



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS LETRAS E ARTES
DEPARTAMENTO DE TEORIA E PRÁTICA DA EDUCAÇÃO**

CYNTHIA NEVES TOBIAS VENÂNCIO

**PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA: REVENDO
CONCEPÇÕES E A ORGANIZAÇÃO DO ENSINO**

MARINGÁ

2012

CYNTHIA NEVES TOBIAS VENÂNCIO

**PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA: REVENDO
CONCEPÇÕES E A ORGANIZAÇÃO DO ENSINO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciada em Pedagogia, pelo Curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Maringá.

Orientação: Prof^a. Dra. Luciana Figueiredo Lacanallo Arrais.

Coordenação: Prof^a. Ms. Aline Frollini Lunardelli Lara

MARINGÁ

2012

CYNTHIA NEVES TOBIAS VENÂNCIO

**PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA: REVENDO
CONCEPÇÕES E A ORGANIZAÇÃO DO ENSINO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciada em Pedagogia, pelo Curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Maringá.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof^a. Dra. Luciana Figueiredo Lacanallo Arrais
Universidade Estadual de Maringá

Prof^a. Dra. Sílvia Pereira G. de Moraes
Universidade Estadual de Maringá

Prof^a. Ms. Thais de Sá Gomes
Universidade Estadual de Maringá

Maringá, ____ de _____ de 2012.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, meu pastor, meu guarda, meu guia e que tem me abençoado todos os dias de minha vida. É quem me ilumina, me ampara e me fortalece todos os dias.

Agradeço aos meus pais, Rubens Venâncio e Maria Venâncio e meu irmão, Raul Venâncio, que muito tem me ajudado, acreditando em mim, me aconselhando, sempre com os braços abertos em todos os momentos de minha vida.

Agradeço ao meu companheiro, amigo, noivo, amor da minha vida, Thiago Guiselini, por fazer parte importantíssima da minha vida. Por ser meu “ajudador” e o que mais me apoiou desde o início da graduação. Foi compreensivo quando me mudei para Maringá e nos momentos em que conversávamos e acabava dormindo.

Agradeço as minhas amigas Andressa Schwingel, Cristiane Aparecida, Natália Tamara, Priscila Cardoso e Regiane Ono, que foram anjos que Deus colocou em minha vida, para me fazer companhia em dias inteiros de estudos na biblioteca e permitiram um lugar para tomar um banho, comer e dormir em dias de estágios. Juntas, crescemos dividindo infinidade de sentimentos e, mesmo que para nos vermos novamente, demore um tempinho, seremos sempre amigas e irmãs.

Agradeço a todos os meus familiares e amigos que oraram por mim, me apoiaram e me ouviram em momentos de desabafos.

Agradeço a minha orientadora professora doutora Luciana Lacanallo, que me acolheu, me ensinou e com muita paciência me ajudou a realizar esse trabalho.

São meus sinceros agradecimentos a todos os que fazem parte da construção da minha história.

Obrigada!

“Não há saber mais ou saber menos:
há saberes diferentes”.

Paulo Freire

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo apontar aspectos que evidenciam e/ou caracterizam a formação do professor que ensina matemática dos anos iniciais do ensino fundamental, a fim de rever concepções e a própria organização do ensino dessa área de conhecimento, pautados nos estudos da teoria histórico-cultural. Para isso, apresenta-se a relação entre os elementos históricos e atuais que envolvem esse ensino, apontando algumas tendências que influenciam a tempo o ensino de matemática. A partir da identificação dessas influências, caracteriza-se o papel do docente de matemática já que por meio de sua ação mediadora, que o mesmo pode promover o desenvolvimento das máximas potencialidades humanas. Desse modo, com base em estudos e pesquisas sobre a ação docente (FIORENTINI, 2008; FACCI, 2004; MIGUEL, 2005; POLONI, 2006), retrata-se concepções e dilemas que envolvem a prática educativa do professor. Constata-se nos estudos desenvolvidos a necessidade de uma formação adequada, contínua e constante ao professor que ensina matemática, capaz de auxiliá-lo a minimizar as carências e dificuldades no processo formativo. Uma formação que resulte em um professor consciente da relação do saber matemático, com seus próprios conceitos e desses com as outras áreas do conhecimento, de maneira intencional, planejada e sistematizada.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Matemática; Formação do professor; Organização do ensino.

ABSTRACT

This paper has for purpose to check out aspects that show and/or characterize the education of teachers who mathematics of the initial years of basic education, in order to review concepts and the own organization on tutorship in this area of knowledge, guided by studies of historical-cultural theory. For this reason, it presents the relationship between the historical and modern that involves this guideline, pointing out some trends that influence the time the teaching of mathematics. From the identification of these influences, make up the role of professor of mathematics inasmuch as by means of their action as moderator, that the same can promote the development of maximum human latent powers. That way, based on studies and research on the teaching activities (FIORENTINI, 2008; FACCI, 2004; MICHAEL, 2005; POLONI, 2006), portray conceptions and dilemmas that involve the educational practice of master. It is noted in the studies developed the need for appropriate training, continuous and steady the mathematics teacher, able to help him minimize the shortcomings and difficulties in the formative process. A proficiency progress that results in a teacher aware of the relationship of mathematical knowledge, with their own concepts and those with other areas of knowledge, so intentional, planned and systematic.

