim, os professores enfatizaram que esses estudos contribuíram para o aperfeiçoamento, esclarecimento de dúvidas e crescimento profissional. Entretanto, para que essas contribuições aconteçam são necessárias referências fundamentais como afirma Saviani (1991, p.21).

O “clássico” não se confunde com o tradicional e também não se opõe, necessariamente, ao moderno e muito menos ao atual. O clássico é aquilo que se firmou como fundamental, como essencial. Pode, pois, se constituir num critério útil para a seleção dos conteúdos do trabalho pedagógico.

Dando continuidade na análise sobre os dados contidos no questionário, observamos que entre os 60 professores, 29 não cursaram disciplina de ensino de matemática na graduação, isto evidencia que os conteúdos das disciplinas de

Matemática a serem ensinadas nos anos iniciais do Ensino Fundamental, serão trabalhados sem terem uma base formativa. Sobre este aspecto, Passos (2013, p. 11) atenta para o fato de que: “Além de conhecer os conteúdos matemáticos a ensinar, é também necessário ao professor saber como ensiná-lo.”

Da mesma forma, 31 docentes tiveram disciplinas sobre o ensino de Matemática no curso de graduação, não foi contemplado o ensino dos conteúdos estruturantes (Números e Operações, Grandezas e Medidas, Geometria e Tratamento da Informação). A maioria dos professores relatou que o conteúdo foca na formação inicial dos números e operações, como se pode observar na tabela a seguir:

Conteúdos Estruturantes	Nº de professores
Números, operações e álgebra	16
Fundamentos de matemática	13
Geometria	10
Medidas e grandezas	1

Tabela 7–Conteúdos trabalhados quando cursaram a graduação.

Fonte: Dados organizados pela autora a partir dos questionários.

Dessa forma, podemos inferir que se o futuro educador não tiver uma formação adequada, pode resultar em uma complexidade no seu dia a dia. Estudiosos da área de educação apontam e contrariam esses modelos de formação inicial, como ressalta Passos (2013, p.4): “A displicência com a formação matemática nos cursos de Pedagogia tem sido alvo de “denúncias” em vários estudos na área da Educação Matemática”. Sobre este aspecto Fiorentini (2003, p.10) argumenta que:

Dentre os profissionais da educação, o professor de matemática talvez seja aquele que mais sofre críticas. Os formadores de professores de matemática têm sido acusados, com frequência, de não atualizarem os cursos de licenciatura e de não viabilizarem uma efetiva formação contínua que rompa com a tradição pedagógica. Os professores de matemática da escola, por sua vez, são vistos como *seguidores* dessa tradição e, portanto, resistentes às inovações curriculares e à integração com outras disciplinas.

Compartilhando da mesma ideia Lorenzato (2010) atenta para o fato de que os professores que ministram os cursos de formação continuada não lecionaram

para crianças, portanto não têm experiência no Ensino Fundamental para transmitir aos docentes em formação. Nesta perspectiva Lorenzato (2010, p. 6) pontua que:

A permissão para alguém dar aulas mesmo sem conhecer o assunto também atinge a pós-graduação, quando cursos de formação continuada a professores são ministrados por matemáticos que, apesar de conhecerem profundamente o campo que escolheram para fazer seus doutorados, nunca lecionaram para crianças ou jovens, nem apresentam afinidade com a arte de ensinar e desconhecem as contribuições do campo da educação matemática.

Sobre os conteúdos trabalhados na formação inicial em relação ao ensino de Matemática, seis professores destacaram que a ênfase foi na metodologia. A análise dessa questão nos permite inferir que a formação recebida influencia diretamente o trabalho em sala de aula.

Fundamentados nos dados obtidos do questionário aplicado às professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental, buscamos conhecer nesta etapa da pesquisa de que forma é realizado o planejamento educacional, nesta modalidade de ensino e qual o tempo destinado ao ensino de Matemática.

Quanto ao planejamento observamos que é elaborado de acordo com as tabelas a seguir:

Como é realizado o planejamento	Nº de vezes que citaram
Semanal	29
Semestral	13
Diário	9
Bimestral	5
Mensal	1
Não se manifestaram	3
Total	60

Tabela-10 - O planejamento.

Fonte: Dados organizados pela autora a partir dos dados dos questionários.

Elaboração do Planejamento	Nº de vezes citados
Equipe pedagógica e professores	45
Equipe de professores de cada serie	9
Individual	6
Total	60

Tabela-11– Responsáveis pela elaboração do planejamento.

Fonte: Dados organizados pela autora a partir dos dados dos questionários.

Assim, por meio das respostas do questionário notamos a participação efetiva da equipe pedagógica em todas as instituições de uma maneira ou de outra sempre auxiliando na elaboração do planejamento pedagógico, com sugestão de materiais pedagógicos para serem trabalhados em sala de aula, esclarecendo dúvidas, analisando as dificuldades do aluno junto com o professor e sempre amparado nos parâmetros estabelecidos.

Percebemos que os planejamentos no geral são formulados de acordo com os conteúdos, em seguida há a seleção da metodologia, dos objetivos, das atividades com leituras, escritas, com reportagem de revista ou jornal, matemática, atividades com datas comemorativas, confecção de materiais de apoio pedagógico e conteúdos específicos. Notamos que apenas sete professores disseram que elaboram planejamentos com atividades diferenciadas para as crianças que apresentam alguma dificuldade. Neste sentido, Lacanallo, Albuquerque e Mori (2010) ressaltam a relevância da mediação do professor no processo de ensino e aprendizagem.

[...] entendemos como indispensável à valorização do diálogo entre professor e aluno, destacando a necessidade do domínio dos conteúdos científicos, a sistematização e ordenação dos mesmos por parte do professor apresentando-se como mediador entre o conhecimento e o aluno no processo de ensino-aprendizagem. (LACANALLO, ALBUQUERQUE, MORI, 2010, p.91).

Quanto ao rol de conteúdos notamos por meio das respostas dos questionamentos feitos aos professores, que 53 escolas possuem um rol de conteúdos para cada ano, isto significa que estas escolas organizam e elaboram o currículo de modo a atender aspectos dos conhecimentos sistematizados. Como afirma Saviani (1991, p.23).

Daí que a primeira exigência para o acesso a esse tipo de saber seja a ler é aprender e escrever. Além disso, é preciso também aprender a linguagem dos números, a linguagem da natureza e a linguagem da sociedade. Está aí o conteúdo fundamental da escola elementar: ler, escrever, contar, os rudimentos das ciências naturais e das ciências sociais (história e geografia humana).

Entretanto, apenas a seleção de conteúdos não garante que o currículo contemple os conhecimentos historicamente acumulados, é necessário o comprometimento de toda equipe pedagógica envolvida no processo de ensino e aprendizagem, especialmente do professor regente. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino de Matemática (BRASIL, 1997, p. 48).

Em função da própria diversidade das experiências vivenciadas pelas crianças também não é possível definir, de forma única, uma sequência em que conteúdos matemáticos serão trabalhados nem mesmo o nível de aprofundamento que lhes será dado.

Nesta parte do questionário, verificamos que as aulas são organizadas de acordo com o que foi definido na elaboração do planejamento, atendendo as necessidades do aluno, com materiais concretos, com atividades de fixação, jogos, cartazes, com livros didáticos e com o lúdico. Moraes (2010, p.99) argumenta que:

[...] é preciso pensar quais conhecimentos matemáticos devemos ensinar, como ensinar e como a criança aprende. Ou seja, nos instiga a pensar o ensino de matemática na dimensão matemática, pedagógica e psicológica. Dar conta de responder a essa questão não é tarefa fácil, porém essencial para a condução do processo de ensino e aprendizagem dos conceitos matemáticos às crianças.