KEYWORD: Mathematics education; Teacher training; Organization of teaching.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	8
1. ENSINO DE MATEMÁTICA: RELAÇÃO ENTRE ELEMENTOS HISTÓRICOS E ATUAIS	12
1.1 A escola e suas funções	13
1.2. O ensino de matemática e suas especificidades em diferentes momentos....	15
2. O PROFESSOR DE MATEMÁTICA: CARACTERIZANDO E DELIMITANDO PAPÉIS	23
3. ALGUNS ASPECTOS QUE EVIDENCIAM A FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA	27
CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
REFERÊNCIAS.....	35

INTRODUÇÃO

A sociedade é constituída por uma diversidade cultural imensa, em que ocorrem transformações constantemente. As transformações fazem-se indispensáveis e são construídas historicamente, pelo homem, atendendo as necessidades humanas que surgem em decorrência de aspectos político, econômico, social e educacional.

Na busca em satisfazer essas necessidades humanas, a escola é o espaço educacional em que os indivíduos têm o direito de acesso à educação. Educação essa, que deve assegurar a aprendizagem do conhecimento científico, necessário para formação do cidadão capaz de resolver embates que aconteçam tanto nos aspectos social, econômico e político que perpassam sua vida. Ao se apropriar desses conhecimentos o indivíduo torna-se capaz de pensar e promover as transformações que se fazem necessárias e com isso, supera o pensamento empírico oriundo do senso-comum.

Sabe-se que o conhecimento de todas as áreas é essencial na promoção das transformações, porém essa pesquisa terá como foco os conhecimentos matemáticos. A escolha em discutir os conhecimentos matemáticos a partir da percepção que as questões que envolvem essa área de conhecimento acabaram se tornando quase que exclusivamente uma preocupação das disciplinas de metodologia e prática de ensino.

Essas questões trazem poucos subsídios teóricos e práticos para organizar o ensino, rever e estruturar concepções de aprendizagem diferente daquelas que os futuros professores tiveram enquanto alunos. Essa falta de subsídios pode acarretar um distanciamento entre os educadores e o ensino de matemática e conseqüentemente dificuldades no âmbito escolar nos anos do ensino fundamental (já que os pedagogos são habilitados a trabalhar com esse nível da educação).

Quando em sala de aula, questiona-se quem dos futuros pedagogos gostariam ou sentem-se preparados para lecionarem matemática, as respostas e o interesse são mínimos. As experiências mal sucedidas enquanto alunos afastam ou dificultam o processo formativo.

Todavia, assim como as transformações enfrentadas pela sociedade que explicam um pouco do movimento e das conseqüências para a vida do homem, aconteceu com o ensino da matemática. Para avaliar as dificuldades seja de

método, de teoria ou de metodologias, precisamos contextualizar e entender os momentos e as condições sociais e educacionais que as promoveram.

No intuito de entender o processo de ensino e aprendizagem da matemática atual, adotam-se como pressupostos teóricos os trabalhos da psicologia histórico-cultural. De acordo com esses pressupostos, a matemática é um dos conhecimentos que possibilita que os processos internos de desenvolvimento do indivíduo aconteçam, relacionando-o com o ambiente sócio-histórico no qual está inserido. Ao se apropriar do conhecimento matemático, o sujeito torna-se capaz de solucionar problemas da vida cotidiana, por meio do conhecimento científico e não mais o empírico, o cotidiano.

Para que haja essa apropriação por parte do aluno, é imprescindível o trabalho do professor, viabilizando por meio da mediação o acesso do aluno ao conhecimento. Mas, a mediação exige alguns elementos na postura e na formação do professor que tanto no que se refere aos aspectos pedagógicos como científicos, ou seja, o professor precisa ter domínio do conhecimento de matemática e da didática.

Logo, neste trabalho, tem como objetivo: apontar aspectos que evidenciam/ou caracterizam a formação do professor de matemática dos anos iniciais do ensino fundamental. A partir daí, num primeiro momento, buscar-se-á compreender a relação entre os elementos históricos e atuais do ensino de matemática a fim de identificar as causas e origens dos encaminhamentos adotados nesse ensino. Depois, caracteriza-se e delimita-se o papel do professor que ensina matemática, já que esse é um sujeito indispensável quando pensamos na apropriação do conhecimento científico e na função primeira da escola, segundo Saviani (1991).

Por fim, para o professor de matemática possa exercer a docência, discute-se a necessidade de uma formação adequada e qualificada, para atuar nos anos iniciais do ensino fundamental, já que, mesmo sem ter feito um curso específico dessa área de saber, é habilitado para exercer tal função e, espera-se que viabilize ao aluno tal conhecimento.

Não se pretende questionar aqui as metodologias e práticas de ensino utilizadas nas licenciaturas e na Pedagogia, mas nos colocamos a pensar, por que são constatados baixos índices de aprendizagem no processo de escolarização, principalmente nos anos iniciais do ensino fundamental e especificamente no ensino de matemática?

Estudos e pesquisas constataam que ao ingressar na escola, o aluno demonstra interesse e curiosidade pelos elementos que envolvem a matemática. Todavia, com o decorrer dos anos esse interesse diminui pelas mais diversas razões. Tal como o aluno, o professor também se desmotiva com o passar dos anos ou quando não, já inicia o processo desmotivado por experiências mal sucedidas, tanto durante sua formação como durante sua vida de aluno. Essas questões podem ocasionar a perda da sistematicidade e intencionalidade por parte do professor, que precisa ensinar e superar as necessidades que surgem na educação e na sociedade.

Desse modo, espera-se com esse trabalho de pesquisa compreender alguns aspectos que caracterizam a formação desse professor que ensina matemática e contribuir para uma reflexão de idéias em relação a essa formação. Reflexão no sentido pensarmos em estratégias para adequar a formação docente e, conseqüentemente, alcançarmos um ensino de matemática qualificado para atender as necessidades educacionais e sociais.