Assim, pressupomos que a organização dos conteúdos e a mediação devam ser as funções principais do professor para promover a aprendizagem dos escolares. Na tabela abaixo apresentamos dados sobre quem define os conteúdos a serem trabalhados na instituição.

Definição dos conteúdos a serem trabalhados	Nº de vezes citados
Escola	18
Professor	9
Professor / Escola	9
Professor / Escola / Secretaria de Educação	8
Secretaria de Educação	8
Não responderam	8

Tabela 12 - Definição dos conteúdos.

Fonte: Dados organizados pela autora a partir dos dados dos questionários.

Quanto ao espaço para o ensino de Matemática, verificamos que alguns professores responderam trabalhar com a Matemática todos os dias antes do recreio, de modo a garantir à apropriação do ensino sistematizado as crianças de maneira que possa apropriar melhor dos conceitos matemáticos. Assim como demonstrado na tabela

Espaço para o ensino de matemática	Nº de professores que citaram
Todos os dias antes do recreio	17
Todos os dias com horários alternados	13
Três vezes na semana com horários alternados	12
Três vezes antes do recreio	4
Todos os dias após o recreio	3
Duas vezes antes do recreio	3
Duas vezes pós o recreio	2
Três vezes após o recreio	2
Não manifestaram	4

Tabela 13 - Espaço no horário de aula para o ensino de matemática.

Fonte: Dados organizados pela autora a partir dos dados dos questionários.

Contudo, Vignoto (2012) analisou cadernos de crianças do 1º ano do Ensino Fundamental e destacou que a comparação dos dados coletados, esses cadernos aponta para uma quantidade superior de tempo destinado ao ensino da Língua Materna em relação ao ensino de Matemática. Tal informação contradiz os professores que participaram do PRÓ-LETRAMENTO e responderam os questionários afirmando que disponibilizam espaços para o ensino de Matemática todos os dias. Nesta perspectiva Vignoto (2012, p.19) enfatiza:

Leitura e a escrita são concebidas por muitos educadores como habilidades a serem desenvolvidas única e exclusivamente por intermédio do ensino da língua materna, no processo de alfabetização. Nessa perspectiva, são consideradas ações desvinculadas do processo de ensino e aprendizagem das outras áreas do conhecimento, e a matemática é uma delas.

Ao lado da língua materna, os conhecimentos matemáticos são componentes do processo de alfabetização. A Matemática sendo disciplina obrigatória nos currículos escolares tem como objetivos desenvolver o raciocínio lógico, a capacidade de abstrair, generalizar, projetar, entre outros. Entretanto, Lorenzato (2010, p. 44) destaca que: “Nas salas de aula, alunos e professores também

enfrentam dificuldades para entender e para explicar o significado da linguagem matemática repleta de símbolos próprios.”

Então, a escola pode oferecer oportunidade para que o aluno desenvolva seu raciocínio lógico e enriqueça seus conhecimentos. Para tanto, é necessário que o professor dos anos iniciais do Ensino Fundamental, busque instrumentos práticos e estratégias de ensino, que facilitem o aprendizado da criança. De acordo com Lorenzato (2010, p. 47).

Na sala de aula, tanto a apresentação como o uso da linguagem matemática devem ser gradativos e respeitar o estágio de evolução dos alunos. Isso significa aceitar que os alunos inicialmente se expressem através de sua linguagem para, depois, apresentar os termos já consagrados pela linguagem matemática e, finalmente, os símbolos matemáticos.

Segundo Saviani (1991) a função da escola é transmitir o saber acumulado pela humanidade ao longo do tempo, de forma sistematizada e organizada. Neste sentido, os educadores devem procurar recursos pedagógicos a fim de cumprir o papel da escola, ensinar a ler, escrever e contar. Compartilhando da mesma ideia Vignoto (2012, p.13) destaca que:

[...] para que a instituição escolar cumpra essa função social, além da existência do conhecimento sistematizado, torna-se necessário viabilizar as condições para seu ensino e aprendizagem, o que implica dosá-lo e sequenciá-lo considerando as formas adequadas de transmissão e assimilação inseridas no espaço e tempo escolares.

Assim entendemos que o livro didático pode ser base fundamental para o ensino de matemática, um meio para que o processo aprendizagem possa ter andamento. A seguir apresentaremos os livros didáticos utilizados pelos professores questionados durante a pesquisa, para apoio ao ensino de Matemática.

Livros didáticos utilizados para ensinar matemática	Nº de vezes citados
Porta Aberta	8
Fazendo e Compreendendo a Matemática	7
Alfabetização Matemática	6

Apostila do Positivo	4
Aprendendo Sempre	3
Pode Contar Comigo	3
Apostila Aprende Brasil	3
Linguagem da Matemática	2
Conhecer e Crescer	1
De Olho no Futuro	1
Alfabetização Divertida	1
Hoje é Dia de Matemática	1
Compreendendo a Matemática	1
Não indicaram o livro	15
Não usam livros	6

Tabela 14- Livros didáticos utilizados para ensinar matemática.

Fonte: Dados organizados pela autora a partir dos dados dos questionários.

Oportunizar ao aluno o conhecimento científico da Matemática e fazer uso de livros didáticos que visam alcançar objetivos relevantes no processo de ensino e aprendizagem é primordial para obter resultados positivos. Segundo Passos (2012, p. 82) a utilização de materiais pedagógicos deve ser ensinada aos professores na formação inicial, pois “Embora muitos materiais sejam conhecidos e utilizados em muitas escolas, é importante saber como são utilizados.”

Compartilhando desta mesma ideia Kalmykova (1991, p. 13) enfatiza que “Uma boa formação dos conceitos também depende da diversidade do material usado; quanto mais variado for o material concreto, tanto mais fácil e correcto se tornará o processo de abstração.” Assim entende-se que os recursos didáticos são instrumentos que facilitam a aprendizagem de Matemática. Desse modo, Passos (2012, p.78) afirma que:

Os recursos didáticos nas aulas de matemática envolvem uma diversidade de elementos utilizados principalmente como suporte experimental na organização do processo de ensino e aprendizagem. Entretanto, considero que esses materiais devem servir como mediadores para facilitar a relação professor/aluno/conhecimento no momento em que um saber está sendo construído.

Com base nos dados coletados nota-se que os recursos didáticos são bastante utilizados pelos professores entrevistados, dentre eles destaca-se o material dourado assim como observamos na tabela abaixo:

Recursos didáticos utilizados para o ensino de matemática mais citados pelos professores	Nº de vezes citadas por professores
Material dourado	40
Jogos	30
Ábaco	18
Material concreto	12
Quadro valor e lugar	6
Cartazes	5
Material impresso	5

Tabela-15 Recursos didáticos utilizados para o ensino de matemática.

Fonte: Dados organizados pela autora a partir dos dados dos questionários.

Ao compararmos os conteúdos trabalhados na graduação e os ensinados na sala de aula, 18 professores afirmaram que os conteúdos abordados durante o período da graduação foi suficiente para atuar como docente nos anos iniciais do Ensino Fundamental, pois deram embasamento prático e teórico, porém devem estar sempre em busca de conhecimentos.

No entanto, 33 docentes responderam que os conteúdos não foram suficientes para atuarem em sala de aula nos anos iniciais, pois os estudos realizados estavam voltados a maior parte para os anos finais do Ensino Fundamental, e ao abordarem os conteúdos dos anos iniciais, a metodologia e a prática didática foram insuficientes. Percebemos que a formação inicial dos professores foi insatisfatória, assim do ponto de vista de Libâneo (2013, p. 26) “A formação profissional é um processo pedagógico, intencional e organizado, de preparação teórico-científica e técnica do professor para dirigir competentemente o processo de ensino.”