1. ENSINO DE MATEMÁTICA: RELAÇÃO ENTRE ELEMENTOS HISTÓRICOS E ATUAIS

Discutir o ensino da matemática não é algo presente entre a maioria dos pedagogos, em especial entre os recém-formados. As discussões são feitas nas disciplinas de metodologia ou nas disciplinas de estágio. Isso aumenta o vácuo entre educadores e a ciência matemática, seja por material acadêmico insuficiente ou por falta de experiências anteriores como aluno.

Sabe-se que ao agir dessa forma, os professores acabam colaborando para que os alunos também não gostem e até não reconheçam os conhecimentos matemáticos, como sendo necessários a sua vida, reproduzindo o “não gostar” do próprio professor.

Todavia, é comum em crianças menores serem simpatizantes pela matemática, mesmo antes de ingressarem na escola. Quando ingressam na escola, Miguel (2005) ressalta que, tudo é novidade, a curiosidade e o interesse em aprender coisas novas promovem o desenvolvimento e aprendizagem. Quando o professor aproveita e relaciona o processo educativo a questões que despertam o interesse e a curiosidade, a aprendizagem efetiva-se. Mas muitas vezes, isso tudo não é considerado na escola distanciando o sujeito de questões do seu interesse e dificultando a aprendizagem.

Com o passar dos anos, os alunos gradativamente, acabam perdendo o interesse pela matemática, fato que tem levado muitos pesquisadores a questionarem os reais motivos que vem provocando essa inversão no processo escolar. Não se podem aferir os problemas que esse ensino se defronta analisando-os só por fatores atuais, ao contrario deve-se rever fatores históricos e até a própria função da escola.

1.1 A escola e suas funções

A miscigenação cultural brasileira expressa nas inúmeras características locais, irremediavelmente produzindo até quase que dialetos regionais como variação da língua portuguesa na expressão e comunicação dos residentes. Percebe-se que as transformações culturais derivam-se das necessidades humanas sejam elas políticas, econômicas, sociais, educacionais, e ainda oriundas do processo migratório. Em relação à educação, as expressões da sociedade se expressam e refletem na educação, diretamente na formação do educandos.

[...] a escola é determinada socialmente; a sociedade em que vivemos, fundada no modo de produção capitalista, é dividida em classes com interesses opostos; portanto, a escola sofre a determinação do conflito de interesses que caracteriza a sociedade. (SAVIANI, 1984, p.35).

É na escola que o indivíduo, que faz parte de nossa sociedade, inicia o processo educacional em relação ao conhecimento científico, conteúdos e habilidades que devem ser adquiridas ao longo dos anos e visando seu desenvolvimento pleno, o qual, esta formação será importante para necessidades ou desafios advindos cotidianamente, como o ingresso no mercado de trabalho, na formação de uma profissão para seu sustento.

[...] o objeto da educação diz respeito, de um lado, à identificação dos elementos culturais que precisam ser assimilados pelos indivíduos da espécie humana para que eles se tornem humanos e, de outro lado e concomitantemente, à descoberta das formas mais adequadas para atingir esse objetivo (SAVIANI, 2008, p.13).

Enfim, escola é o local idealizado para que toda produção cultural, produzida historicamente pelo homem, seja elaborada e propagada por meio da formação dos indivíduos que fazem parte dessa cultura e que precisam aprendê-la para poderem atuar nela significativamente. Para suprir essas necessidades, a escola surgiu como um instrumento que, de acordo com Mortatti (2004), deve propiciar a cultura letrada, ensinando os conhecimentos básicos de leitura, escrita e cálculo, para serem utilizados nas mais diversas necessidades cotidianas. Portanto, o conhecimento produzido e apreendido na escola precisa ter significado ao aluno.

O discente deve ter como sinônimo de escola a qualidade de ensino. Como defende Saviani (1991), isso é uma questão que vem sendo tratada desde a criação da escola, defende-se uma escola laica, acessível aos cidadãos e capaz de propiciar o ensino de todas as áreas do conhecimento, porque se entende que, esses conhecimentos básicos ensinados na escola são essenciais para o desenvolvimento e modernização da sociedade, já que “a função própria da educação consiste na relação da sociedade em que ela se insere” (SAVIANI, 1991, p.27).

Enfim, é na instituição de ensino, seja ela de qualquer nível, que deve ocorrer o ensino e aprendizagem de todos os conteúdos que compõem os conhecimentos científicos para formação do cidadão capaz de resolver qualquer situação social, econômica e política que perpassar. Isso requer uma grade curricular com todos os conhecimentos básicos e uma ação pedagógica intencional e sistematizada.

O ensino da matemática, assim como outras áreas do conhecimento, deve propiciar aos educandos principalmente na escola, o desenvolvimento pleno de suas funções intelectuais por meio da apropriação do conhecimento científico. Todo conhecimento sistematizado e intencional deve fazer parte da rotina escolar, objetivando o ensino-aprendizagem das máximas potencialidades do aluno. Porém, como Miguel (2005) traz em sua pesquisa, são poucas as circunstâncias destinadas para este ensino efetivamente.

[...] a escola sempre teve como meta que os alunos fossem capazes de relacionar adequadamente várias informações, fatos, conhecimentos e habilidades para enfrentar situações-problema; no entanto, em raros momentos trabalhou-se sistematicamente para atingi-la (MIGUEL, 2005, p.376).

Frente a essas considerações, a função da escola é algo indiscutivelmente, mas como a matemática vem lidando com essa função ao longo dos tempos? Pensar nas especificidades desse ensino é necessário para que possamos lidar melhor com os desafios que, enquanto educadores, nos deparamos atualmente.

1.2. O ensino de matemática e suas especificidades em diferentes momentos

Para compreendermos o ensino de matemática, é preciso conhecer os processos e mudanças históricas pelas quais este ensino passou ao longo dos anos, isso porque muito do que é o ensino atualmente está relacionado com as questões históricas que o circundam. Isso implica reconhecer que o ensino não é algo inerte, e estático, já que o modo como esse é organizado reflete a necessidade de pensá-lo como um processo em constante movimento.

No ensino tradicional(datar período), época de grande impacto na educação matemática, essa era vista como um patrimônio que pertencia apenas ao educador que, em posse do saber absoluto decidiria o melhor momento de propiciar o acesso desses conteúdos ao aluno. De acordo com Fiorentini (1998), o ensino era exposto de modo livresco e o professor era o centro do processo educativo, com o papel de transmitir e expor o conteúdo teórico na lousa.

Além disso, o acesso ao conhecimento era privilégio para poucos, apenas para os “*bem dotados* intelectualmente e economicamente” (FIORENTINI, 1998, p.5). Sendo a função do professor propiciar aos alunos o contato com o conteúdo já elaborado, como apresentado nos livros didáticos, enquanto o aluno deveria aprender o que lhe é ensinado, para apenas reproduzir, nas provas, o que aprendeu. Isso retrata um aprendizado em que o aluno é um indivíduo considerado passivo e o professor um indivíduo ativo, fazendo necessário que o professor tenha domínio sobre o conteúdo para que o aluno reproduza o que lhe foi ensinado.

Em contrapartida ao ensino tradicional, temos a pedagogia nova, que passa a considerar a criança com um indivíduo com muitas capacidades e que pode e deve ser um aluno ativo no momento da aprendizagem. Ao contrário do ensino tradicional, agora é dada atenção às características de desenvolvimento específicas da criança considerando-a como centro da aprendizagem. Também chamada de empírico-ativista é por meio de jogos, experimentos, resolução de problemas, diversidade de atividades relacionadas à pesquisa e ao lúdico que acarretará aos processos de aprendizagem, considerando assim, o professor como o facilitador desse processo.

A proposta básica da escola nova é “o desenvolvimento da criatividade e das potencialidades e interesses individuais” (FIORENTINI, 1998, p.9). Para atingir aos interesses dessa tendência são desenvolvidas e organizadas atividades das mais variadas formas. Partindo da finalidade de aflorar o desenvolvimento da criatividade

são utilizadas nas aulas passeios, brincadeiras, jogos, resoluções de problemas os quais induza o discente a desenvolver raciocínio lógico, espontaneidade, interesse, prazer em aprender, enfim, todas as potencialidades do aluno. O professor deve usar de uma metodologia que desenvolva:

[...] atividades ou materiais potencialmente ricos que levem os alunos a aprender ludicamente e a descobrir a Matemática a partir de atividades experimentais ou de problemas, possibilitando o desenvolvimento da criatividade (FIORENTINI, 1998, p.10).

Ao passar dos anos, as necessidades mudaram e, o processo de ensino foi sendo modificado. Junto com as modificações, surgiu o Movimento da Matemática Moderna, movimento que intensificou o movimento de pesquisa para “reformulação e modernização do currículo escolar” (FIORENTINI, 1998, p. 11). Após a Segunda Guerra Mundial, a sociedade enfrentou um descompasso no progresso científico e tecnológico. Para suprir esse descompasso, o ensino com a manutenção do caráter autoritário reforçou a importância do papel do professor como centro do processo, entendendo o aluno, como sujeito passivo.

Na chamada tendência formalista moderna, como Fiorentini (1998, p. 12) afirma, a proposta para o ensino de matemática visa a formação do especialista em matemática e não mais a formação de um cidadão, consciente de seus direitos e deveres, capaz de solucionar desafios cotidianos que fazem parte da vida do ser humano.

Com a tendência tecnicista e suas variações, fala-se basicamente em técnicas fundamentais absorvidas pelo aluno para serem utilizadas quando necessárias. O aluno e o professor não são mais o centro do processo de ensino e aprendizagem, mas devem guiar-se de acordo com as técnicas de ensino, que no momento eram vistas como garantia para efetivar o aprendizado, “é a *instrução programada* dando início à era da informática, com aplicações à educação, com as *máquinas de ensinar*”. (FIORENTINI, 1998, p.14). O ensino organizou-se em torno de técnicas, manuais, regras e instruções a serem executadas cotidianamente, como se fosse uma garantia para a melhoria do ensino e do desempenho dos alunos.

A finalidade do ensino da Matemática na tendência tecnicista, portanto, seria a de desenvolver habilidades e atitudes computacionais e manipulativas, capacitando

o aluno para a resolução de exercícios ou de problemas-padrão. (FIORENTINI, 1998, p. 15).

Já em relação à tendência construtivista, apoiada nos estudos da teoria piagetiana, alterou a forma de conduzir e estruturar o ensino, pois por meio desse tendência utilizada, aluno, professor e conhecimento começaram a ser entendidos de maneira bem distinta e com papel ativo. Por meio da Epistemologia Genética a possibilidade de viabilizar a participação do aluno no processo de ensino, começou a ser defendida pelos educadores:

[...] substituindo a prática mecânica, mnemônica e associacionista em aritmética por uma prática pedagógica que visa, com o auxílio de materiais concretos, à construção das estruturas do pensamento lógico-matemático e/ou à construção do conceito de número e dos conceitos relativos às quatro operações (FIORENTINI, 1998, p.17).