Verificamos, por meio dos questionários, que dos 60 docentes participantes da pesquisa, 21 afirmaram que não tiveram dificuldades para ensinar matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Entretanto, 39 professores responderam que ao assumirem sua turma necessitaram de orientação quanto à prática de ensino de Matemática e a utilização de recursos como: material dourado, ábaco, preparar atividades, como ensinar as operações, memorização, conteúdos sequenciais e uso dos termos corretos. Questão que abordaremos mais detalhadamente na próxima seção do presente trabalho.

Averiguamos por meio das respostas dos professores, que as atividades desenvolvidas com mais frequência no 1º ano foram: o calendário, a contagem com

materiais concretos, os jogos, a comparação de quantidade, tamanho, forma e espaço, o uso do material dourado, sucessor e antecessor, adição e subtração e oralidade. Assim, de acordo com Vignoto (2012, p.37):

[...] compreender a matemática como linguagem, implica repensar a organização de seu ensino para as crianças dos primeiros anos de escolarização, de modo a proporcionar atividades em que elas possam observar, comparar, classificar e analisar as diferentes quantidades, formas e grandezas em diversas situações-problema de seu cotidiano por intermédio dos conceitos matemáticos.

Percebemos que 26 professores disseram não ter dificuldade em ensinar os conteúdos da Matemática, porém 20 afirmam ter dificuldades em ensinar os conteúdos, e 14 professores não responderam. As dificuldades mais recorrentes apresentadas pelos docentes foram os números decimais e frações, pois eles acham que os livros trazem formas difíceis de compreensão as crianças. Outros pontos destacados pelos professores é a dificuldade em ensinar estimativas, possibilidades, probabilidades e tabuada, e como explicar a significação envolvida com situações problemas e multiplicação.

Diante das dificuldades apresentadas pelos professores e as informações sobre a formação dos mesmos em Matemática, nota-se que os docentes não tiveram formação suficiente no curso de graduação. Da mesma forma, durante o curso de Pedagogia da UEM, vivenciamos a dificuldade em assimilar os conteúdos matemáticos referentes aos primeiros anos do Ensino Fundamental, pois consideramos que o tempo destinado à disciplina de metodologia em matemática é insuficiente, trazendo os conteúdos de forma superficial e desarticulada.

De acordo com Lanner de Moura (2007) para ensinar o conceito científico o professor precisa entendê-lo, não apenas transferi-lo do senso comum, assim a autora destaca que:

Aprender o conceito científico não implica apenas uma, transposição da linguagem natural para a linguagem científica, como, por exemplo, relacionar fração com a parte de um todo representado numa pizza ou numa barra de chocolate, mas implica uma mudança manifestada por uma ampliação da compreensão da realidade. (LANNER DE MOURA, 2007, p.80).

Referindo-se à questão das dificuldades dos alunos na apropriação dos conceitos de Matemática, 39 professores relataram que as crianças apresentam dificuldades. Os obstáculos mais recorrentes são as interpretações de situações-problema, associarem a quantidade ao número, realizarem as quatro operações, entenderem o processo de sequência dos números e compreender os números decimais. Portanto, sabemos ser relevante que na escola, o professor trabalhe de forma que permita a criança compreender nos primeiros anos de alfabetização os segmentos dos números e operações, como destaca Moraes (2010, p. 103).

[...] para que a criança possa dominar as ideias contidas no processo de controle de quantidade é preciso proporcionar-lhe atividades para que ela possa mobilizar seu pensamento. Para que a linguagem matemática produzida historicamente pela humanidade possa ser apropriada pelas crianças é preciso desenvolver atividades que envolvam a complexidade das funções psicológicas das crianças. Assim, a apropriação da linguagem se torna uma atividade que envolve compreensão, não se configurando apenas como uma atividade meramente motora.

Há que se considerar que a criança constitui-se em um meio social, dessa forma entra em contato com os signos antes mesmo de entrar na escola, pois vivemos em um mundo repleto deles, portanto, o estímulo ao conhecimento pode ser feito em qualquer etapa da vida.

Verificamos que na questão mencionada aos docentes, “Que ações pedagógicas são desenvolvidas para sanar as dificuldades apresentadas pelos alunos de sua escola no processo de apropriação dos conteúdos de matemática?” para mediar essas dificuldades, eles reforçam as atividades com material concreto, jogos, ábaco, material dourado, trabalham de forma diferenciada e individual, encaminham os alunos para o apoio da equipe pedagógico ou reforço contra turno. Com relação às ações práticas desenvolvidas pelos professores para auxiliar o ensino de Matemática, Kalmykova (1991, p. 15) destaca que “Trabalhar com objectos reais enquanto se desenvolvem os conceitos abstratos é uma etapa necessária da aprendizagem.” Compartilhando dessa mesma ideia Vignoto (2012, p.25) enfatiza que:

[...] evidenciamos a importância de materiais manipuláveis, bem como sua correta manipulação no processo de ensino e

aprendizagem dos conceitos matemáticos. O material manipulável por si só, isto é, considerado apenas como objeto físico, não mobiliza ou auxilia o movimento conceitual. Porém, a manipulação adequada desse tipo de recurso, juntamente com o direcionamento do professor, poderá contribuir para a apropriação de determinado conceito matemático, visto que, ao promover ações de pensar e interações sociais, a criança mobilizará a formação de hipóteses e a elaboração de soluções frente às situações-problema.

Ao referirem-se a última questão do questionário, 47 professores citaram que estabelecem uma rotina em sala de aula em relação à leitura, escrita, oralidade e Matemática. Portanto, constatamos que há professores que organizam as rotinas semanalmente por meio do planejamento, outros trabalham todos os dias com leitura do calendário, registrando com escrita o dia, o mês e o ano. Há professores que determinam dias da semana para trabalhar com a matemática, e outros que tem por prática trabalhar todos os dias com leitura, escrita, oralidade e Matemática.

Entendemos que formação inicial de professores representa um dos elementos fundamentais, por meio dos quais o docente vai atuar segundo Libâneo (2013, p.70) sendo “[...] incentivador, orientador e controlador da aprendizagem, organizando o ensino em função das reais capacidades dos alunos e do desenvolvimento dos seus hábitos de estudo e reflexão”. A organização do ensino deve articular os aspectos históricos com os símbolos e propor atividades que possibilitem a integração da criança ao movimento de produção do conceito com relação ao ensino de Matemática, mais especificamente dos números. Certamente essa discussão é ampla e requer mais estudos e reflexões.

Essa análise dos questionários dos professores levantou várias questões a serem aprofundadas. No entanto, diante do limite do TCC discutiremos na próxima seção a relação entre a dificuldade de ensinar dos professores e a dificuldade de aprender dos escolares. Pois, de acordo com análise feita anteriormente dos dados levantados, verificamos que suas respostas são contraditórias, no momento em que afirmam não ter dificuldade em ensinar matemática e ao mesmo tempo dizem que os alunos têm dificuldade em aprender.

3. RELAÇÃO ENTRE ENSINO, APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO NA PERSPECTIVA DA TEORIA HISTÓRICO - CULTURAL

Prosseguindo a realização do trabalho, buscamos aprofundar sobre os fundamentos que embasam esta pesquisa, alicerçados nos pressupostos defendidos por Vigotski e seus seguidores, elucidaremos questões a respeito da relação entre ensino, aprendizagem e desenvolvimento. Nesta perspectiva, pontuaremos segundo Vygotsky (2005, p.25) “As teorias mais importantes referentes à relação entre desenvolvimento e aprendizagem na criança [...]”.