Então, a educação matemática passa a ser um conhecimento que permite à criança a construção de conhecimentos abstratos a partir da interação com objetos que lhe permita visualizar e entender o conteúdo. Mas o que é visto com bons olhos é “aprender a aprender e desenvolver o pensamento lógico-formal” (FIORENTINI, 1998, p.19). Com o construtivismo, o valor maior é dado ao processo que a criança perpassa para compreender como, ou seja, o caminho necessário para que o indivíduo consiga conhecer e reter novos conhecimentos. Isso abrange uma tendência que o produto final de uma construção de conhecimento esteja em segundo plano, pois é visado mais os processos que tiveram que ser utilizados para adquirir tal conhecimento.

Enfim, para o construtivismo, a aprendizagem precisa da “[...] ação interativa/reflexiva do homem com o meio ambiente e/ou com atividades” (FIORENTINI, 1998, p.18). Para isso, o professor e o aluno são ativos no processo de ensino e aprendizagem. O professor é quem propicia momentos, instrumentos, materiais concretos, desafios, para que o aluno, ao interagir com essas estruturas, possa relacioná-las com o conhecimento, para que possa compreender e construir o conhecimento científico.

No entanto, o ensino da matemática continua com suas modificações, de acordo com as transformações na sociedade, que são inúmeras e que as quais interferem significativamente na organização da educação. Há ainda a tendência

socioetnocultural, momento em que as dificuldades para aprender matemática são imensas e a busca para superar esses obstáculos era intensa. Então,

Se antes se procurava buscar na criança, através de um enfoque preponderantemente psicológico, as razões do fracasso do ensino, agora se busca, no seio da instituição escolar, na cultura de sala de aula, explicações socioculturais ou antropológicas do processo de produção do fracasso escolar (FIORENTINI, 1998, p.23).

O que significa que, o fracasso do ensino não é mais culpa do professor ou do aluno, mas sim das instituições escolares. É a escola que não sabe, ou que não é capaz de olhar e aproveitar o conhecimento prévio que o aluno traz para a sala, e a partir daí aprimorá-lo com o conhecimento científico. Como Fiorentini (1998) retrata em seus estudos, essa tendência baseia-se no pensamento de Paulo Freire e, mais especificamente ao ensino de matemática, os trabalhos de Ubiratan D'Ambrosio. Esse matemático, reconhecido internacionalmente pelos seus estudos, defende a etnomatemática a qual define como “[...] a arte ou técnica de explicar, de conhecer, de entender nos diversos contextos culturais” (D'AMBROSIO, 1990, p.81 apud FIORENTINI, 1998, p.23).

Nesta tendência, o ensino passa a ser realizado a partir de situações, desafios que devem partir da realidade do aluno. O conhecimento passa ser “[...] produzido histórico-culturalmente nas diferentes práticas sociais, podendo aparecer sistematizado ou não” (FIORENTINI, 1998, p.24). Em frente ao relacionamento entre professor e aluno, prioriza-se a troca de experiências e conhecimentos de ambos. Faz-se necessário que o conteúdo esteja relacionado à realidade do aluno e faça parte do cotidiano deste, para que a aprendizagem aconteça. Enfim, é olhando para o que o aluno sabe que o professor deve partir para preparar sua aula, visando o saber que o aluno deve compreender.

A partir desse movimento de valorização do aluno, Fiorentini (1998) destaca também a influência dos trabalhos de Vigotski¹, que defende a linguagem como constituinte do pensamento para o ensino da matemática. De acordo com o autor, o conteúdo científico não pode ser visto como algo pronto e acabado, mas concebido historicamente de acordo com as necessidades sociais e com as próprias questões

¹ Lev Semenovitch Vygotsky (1896-1934), pensador importante, foi pioneiro na noção de que o desenvolvimento intelectual das crianças ocorre em função das interações sociais e condições de subsistência.

conceituais. O professor torna-se o interlocutor entre o ensino, aprendizagem e o aluno, por meio de demonstração, desafios, instruções, comunicação, isto é, experiências cotidianas presentes no contexto escolar, levando o desenvolvimento e produção de significados e conhecimentos científicos (VIGOSTKI, 2007).

O desenvolvimento e a formação do sujeito ocorrem por meio do processo educativo. Esse processo acontece em decorrência das relações sociais que o homem, desde seu nascimento, tem ao vivenciar atividades cotidianas, estabelecidas a partir de seu contato com objetos, linguagem, usos e costumes.

Assim, como Vigotski (2007) relata, é função da escola, promover o desenvolvimento das funções psicológicas superiores, que são de ordem, especificamente humanas. “É o aprendizado que possibilita o despertar de processos internos de desenvolvimento que, não fosse o contato do indivíduo com certo ambiente cultural, não ocorreriam” (OLIVEIRA, 1997, p.56).

De acordo com os pressupostos teóricos da psicologia histórico-cultural, a matemática é um dos conhecimentos que possibilita que os processos internos de desenvolvimento do indivíduo aconteçam, relacionando-o com o ambiente sócio-histórico no qual está inserido. Ao se apropriar do conhecimento matemático o sujeito torna-se capaz de solucionar problemas da vida cotidiana, por meio do conhecimento científico e não mais o empírico, o cotidiano.

Vigotski (2007) defende a necessidade da busca pela formação e desenvolvimento das máximas potencialidades humanas do homem que está inserido em uma sociedade em desenvolvimento e imerso em constantes mudanças. Formação e desenvolvimento das máximas potencialidades humanas devem ser responsabilidades da escola, por ser a instituição responsável pelo ensino formal. Especificamente o professor, deve ser capaz de permitir, direcionar e impulsionar esse desenvolvimento integrando não apenas uma área de conhecimento, mas sim, envolvendo as diversas áreas do conhecimento trabalhadas no sistema de ensino escolar.

A organização e o direcionamento do professor são capazes de assegurar a atividade de ensino: a compreensão, as associações, a abstração, a generalização e a análise, a imagem e a palavra, a sistematização de conceitos e a solução de problemas. É pela atividade de ensino organizada pelo professor que se mobiliza o sujeito a apropriar-se dos conhecimentos científicos (LACANALLO, 2011, p.44).

O ensino da matemática, segundo a perspectiva histórico-cultural defende que o ensino deve desenvolver habilidades como cálculos, noções de grandezas, espaço-temporal, resolução de problemas, entre outras. O ensino da matemática busca estabelecer relações, análises, comparações e sínteses com o cotidiano do indivíduo. Fiorentini (1998) ao discutir o ensino da matemática conclui que “[...] a razão primeira pela qual ensinamos e aprendemos matemática tem a ver com o modo de vida do homem moderno” (1998, p.30).

Fiorentini (2008) afirma ainda, que já se completaram mais de dez anos de pesquisas em relação ao ensino de matemática, junto ao campo de cursos da pós-graduação, objetivando entender a organização e os espaços de ensino e aprendizagem, desde a sala de aula; as necessidades e carências dos alunos; as ações pedagógicas adotadas por professores; como acontece o processo de construção dos conceitos matemáticos; até ideais e concepções que professores têm em relação à matemática e ao seu ensino e aprendizagem. Desde meados da década de 1980, estas pesquisas vem retratando que o ensino de matemática tem um grau de dificuldade e que visa o pleno desenvolvimento do conhecimento científico que abrange todos seus conceitos.

Dessa forma, “[...] o objeto de estudo da prática pedagógica em matemática é complexo, de difícil delimitação e que requer muitas vezes uma abordagem qualitativa e contextual que relaciona o específico com o não-específico” (FIORENTINI, 2008, p.14). Então, junto das pesquisas, abrangemos melhorias na prática pedagógica e todo desenvolvimento que engloba o ensino da matemática. Por isso que:

A pesquisa-ação, centrada na escola, conforme concebem os autores, tem como objetivo a melhoria da prática pedagógica, o desenvolvimento curricular, a formação e o desenvolvimento profissional de um grupo auto-reflexivo na escola. O agente externo da Pesquisa-ação – especialista universitário – não se constitui como único investigador. Cada parte contribui com o que cada um tem de melhor (FIORENTINI, 2008, p.14).

Kilpatrick (1992 apud LORENZATO; FIORENTINI, 200, p.1) ressalta, que durante esses dez anos de pesquisa, a educação matemática passou a ser vista como uma área profissional e científica. Dentre as várias questões que começam a ser alvo de debates e investigações, a autora destaca a propagação das ideias matemáticas aos novos educandos, no que se “dizia respeito tanto à melhoria de

suas aulas quanto à atualização e modernização do currículo escolar da matemática”.

Essa propagação de ideias provocou melhorias no currículo e nas aulas; na formação de professores nas universidades e acarretou em avanços nos estudos dos psicólogos voltados ao processo de aprendizagem das crianças.

Todo esse movimento, para ressignificar e reorganizar o ensino de matemática, evidencia uma preocupação dos educadores para viabilizar que a aprendizagem realmente aconteça, chegue ao alcance do aluno o entendimento dos conceitos, evitando-se falhas no processo de aprendizagem ao longo do período escolar. Falhas que refletem na vida do aluno que não se apropriou dos conceitos, ainda que, esses sejam necessários na formação profissional e humana dos indivíduos.

Em meio a tantos questionamentos e estudos realizados na área da educação matemática, o professor é um agente que diretamente e historicamente interfere no sucesso ou no fracasso do ensino. O professor pode propiciar a aprendizagem da matemática, mas, a falta de formação adequada, a desvalorização profissional e social, as condições de trabalho precárias podem ser aspectos que dificultam sua função ensino de ensinar.

Não se faz objetivo deste estudo atribuir ao docente à responsabilidade isolada do ensinar, até porque isso seria contrário aos pressupostos da teoria histórico-cultural. Sabe-se que o conjunto de fatores que possibilitam o *aprender* envolve uma gama de relações entre fatores familiares, emocionais, biológico, pedagógicos, etc. e com destaque para as individualidades e as questões sociais. Portanto:

As diversas tentativas de explicação do problema transitam pelas ideias de formação inadequada do professor, condições inadequadas de trabalho no magistério, dificuldade de aprendizagem dos alunos, desvalorização da escola, currículos e programas de ensino obsoletos, etc., e, via de regra, cada aspecto dessa problemática merece a devida consideração e cumpre um papel determinante para o desempenho das crianças nessa área do conhecimento (MIGUEL, 2005, p.375).

Sabe-se que a função fundamental do professor é ensinar, pois é responsável em organizar os conhecimentos cientificamente sistematizados e pré-estabelecidos transmitindo-os aos alunos. Como Poloni (2006) explicita, o professor de matemática deve buscar o contato físico e social, a criação de um diálogo, de uma relação do

homem com o mundo, como elementos que viabilizam o conhecimento e garantem a este a produção de significado, desenvolvimento e comunicação.

Os professores de Matemática propiciam a produção do significado a ser internalizado, para satisfazer demandas sociais, históricas e culturais, estando eles próprios implicados no processo como seres sociais ou interlocutores. (POLONI, 2006, p.154).