Para propor a sua teoria sobre aprendizagem e desenvolvimento Vygotsky (2005) analisou como esses processos eram entendidos na área da psicologia e os subdividiu em quatro abordagens:

- a) Processos independentes;
- b) Processos iguais;
- c) Processos interdependentes;
- d) Processos interdependentes e de complexas relações.

A primeira abordagem teórica entendia de acordo com Vygotsky (2005) a aprendizagem e desenvolvimento como processos que não dependem um do outro. O teórico mais importante defensor dessa teoria foi Piaget².

A segunda abordagem defendia a ideia de que aprendizagem e desenvolvimento são processos semelhantes e que se seguem sobrepondo-se constantemente, tendo como representante James³ e Thorndike⁴.

A terceira abordagem segundo Vygotsky (2005) cujo principal teórico foi Koffka⁵, defendia a ideia dualista considerando que a aprendizagem e o

² Um dos mais importantes pesquisadores de educação e pedagogia, Jean Piaget nasceu na cidade de Neuchâtel (Suíça) em 9/08/1896 e morreu em 17/9/1980. Especializou-se em psicologia evolutiva e também no estudo de epistemologia genética. Seus estudos sobre pedagogia revolucionaram a educação, pois derrubou várias visões e teorias tradicionais relacionadas à aprendizagem.

³ William James nasceu em Nova York em 1842, e faleceu em 1910, na cidade americana de Chocoronua. Para James o pragmatismo seria primeiramente um método, e em segundo lugar, uma teoria genética do que se entende por verdade. Em seu primeiro sentido significa a atitude de olhar além das primeiras coisas, dos princípios, das “categorias”, das supostas necessidades; e de se procurar pelas últimas coisas, frutos, consequências, fatos.

⁴ Edward Lee Thorndike nasceu em 1874 na cidade de Williamsburg, Massa, nos Estados Unidos e era filho de um ministro metodista em Lowell, Massachusetts. Ele cresceu numa época em que a psicologia científica estava se estabelecendo em instituições acadêmicas. Durante sua vida universitária, quando se formou na Universidade de Wesleyan em 1895, ele se interessou pelo campo da psicologia, matriculando-se na Universidade de Harvard em 1896. As grandes contribuições dele para psicologia educacional no início de sua carreira estão em grande parte nos métodos que ele inventou para testar e medir a inteligência de crianças e a habilidade delas para aprender.

desenvolvimento são processos que dependem um do outro e ao mesmo tempo levava em conta que aprendizagem e desenvolvimento coexistiam.

Entretanto, na perspectiva de Vigotski (2005), a relação entre a aprendizagem e desenvolvimento ocorre desde o momento em que a criança nasce, pois ao nascer já estão aptas a conhecer o mundo, aprender e se desenvolver. Assim para Vygotsky (2005, p. 34) “Aprendizagem e desenvolvimento não entram em contato pela primeira vez na idade escolar, portanto, mas estão ligados entre si desde os primeiros dias de vida da criança”. Sobre este ponto de vista. Moraes (2008) destaca o resultado da pesquisa realizada por Vigotski e defende que:

[...] estudo comparativo sobre as abordagens psicológicas do desenvolvimento e da aprendizagem, sinteticamente por nós apresentadas, foi importante para que Vigotski pudesse lançar seus pressupostos teóricos de forma que superassem, por incorporação, as teorias vigentes sobre esses dois processos. Tomando por base os aspectos contraditórios apresentados nas abordagens anteriores, ele concluiu que há uma unidade entre estes dois elementos e não apenas uma identidade ou coincidência. Assim, concebe que o **desenvolvimento e a aprendizagem são diferentes, porém articulados entre si, numa relação dialética** (MORAES, 2008, p.57. Grifos da autora).

Segundo Oliveira (2010) a teoria Histórico - Cultural confere real importância a relação da criança com os mediadores culturais do meio social, para a sua aprendizagem e desenvolvimento. De acordo com essa teoria é por meio da sociabilidade que a criança pode estabelecer as interações com seu meio. Portanto, no desenvolvimento da criança, o contato e a interação com outras pessoas, sendo elas crianças ou adultos irá contribuir para seu aprendizado.

Conforme Oliveira (2010, p. 35) ressalta “A mediação é um processo essencial para tornar possível atividades psicológicas voluntárias, intencionais, controladas pelo próprio indivíduo.” Para que isso ocorra é fundamental a organização do ensino adequado a promoção da aprendizagem e do desenvolvimento. Vigotsky (2009, p. 331) destaca que:

⁵ Kurt Koffka nasceu em Berlim em 1886. Foi um dos mais criativos fundadores da psicologia da Gestalt. Se interessou por ciência em filosofia freqüentando a University Of Berlin. Estudou psicologia do Carl Stumpf, obtendo Ph.D. em 1909. No ano seguinte começa a se unir a Wertheimer e Köhler, na University of Frankfurt. Em 1911, Koffka aceitou uma posição na University of Giessen, onde permaneceu até 1924.

A investigação demonstra sem margem de dúvida que aquilo que está situado na zona de desenvolvimento imediato em um estágio de certa idade realiza-se e passa ao nível do desenvolvimento atual em uma segunda fase. Noutros termos, o que a criança é capaz de fazer hoje em colaboração conseguirá fazer amanhã sozinha. Por isso nos parece verossímil a ideia de que a aprendizagem e o desenvolvimento na escola estão na mesma relação entre si que a zona de desenvolvimento imediato e o nível de desenvolvimento atual. Na fase infantil, só é boa aquela aprendizagem que passa à frente do desenvolvimento e o conduz.

O trabalho do professor deverá considerar que a mediação vai se realizar entre o conhecimento que o educando já possui e o conhecimento socialmente acumulado que ainda não domina, levando em conta as especificidades de cada criança. Moura (2007, p.62) ressalta que:

[...] considerar que cada sujeito participa de modo diferenciado das atividades de aprendizagem, pois as suas possibilidades de acesso a novos conhecimentos dependerão do modo particular como cada um foi construindo a vida. Sendo assim, a atividade de ensino deve ser organizada de modo a comportar os vários níveis de aprendizagem dos sujeitos que participam do coletivo da sala de aula.

Nessa relação, o conhecimento adquire sentido para o educando e passa a ser dele. Para Vygotsky (2005), é em decorrência do processo de internalização que acontece a aprendizagem, de modo ativo e constante. Compartilhando dessa mesma, ideia Klein (2002, p. 68) pontua que:

[...] um objeto social e seu conceito não são apreendidos pela mera relação física que o indivíduo possa com ele estabelecer. Essa apreensão só se dá na medida em que o indivíduo, relacionando-se com outros homens que têm aquele objeto instituído enquanto tal – e, por decorrência, também enquanto conceito – se apropria daquela relação.

Vygotsky (2005) ressalta que para haver aprendizagem e desenvolvimento é necessário que aconteça interação entre as pessoas. Para a concepção histórico-cultural a escola é um espaço fundamental para a humanização, com processos sistematizados que oportunizarão que os conhecimentos científicos sejam interiorizados pelos sujeitos. Nesta perspectiva Oliveira (2010, p. 64) pontua que:

Se o aprendizado impulsiona o desenvolvimento, então a escola tem um papel essencial na construção do ser psicológico adulto dos indivíduos que vivem em sociedades escolarizadas. Mas o desempenho desse papel só se dará adequadamente quando, conhecendo o nível de desenvolvimento dos alunos, a escola dirigir o ensino não para etapas intelectuais já alcançadas, mas para estágio de desenvolvimento ainda não incorporado pelos alunos, funcionando realmente como um motor de novas conquistas psicológicas. Para a criança que frequenta a escola, o aprendizado escolar é elemento central no seu desenvolvimento.

Entretanto, a aprendizagem e o desenvolvimento da criança vão depender das condições que lhes forem proporcionadas. Sabemos que o raciocínio é uma ação mental humana, ação que precisa ser desenvolvida desde cedo, entendemos que por meio do trabalho escolar as funções psicológicas podem ser desenvolvidas. Desta forma Oliveira (2010, p.64 grifos da autora) enfatiza que:

O professor tem o papel explícito de interferir na zona de desenvolvimento proximal dos alunos, provocando avanços que não ocorreriam espontaneamente. **O único bom ensino**, afirma Vygotsky, **é aquele que se adianta ao desenvolvimento**. Os procedimentos regulares que ocorrem na escola – demonstração, assistência, fornecimento de pistas, instruções – são fundamentais na promoção do “bom ensino”.

Compartilhando dessa mesma ideia Kalmykova (1991, p.13) destaca que: “Para facilitar a formação de conceitos matemáticos mais abstractos é necessário intensificar os exercícios de abstracção e generalização”. Assim, entende-se que a ação do professor torna-se indispensável para auxiliar os educandos no processo de apropriação do conhecimento e desenvolvimento do pensamento matemático. Considerando que a aprendizagem ocorre na interação do indivíduo com outros, Oliveira (2010, p.66) ressalta:

Com relação à atividade escolar, é interessante destacar que a interação entre os alunos também provoca intervenções no desenvolvimento das crianças. Os grupos de crianças são sempre heterogêneos quanto ao conhecimento já adquirido nas diversas áreas, e uma criança mais avançada num determinado assunto pode contribuir para o desenvolvimento das demais. Assim como o adulto, uma criança também pode funcionar como mediadora entre uma

outra criança e às ações e significados estabelecidos como relevantes no interior da cultura.

Desta forma, entendemos que a criança em convívio com outras, aprende a se comunicar e se relacionar, essa pode ser considerada uma prática importante para a socialização da criança e para facilitar seu processo de aprendizagem. Sobre este ponto de vista, percebemos que a aprendizagem na escola além de ser sistematizada e intencional, oportuniza a interação com outros sujeitos. Sobre esta perspectiva Oliveira (2010, p.80) considera que:

[...] para Vygotsky, as funções psicológicas superiores, típicas do ser humano, são, por um lado, apoiadas nas características biológicas da espécie humana e, por outro lado, construídas ao longo de sua história social. Como a relação do indivíduo com o mundo é mediada pelos instrumentos e símbolos desenvolvidos no interior da vida social, é enquanto ser social que o homem cria suas formas de ação no mundo e as relações complexas entre suas várias funções psicológicas. Para desenvolver-se plenamente como ser humano o homem necessita, assim, dos mecanismos de aprendizado que movimentarão seus processos de desenvolvimento.

As relações entre professores e educandos são dinâmicas, por isso, o professor precisa levar em conta o conhecimento que os estudantes já possuem para organizar seu trabalho de modo que construam seus conhecimentos. Nesta perspectiva Klein (2002, p. 122) destaca “[...] que é necessário compreender como se aprende, como se ensina, e, enfim, como se configura o objeto que se pretende ensinar”. Assim, a atividade de ensino deve ser sistematizada e organizada de forma que o professor leve em conta as necessidades dos estudantes, nos diversos ambientes em que estão inseridos.

3.1 Será que os alunos tem dificuldade de aprender em matemática?

De acordo com o que fora mencionado em momento anterior deste trabalho, durante o percurso escolar muitas crianças apresentam dificuldades em aprender os conteúdos referentes à disciplina de Matemática. Entretanto, surge um questionamento sobre essa afirmação, considerando as respostas dos professores de 1º e 2º ano do Ensino Fundamental analisadas durante a realização da pesquisa do PIBIC, verificamos que a maior parte deles (39, dos 60) relatou que os escolares do 1º e 2º ano do Ensino Fundamental tem dificuldade em matemática.

Por isso questionamos: Será que os alunos têm dificuldade em aprender matemática? A fim de refletirmos sobre essa questão nos apoiaremos, entre outros, nos estudos de Bogoyavlensky e Menchinskaya (1991), psicólogos, russos que desenvolveram estudos sobre a relação ensino, aprendizagem e desenvolvimento.

Sabe-se, por exemplo, que os alunos assimilam de maneira diferente a exposição de matéria nova pelo professor. Alguns assimilam imediatamente o que se lhes disse (graças à utilização da experiência anterior estabelecem novas conexões), enquanto outros não são capazes de o fazer e frequentemente notam e assimilam apenas aspectos não essenciais da matéria. Um aluno transfere maneiras de pensamento já formadas de uma esfera de atividade para outra, enquanto outro aluno, inclusive a respeito de uma única matéria e no mesmo ano de estudos, começa sempre empregando operações de nível inferior. Estes fatos demonstram que os diferentes níveis de aquisição de noções dependem das características individuais (BOGOYAVLENSKY E MENCHINSKAYA 1991, p. 49).

Desta forma, é importante que o ensino das disciplinas escolares leve em consideração a especificidade de disciplina. Ressaltam os autores que é imprescindível “[...] conhecer como é assimilado o material escolar, ou seja, que operações de pensamento usam” (BOGOYAVLENSKY e MENCHINSKAYA, 1991. p. 48). Por exemplo: o ensino de ciências precisa diferenciar do ensino de Matemática. pois são diferentes a constituição de cada disciplina, em ciências os materiais visuais estão muito mais disponíveis do que em Matemática, a criança pode fazer um relato sobre o crescimento da planta visualizando as diferentes etapas, em Matemática predomina a abstração.

Krutetsky (1991, p. 60), nessa mesma direção, afirma que “[...] a matemática é essencialmente uma ciência que se ocupa das propriedades abstratas e generalizadas dos objetos e das suas relações”. Esse ponto é fundamental para se pensar a organização do ensino de Matemática.

Outro ponto, é que se o estudante apresenta alguma barreira no processo de ensino aprendizagem isso não significa que ele não pode continuar seu processo de desenvolvimento. Nesta perspectiva Sierra e Facci (2011, p. 137) referindo-se a Vigotski e Luria ponderam que:

Os psicólogos soviéticos compreendem que a condição biológica dificulta o desenvolvimento de funções como a memória lógica, o pensamento abstrato e teórico em sua forma mais elaborada, contudo, em nenhum momento sugerem que essas crianças devam ser excluídas de uma das mais significativas expressões da apropriação cultural.

O trabalho pedagógico se apresenta como fundamental e precisa ser desenvolvido levando em consideração à necessidade do estudante, caso contrário não realiza seu percurso no processo de aprendizagem, pois, a aprendizagem não ocorre espontaneamente, necessita de oportunidade e estímulos com mediações adequadas. Desta forma, Bogoyavlensky e Menchinskaya (1991, p. 45) destacam que:

Na realidade, sabemos que no decurso do ensino se produzem mudanças constantes na experiência do aluno; o seu conhecimento amplia-se, enriquece-se o conteúdo dos conceitos; estes adquirem um caráter mais diferenciado e generalizado, o qual permite usá-los em sentido geral para se orientar em novas situações, realizar novas tarefas, enfrentar dificuldades novas.

Nota-se a necessidade de que os professores precisam ser vigilantes em relação ao processo de aprendizagem e desenvolvimento dos alunos. Outro ponto a ser apreciado é a diferença existente entre os educandos, levando em conta aspectos físicos, psicológicos e sociais de cada indivíduo assim como destaca Lorenzato (2010, p. 33)

[...] há diferenças entre os alunos de uma mesma série, entre os de uma mesma turma; entre distintos momentos de um mesmo aluno.

Cada aluno é um grande complexo de fatores que abrangem as áreas física, afetiva, social e cognitiva; eles estão em desenvolvimento simultâneo e com ritmos diferentes.