O professor faz parte, intencionalmente, do processo educacional matemático inserindo, na relação de ensino e aprendizagem com seus alunos, situações da vida cultural e da realidade de seus alunos. O que sustenta, ampara a relação que se dá entre o professor e aluno para uma produção significativa de conhecimento, de significado, por meio de conceitos científicos, é uma atividade pedagógica sistematizada e intencional e a relação social que se dá entre as partes.

É viável, diante dessas considerações, destacar que as mudanças comecem por parte do professor. Uma das sugestões para melhorias no ensino parte diretamente na formação do professor.

[...] incrementar o processo pedagógico passa pela formação continuada de professores a partir de um investimento em projetos de escola, ação que passa pela inovação e pelo ensaio de novas formas de trabalho pedagógico. (MIGUEL, 2005, p.381).

Em meio a momentos que ora o professor era o centro absoluto do conhecimento, figura inquestionável e detentora de todo conhecimento, e ora com a possibilidade de um professor detentor do conhecimento com posição mais humana e organizada científica e pedagogicamente, vemos a necessidade de investigar o papel do professor de matemática. Afinal, como podemos ser professores de matemática assegurando que a apropriação dos conceitos assegure a dialética, a interação e a humanização do homem? Homem este que aprende e ensina e assegura a continuidade dos processos de desenvolvimento e transformação social.

2. O PROFESSOR DE MATEMÁTICA: CARACTERIZANDO E DELIMITANDO PAPÉIS

O interesse em aprender por parte do aluno, os conhecimentos de matemática, aparece quando este vê sentido, necessidade para aquilo que está aprendendo. Cabe ao meio escolar, instigar, desafiar e determinar que o aluno tenha oportunidades de realizar atividades que estejam além de uma ação mecânica e repetitiva, como historicamente se viu no ensino.

Para que a aprendizagem ocorra é necessário o desenvolvimento do raciocínio criativo, da capacidade de estimativa, do cálculo mental e, tantas outras habilidades, para que assim, a criança tenha maior compreensão dos conceitos matemáticos e que possa utilizá-los em diferentes situações e contextos. No entanto, os alunos tem sido “[...] educados de modo a conceber a matemática como coisa pronta, os professores têm dificuldade para vê-la como coisa em processo de construção [...]” (MIGUEL, 2005, p.386).

Assim como os alunos, os professores se habituaram ao ensino da matemática como algo pronto e acabado, sendo desvinculado das outras áreas de conhecimento. Mesmo os professores tendo consciência do que o ensino da matemática proporciona, muitas vezes esse fica reduzido aos aspectos concretos, observáveis e abstratos.

Atualmente, a expectativa em torno da ação dos educadores, é a de considerarem conhecimentos prévios que a criança traz, de suas relações sociais já existentes, para a escola, e considerarem os conhecimentos que a criança ainda não adquiriu, mas que deve alcançar na escola. Na visão da teoria histórico-cultural, essas considerações e a identificação da distância entre esses saberes, é o que Vigotski, (2007) chama de zona de desenvolvimento proximal:

[...] distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes (VIGOTSKI, 2007, p.97).

Isso retrata bem a ação dos educadores, pois eles têm o papel de mediar o processo educacional. Faz-se necessário identificar a zona de desenvolvimento

proximal que a criança está, é que o professor pode e deve buscar estratégias, recursos, instrumentos pedagógicos para trabalhar a favor da aprendizagem e desenvolvimento cognitivo dessa criança, que é propiciado devidamente por meio do ensino.

O professor deve considerar que, antes de ingressar na escola, a criança já está inserida a um meio cultural, composto por familiares, amigos e por grupos sociais em que convive, fazendo com que, por meio dessas relações, essa criança cresça se desenvolvendo e aprendendo de acordo com o que lhe é propiciado à vivenciar e o que lhe é atrativo a observar. Portanto, já adquiriu algumas habilidades, cognitivas e físicas, capacitando-a para realizar, completamente sozinha, certas tarefas ou atividades. Esta criança está, segundo Vigotski (2007), no nível de desenvolvimento real:

[...] nível de desenvolvimento das funções mentais da criança que se estabeleceram como resultado de certos ciclos de desenvolvimento já completados. Quando determinamos a idade mental de uma criança usando testes, estamos quase sempre tratando do nível de desenvolvimento real. Nos estudos do desenvolvimento mental das crianças, geralmente admite-se que só é indicativo da capacidade mental das crianças o que elas conseguem fazer por si mesmas. (VIGOTSKI, 2007, p.95).

Enfim, para que o desenvolvimento e aprendizagem plena dessa criança é imprescindível seu contato, uma relação direta com pessoas mais experientes que à oriente e lhe propicie experiências e vivências para sua formação cognitiva e social. Sendo que, na escola esse papel está incumbido ao professor.

Dentre as orientações didáticas feitas ao professor, segundo os pressupostos da teoria histórico-cultural destaca-se a valorização dos conceitos cotidianos que o aluno traz consigo, para que a partir desses se direcione o acesso aos conceitos científicos, interligando, fazendo relação entre o conhecimento científico e o cotidiano.

Para tanto, cabe ao professor considerar, o que Vigotski (2007) denominou de nível de desenvolvimento potencial, em que se aumenta a capacidade da criança, de desempenhar tarefas devido a ajuda de adultos ou de companheiros mais capazes, até que esta se torne capaz de solucionar tarefas sozinha, tornando-se seu novo nível de desenvolvimento real. Deste modo, o professor tem papel indispensável para o desenvolvimento dessas capacidades, já que,

[...] o aprendizado desperta vários processos internos de desenvolvimento, que são capazes de operar somente quando a criança interage com pessoas em seu ambiente e quando em cooperação com seus companheiros (VIGOTSKI, 2007, p.103).