Desta forma entende-se que o professor precisa conhecer o educando com quem irá trabalhar, levando em conta o ritmo de aprendizagem e o conhecimento que trazem consigo de vivências anteriores. O conhecimento científico dissociado da realidade da criança torna-se sem sentido para ela, assim o professor deve organizar seu trabalho de modo que os alunos desenvolvam a própria capacidade para construir conhecimentos e utilizá-los em situações do cotidiano. Desta forma Lorenzato (2010, p. 35) enfatiza que:

Como reconhecimento de que os alunos possuem diferentes características, cabe ao professor favorecer o desenvolvimento das potencialidades deles por meio da utilização de diferentes recursos didáticos, sejam eles manipulativos, visuais ou verbais [...].

Sendo assim, a formação inicial do docente, deve ter qualidade necessária capacitando-os para lecionar no Ensino Fundamental, articulando a teoria com a prática pedagógica a fim de obter resultados que favoreçam o processo de ensino e aprendizagem, considerando as peculiaridades de cada sujeito envolvido nesse processo. Ao abordar sobre formação de professores deve-se ter em mente que este profissional tem a responsabilidade de observar e perceber a pluralidade de sujeitos inseridos em uma sala de aula, e planejar suas ações de forma que atenda o potencial de desenvolvimento de cada estudante.

Ao perceberem que o ensino não está promovendo aprendizagem o professor deve utilizar diferentes metodologias para trabalhar os conteúdos de forma adequada para atender às necessidades do educando, a fim de valorizar suas potencialidades. Klein (2002, p. 132) faz uma consideração importante sobre o processo de alfabetização que deve ser transferido para diferentes áreas do conhecimento, em especial ao ensino e aprendizagem de Matemática:

Não basta que o professor entenda a alfabetização como um processo. É preciso que ele leve também o aluno a percebê-la! Desta forma, o aluno terá clareza de que, nesse processo, cometerá muitos erros, sim, mas deverá estar permanentemente voltado para o esforço de superá-los, o que só acontecerá na medida em que, com o auxílio do professor, puder constatá-los e corrigi-los.

O professor deve proporcionar à criança atividades que mobilizem seu pensamento, estimulando o aprendizado, partindo não de limitações e dificuldades, mas do potencial de desenvolvimento de cada indivíduo favorecendo a ampliação dos conhecimentos da criança e conseqüentemente impulsionando seu desenvolvimento. Assim como destacam Sierra e Facci (2011, p. 133).

A Psicologia Histórico-Cultural reconhece a importância da ação educativa para a aprendizagem e para o desenvolvimento humano, ao transpor as barreiras do determinismo biológico, e possibilitar a intervenção; ela abre a possibilidade de acreditarmos na educação, principalmente na especial, como promotora do desenvolvimento dos alunos.

Compartilhando dessa mesma ideia Klein (2002) cita o exemplo de uma criança com má formação, consequência de uma doença congênita chamada artrogripose, síndrome caracterizada por contraturas de várias articulações e rigidez de tecidos moles presentes desde o nascimento, cujos profissionais da saúde e educação que a atenderam não manifestavam nenhuma expectativa a respeito do seu desenvolvimento. Entretanto, segundo Klein (2002, p.123) apesar de suas limitações, “[...] o esforço conjunto do próprio menino, da família, dos profissionais ligados à reabilitação física e mental [...] e de uma pedagoga determinam a superação desses limites”. A autora enfatiza neste caso que durante o atendimento individual, os profissionais foram além dos limites do menino, proporcionando a ele aprendizado e desenvolvimento, superando as expectativas.

A dificuldade de aprendizagem ou baixo desempenho escolar pode ocorrer de forma momentânea ou prolongada, entretanto seja qual for a situação deve ser motivo de preocupação e alerta, tanto para a família, quanto para a escola. Sobre este aspecto a escola deve intervir e assumir o compromisso de oferecer oportunidades para promover a aprendizagem e conseqüentemente o desenvolvimento dos educandos atendendo às suas necessidades. Desta forma, Sierra e Facci (2011, p. 142) ressaltam que:

[...] é preciso pensar na organização do ensino – tais como: conteúdo, espaço, tempo e procedimento -, nas mediações

estabelecidas no contexto escolar com o objetivo de possibilitar o uso cultural dos processos psicológicos, por meio dos recursos auxiliares.

Entendemos que a mediação do professor em elaborar práticas pedagógicas que despertem o interesse das crianças em aprender, são elementos fundamentais para a efetivação do processo de ensino aprendizagem e aquisição do conhecimento. Nesta perspectiva, Bogoyavlensky e Menchinskaya (1991, p.52) atentam que:

O conteúdo do material escolar exerce uma importante influência sobre as características do processo de aprendizagem, dado que as características objetivas deste conteúdo predeterminam de maneira considerável os processos cognoscitivos e os modos de pensamento necessários para uma adequada aquisição de noções.

Ampliar as experiências dos alunos e trabalhar os conhecimentos de diferentes formas, explorar atividades lúdicas para instigar a curiosidade, facilitar a compreensão, são formas de promover o pleno desenvolvimento. Como destaca Moura (2007, p. 61)

A possibilidade de colocar a criança num movimento de construção dos conhecimentos matemáticos para a vida é introduzir no jogo a necessidade da utilização destes conhecimentos de forma significativa. Fazer isso é colocar o pensamento da criança em acção, em situações interactivas, de modo que os sujeitos tenham a necessidade de construir colectivamente a solução situações – problemas.

Entendemos que o docente deve ter consciência que o escolar faz parte do gênero humano, dotado de possibilidades, com as capacidades mentais desenvolvidas para apropriar-se das máximas produções humanas, mas para que isso ocorra faz-se necessário as condições objetivas para atingir tal desenvolvimento. No entanto, quando esse processo não estiver transcorrendo de acordo com o planejamento do professor e da escola, faz-se necessário que sejam revistos a organização do ensino para que se proponham atividades diferenciadas na forma e no espaço de tempo, para que as crianças possam continuar sua caminhada no processo de aprendizagem e desenvolvimento. Assim, verificamos

que muitas vezes o que se rotula de dificuldade de aprendizagem pode ser que a esta criança não lhe foi proporcionado o ensino que promove desenvolvimento, conforme abordamos anteriormente.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer do presente estudo nos propomos a refletir sobre a formação de professores e a relação ensino, aprendizagem e desenvolvimento, em especial sobre o ensino de Matemática, observamos a relevância da formação contínua de professores que atuam nos primeiros anos do Ensino Fundamental, que atentem para as especificidades de seus alunos.

Com base nas leituras e análises dos dados levantados no PIBIC sobre a formação dos professores de Matemática e como eles desenvolvem o ensino de Matemática com as crianças do 1º e 2º ano de Ensino Fundamental, analisamos que sentem dificuldade em ministrar as aulas dessa disciplina. De acordo com a tabela 3 apresentada em momento anterior desse trabalho, 76% dos professores entrevistados fizeram cursos de especialização após terminarem a graduação, entretanto os dados das tabelas 4 e 5 revelaram que a formação continuada com foco no ensino de Matemática são raras, do total elencado (148) apenas 9 cursos foram sobre a Matemática.

Outro dado relevante, que confirma a necessidade de estudos contínuos é o fato dos professores relatarem que buscam contribuições de autores específicos da área da Matemática, a fim de ampliar seus conhecimentos e auxiliar na reflexão sobre a prática pedagógica e contribuir para a elaboração do planejamento de ensino, bem como para o seu crescimento profissional.

Não menos importante, um dado que chamou atenção foi quanto à formação dos professores no ensino de Matemática, dos 60 docentes entrevistados, 29 afirmaram não terem cursado essa disciplina durante a graduação. E os 31 docentes que cursaram a disciplina de Matemática durante a graduação afirmaram que não foram contemplados no curso conteúdos estruturantes (Números e Operações, Grandezas e Medidas, Geometria) tal evidência causa preocupação, pois, os conteúdos matemáticos a serem ensinados nos anos iniciais do Ensino Fundamental, serão trabalhados sem os professores terem uma formação em tais conteúdos.

Ainda em relação ao ensino de Matemática, observamos nos dados levantados que as aulas são organizadas de acordo com o que foi definido na elaboração do planejamento, atendendo as necessidades do aluno. Percebemos

pelos dados da tabela 15 que os professores, do 1º e 2º ano do Ensino Fundamental, têm utilizado muitos recursos que podem auxiliá-los no ensino visando a aprendizagem e o desenvolvimento da criança.

Concluimos essa etapa dos estudos observando que a formação de professores precisa ser ponderada e passar por alterações, quanto à quantidade e qualidade do ensino de Matemática ofertado nos cursos de licenciatura. Essa formação exige conhecimentos dos conceitos e de didática para o ensino da Matemática a fim de fornecer subsídios para o professor realizar um trabalho de qualidade no processo de ensino e aprendizagem.

No decorrer da pesquisa buscamos fundamentar as reflexões propostas, respaldados nos estudos de autores como Vigotski (2005), (2009); Oliveira (2010); Klein (2002); entre outros, que tratam da relação entre ensino, aprendizagem e desenvolvimento. Nesse processo, o papel da escola, em especial o trabalho do professor é imprescindível para que os educandos desenvolvam suas potencialidades.

De acordo com a abordagem teórica de Vigotski (2005) a criança está apta a aprender desde o momento em que nasce. A interação do sujeito com o meio social, família, amigos, proporciona aprendizagem e desenvolvimento, antes mesmo do primeiro contato da criança com a escola. De acordo com esse ponto de vista, a que se considerar que a mediação do professor deva se realizar entre o conhecimento que o educando já possui e o conhecimento socialmente acumulado, que ainda não domina, levando em conta as especificidades de cada criança.

Entendemos a necessidade de se desenvolver um trabalho educativo de modo a atender as necessidades das crianças em diferentes etapas de escolarização, com vistas à promoção do seu desenvolvimento, em que a fonte está em suas potencialidades. Ao longo do processo educativo, muitos educandos apresentam dificuldade de aprendizagem, podendo ser confundido por pais e professores como desatenção, indisciplina ou mesmo um distúrbio, entretanto a dificuldade de aprendizagem pode ser desencadeada por uma série de fatores orgânicos, cognitivos ou emocionais afetando diversos seguimentos escolares.

Desta forma é importante que a família e a escola estejam atentas para perceber a dificuldade apresentada pela criança desde cedo. Torna-se relevante a descoberta da dificuldade o quanto antes a fim de auxiliar o desenvolvimento do

processo educativo. Estudantes com dificuldades em aprendizagem podem ser crianças que não apresentam deficiências e crianças capazes de aprender, entretanto, o trabalho pedagógico deve apresentar-se de maneira que atenda à necessidade do estudante, pois, a aprendizagem não ocorre espontaneamente, necessita de oportunidade e estímulos com mediações adequadas a cada dificuldade.

Ressalto que o conhecimento alcançado durante os estudos contribuiu para a minha formação enquanto futuro profissional no sistema de educação, pois forneceu subsídios para identificar e ampliar mudanças necessárias para o sucesso do ensino de Matemática no 1º e 2º ano do Ensino Fundamental. Além de ser de extrema relevância para o leitor, pois pensamos em elaborar um trabalho que possa subsidiar o professor em propiciar uma aprendizagem mais significativa para seus estudantes.

Entretanto, o levantamento dos dados para a elaboração desse trabalho gerou alguns questionamentos, que poderão ser respondidos posteriormente mediante uma atuação efetiva no campo educacional e continuidade dos estudos. Certamente, a discussão é ampla e ainda poderiam ser abordadas questões como:

- Quais objetivos são priorizados no processo ensino e aprendizagem de matemática?
- Quais as metodologias que podem ser utilizadas para facilitar a aprendizagem de matemática?
- Como a escola pode contribuir para a criança compreender o conceito de números sem tanta dificuldade?

Referências

BLANCO, Maria Mercedes Garcia. A formação inicial de professores de matemática: fundamentos para a definição de um *currículum*. In: ____ **Formação de professores de matemática**: explorando novos caminhos com outros olhares. Org. Dário Fiorentini. Campinas. São Paulo. Mercado de letras. 2003.

BOGOYAVLENSKY, D. N.; MENCHINSKAYA, N. A.. Relação entre aprendizagem e desenvolvimento psicointelectual da criança em idade escolar. In: **Psicologia e pedagogia**: bases psicológicas da aprendizagem e do desenvolvimento. São Paulo. ed. Moraes. 1991.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. LDBEN 9.394/96 de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: < file:///C:/Users/Windows/Downloads/ldb_5ed.pdf > Acesso em: 15 Set 2014

_____. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Brasília. MEC/SEF, 1997. 142 p. Disponível em < http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf > Acesso em: 30 jun 2014.

DAVIS, Claudia; SILVA Flávia Gonçalves da. **Conceitos de Vigotski no brasil**. Cadernos de Pesquisa, v. 34, n. 123, p. 633-661, set./dez. 2004. Disponível em < http://www.scielo.br/pdf/cp/v34n123/a07v34123.pdf. Acesso em > 15 Set. 2014

FIORENTINI, Dario. Em busca de novos caminhos e de outros olhares na formação de professores de matemática. In: ____ **Formação de professores de matemática**: explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas. São Paulo. Mercado de letras. 2003.

GIL, Antônio Carlos. Como delinear uma pesquisa bibliográfica? In: _____. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002, p. 45-64.

JAMES, Willian. Biografia. Disponível em: < https://psicologado.com/psicologia-geral/historia-da-psicologia/william-james Acesso em:> 20 Set 2014.

KALMYKOVA, Z. I. Pressupostos psicológicos para uma melhor aprendizagem da resolução de problemas aritméticos. In: _____ **Psicologia e Pedagogia II – Investigações experimentais sobre problemas didáticos específicos**. 2. ed. Editorial Estampa. Lisboa. 1991.

KLEIN, Lígia Regina. **Alfabetização**: quem tem medo de ensinar! 4 ed. São Paulo. Cortez; Campo Grande. Editora Federal Mato Grosso do Sul. 2002.

KOFFKA, Kurt. Biografia. Disponível em: < https://psicologado.com/abordagens/humanismo/gestalt-fundadores Acesso em: > 20 Set 2014.

KRUTETSKY, V. A. Algumas características do desenvolvimento do pensamento nos estudantes com pouca capacidade para as matemáticas. In: LURIA, A.R.;

LEONTIEV, A.;VIGOTSKI, L.S. PSICOLOGIA E PEDAGOGIA II.Lisboa: Editorial Estampa,1991.

LACANALLO, Luciana Figueiredo; ALBUQUERQUE, Rosana Aparecida; MORI, Nerli Nonato Ribeiro. A Ação Docente e o Ensino de Conceitos Matemáticos: algumas reflexões numa perspectiva Histórico-Cultural. In: _____ **Educação e inclusão:** estudos sobre as salas de recursos no Estado do Paraná. Org. Mori, Nerli Nonato Ribeiro. Eduem. 2010. p. 83-96.

LANNER DE MOURA, Anna Regina. Movimento conceptual: em sala de aula. In: _____ **Educação Matemática na Infância** – Abordagens e desafios. MIGUEIS, Marlene da Rocha; AZEVEDO , Maria da Graça. 1ª Edição, janeiro de 2007. Edições Gaileiro. Vila Nova de Gaia.

LIBÂNIO, José Carlos. Prática educativa, Pedagogia e didática. In: **Didática**. 2 ed. São Paulo. Cortez. 2013.

LORENZATO, Sergio. **Para aprender matemática**. 3. ed. Campinas. São Paulo. Autores Associados. 2010.

MORAES, Silvia Pereira Gonzaga. A apropriação da linguagem matemática nos primeiros anos de escolarização. In: _____ **Práticas pedagógicas,** alfabetização e letramento. Org. Anaete R. Schelbauer; Maria Angélica O. F. Lucas; Rosangela Faustino. Maringá. Eduem, 2010.

MORAES, Silvia Pereira Gonzaga de. **Avaliação do processo de ensino e aprendizagem em Matemática:** contribuições da teoria histórico-cultural. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de. Matemática na infância. In: **Educação Matemática na Infância** – Abordagens e desafios. MIGUEIS, Marlene da Rocha; AZEVEDO , Maria da Graça. 1ª Edição, janeiro de 2007. Edições Gaileiro. Vila Nova de Gaia.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico. 5.ed. São Paulo. Scipione. 2010.

PASSOS, Carmen Lúcia Brancaglioni. **Formação Matemática de Professores dos Anos iniciais**. Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática – Curitiba. PR. ISSN 2178-034X Página 1. 2013.

-----, Carmem Lúcia Brancaglioni. Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de matemática. In: _____ **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. Org. Sérgio Lorenzato. 3 ed. Campinas. São Paulo. Autores associados. 2012.

PIAGET, Jean. Biografia. Disponível em:< <http://www.suapesquisa.com/piaget/> Acesso em: > 20 Set 2014.

SAVIANI, Dermeval. Sobre a natureza e a especificidade da educação. In: **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 2 ed. São Paulo. Autores Associados. 1991. p. 19-30.

SIERRA, Dayane Buzzelli; FACCI, Marilda Gonçalves Dias. **A educação de pessoas com deficiência intelectual: a aprendizagem promove desenvolvimento**. Revista Educação em Questão. Natal. v.40. jan/jun. 2011.

THORNDIKE, Edward Lee. Biografia. Disponível em: <
<http://www.uniriotec.br/~pimentel/disciplinas/ie2/infoeduc/teothorndike.html> Acesso em: > 20 Set 2014.

VIGNOTO, Juliana. **O ensino de matemática no primeiro ano de escolarização: uma análise sobre os cadernos dos escolares**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) – Universidade Estadual de Maringá. Maringá, 2012.

VIGOTSKY, Lev Semenovich. Estudo do desenvolvimento dos conceitos científicos na infância. In: _____ **A construção do pensamento e da linguagem**. Tradução de Paulo Bezerra. 2 ed. São Paulo. Martins Fontes, 2009. p. 241-394.

VYGOTSKY, L. S. Aprendizagem e Desenvolvimento Intelectual na Idade Escolar. In: **Psicologia e pedagogia: bases psicológicas da aprendizagem e do desenvolvimento**/Alexis Leontiev...[et AL.]; Tradução de Rubens Eduardo Frias. São Paulo. Centauro. 2005.

ANEXO



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ – UEM

FORMULÁRIO PARA PROFESSORES

- **Esta pesquisa tem como objetivo verificar a formação inicial e continuada dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental e elaborar o relatório final do projeto pró-letramento;**
- **Este formulário se refere à formação e atuação dos professores participantes no projeto pró-letramento;**
- **A identidade dos entrevistados será mantida em sigilo, portando solicitamos que responda com sinceridade.**

1 - IDENTIFICAÇÃO

1.1) Sexo: () Feminino () Masculino

1.2) Idade:

.....

.....

1.3)

Cidade:

.....

....

2 - FORMAÇÃO ACADÊMICA

2.1) Ensino Médio

Curso:.....
.....

Instituição:.....
.....

Ano de
conclusão:.....
.....

Local:.....
.....

2.2) Ensino Superior () Sim () Não

Curso:.....
.....

Instituição:.....
.....

Ano de
conclusão:.....
.....

Local:.....

..... O curso foi: () Presencial () a distância
2.3) Outro curso superior () sim () Não Curso:..... Instituição:..... Ano de conclusão:..... Local:..... O curso foi: () Presencial () a distância
2.4) PDE () Sim () Não Área:..... Instituição: Ano de conclusão:
2.5) Especialização () Sim () Não Curso:..... Instituição:..... Ano de conclusão:..... Local:.....
2.6) Especialização () Sim () Não Curso:..... Instituição:..... Ano de conclusão:..... Local:.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.12) Na sua graduação, você cursou disciplinas sobre o ensino de matemática?

() Sim () Não

Que conteúdos foram abordados?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3 - ATUAÇÃO PROFISSIONAL

3.1) Natureza da instituição na qual atua:

() Federal () Estadual () Municipal () Privado

3.2) Regime de trabalho:

() CLT () Estatutário () Outro Qual?

.....

3.3) Jornada de trabalho: () 20 horas () 30 horas () 40 horas () outra Qual?

.....

3.4) Cargo que ocupa:

() Professor () Outro Qual?

.....

3.5) A sua remuneração é aproximadamente:

() 1 salário mínimo () entre 2 e 3 salários mínimos
() 4 e 5 salários mínimos () mais de 5 salários mínimos

3.6) Você atua nos anos iniciais do Ensino Fundamental?

() Sim () Não

Há quantos
anos?.....
....

3.7) Qual ano/série está atuando em
2011?.....

3.8) O planejamento é feito:
() Diariamente () Semanalmente () Mensalmente () Semestralmente

3.9) O planejamento é realizado individualmente ou em equipe? Quem participa?
.....
.....
.....

3.10) O que é planejado (atividades, conteúdos, etc.)?
.....
.....
.....
.....

3.11) A equipe pedagógica da escola participa do planejamento?
() Sim () Não
De que
forma?.....
.....
.....
.....
.....

3.12) A escola possui um rol de conteúdos estipulados para cada série?
() Sim () Não

3.13) Quem define os conteúdos a serem trabalhados em cada série?
() professor () Escola () Secretaria de Educação

3.14) Como você organiza suas aulas de matemática?
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3.15) Qual o espaço no horário de aula para o ensino de Matemática? (todos os dias, duas vezes na semana, antes do recreio após o recreio)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3.16) Você ou a sua escola adota livro didático para o trabalho com o ensino de matemática?

() sim () não

Qual?.....
.....
.....

3.17) Quais recursos didáticos você utiliza para o ensino de matemática? (coloque em ordem do mais utilizado para o menos utilizado)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3.18) Os conteúdos tratados em seu curso de graduação foram suficientes para atuar como docente nos anos iniciais?

() Sim () Não

Por

quê?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3.19) Ao assumir sua turma nos anos iniciais do Ensino Fundamental, sentiu necessidade de orientação quanto à prática do ensino de matemática?

() Sim () Não

Dê

um

exemplo:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3.20) Se você atua como professor do 1º ano, que atividades você desenvolve em sala de aula com maior frequência?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3.21) Você apresenta dificuldade em ensinar os conteúdos matemáticos? Quais conteúdos? Explique

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3.22) Os alunos de sua escola têm apresentado dificuldades no processo de apropriação dos conceitos matemáticos?

() Sim () Não

Quais as dificuldades mais frequentes?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3.23) Que ações pedagógicas são desenvolvidas para sanar as dificuldades apresentadas pelos alunos de sua escola no processo de apropriação dos conteúdos matemáticos?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3.24) Você estabelece uma rotina na sua sala de aula em relação à: leitura, escrita, oralidade e matemática?

Sim Não

Como você organiza esta rotina?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....