O mesmo vale, especificamente, para o professor de matemática. Pois, se o ensino da matemática já foi visto como algo pronto e acabado, sabemos que é muito mais que isto. O professor de matemática deve ter ciência de que esta área de conhecimento envolve elementos que priorizam o desenvolvimento das máximas potencialidades humanas, o que quer dizer que,

Contar, somar, representar, solucionar, envolve muito mais do que o domínio dos números ou dos procedimentos, constitui-se em procedimentos mentais dos quais o sujeito deve apropriar-se de modo a interagir no e sobre o mundo em que vive (LACANALLO, 2011, p.37).

A educação formal, de acordo com Vigotski (2007), precisa ter como objetivo a formação e desenvolvimento das máximas potencialidades humanas, característica específica do ser humano, do homem que está inserido à um meio cultural e imerso às diversas relações sociais, já que “o aprendizado humano pressupõe uma natureza social específica e um processo através do qual as crianças penetram na vida intelectual daqueles que as cercam (VIGOTSKI, 2007, p.100).

O papel do professor é primordial para que a criança aprenda os conhecimentos matemáticos que lhe são propiciados na escola por meio da sua mediação. É por meio de uma relação de trabalho cooperativo entre o professor e o aluno, que o ensino se efetiva, pois, ao professor cabe intervir a zona de desenvolvimento proximal de seu aluno, para buscar os recursos de ensino adequados, com objetivo de mediar a aprendizagem, ou seja, alcançar o nível de desenvolvimento potencial desse aluno, para que este, obtenha a capacidade de desempenhar tarefas sozinho.

Esses conceitos utilizados por Vigotski (2007) equivalem a uma atuação de sistematização e intencionalidade de ensino que o professor pode e deve compreender para orientar e atender o processo de ensino/aprendizagem do aluno que ocorre na escola.

A aprendizagem/ensino matemática com base nas teorias da escola vigotskiana oferece uma alternativa emancipadora ao enfatizar a necessidade da interação social e orientação dentro

da zona de desenvolvimento proximal, trazendo, assim, luz relevante para a educação matemática e para a comunicação. (POLONI, 2006, p.159-160).

Portanto, o trabalho realizado, na escola, entre professor e aluno equivale às relações sociais para que o processo de ensino e aprendizagem ocorra, como diz a teoria histórico-cultural. Esse processo é necessário para a formação de um indivíduo que faz parte de uma cultura, produzida historicamente pelo homem, que é ensinada e aprimorada de geração em geração.

Ou seja, os que ainda não conhecem aprenderão com os que já conhecem. Assim, para que o professor tenha condições de ensinar seu aluno, ele deve ter domínio desse conhecimento, dessa cultura a ser compartilhada com esse aluno. Para isso, foi necessário que este professor tenha passado por uma formação, aprendendo assim um conhecimento que deverá passar para aquele que ainda não sabe. Consequente, é preciso evidenciar aspectos que caracterizam a formação do professor de matemática, para que possamos entender o papel desse professor nos anos iniciais do ensino fundamental.

3. ALGUNS ASPECTOS QUE EVIDENCIAM A FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA

A função do professor de matemática é promover a mediação entre o conhecimento matemático e o aluno, uma vez que este ingressa na escola sem dominar os conceitos sistematizados, mas espera se apropriar deles no ambiente escolar. Apropriação esta, que deve estar vinculada às relações sociais as quais o indivíduo estabelece, dentro e fora da escola.

Para isso, é preciso que o professor que ensina matemática tenha formação adequada e qualificada, para atuar nos anos iniciais do ensino fundamental, já que, mesmo sem ter feito um curso específico dessa área de conhecimento, é habilitado para exercer tal função. Com base na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira nº. 9.394/96 em seu artigo 62, fica assegurado tal direito:

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 nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal (BRASIL, 1996).

Tendo esse direito assegurado cabe também ao professor ter domínio do conteúdo. Pleno domínio porque, acreditamos que, para ensinar, há a necessidade do conhecimento dos conceitos entendidos em sua essência. Domínio que está além de técnicas e procedimentos, mas sim que seja capaz de explicar o próprio movimento que originou esses conceitos, o porquê das regras e das formas de resolução.

Tanto os professores de matemática, quanto os professores de outras áreas do conhecimento, precisam ter uma formação, que os capacite a explicar sobre os conceitos elaborados ao longo da história. Os alunos trazem para a escola conhecimentos do senso comum e, é na escola, que esses precisam ser reorganizados para formas mais elaboradas e científicas.

Analisando o processo formativo sob os pressupostos da teoria histórico-cultural, considera-se que é por meio das relações sociais que o processo de ensino e aprendizagem ocorre. O trabalho realizado pelo professor na escola exige intencionalidade e, que por meio dela, se organize as ações pedagógicas:

[...] se o professor não tem domínio adequado do conhecimento a ser transmitido, ele terá grande dificuldade em trabalhar com a formação dos conceitos científicos e também com a zona de desenvolvimento proximal de seus alunos (FACCI, 2004, p.244).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (1997) faz-se necessário na formação dos professores do ensino de matemática, o conhecimento da história dos conceitos matemáticos, para que estes tenham consciência da importância da matemática, a fim de ensiná-la aos seus alunos como ciência, uma "(...) ciência que não trata de verdades eternas, infalíveis e imutáveis, mas como ciência dinâmica, sempre aberta à incorporação de novos conhecimentos" (BRASIL, 1997, p.30).

Pode-se verificar que quando o professor de matemática não tem essa formação, a matemática é ensinada pelo caminho da reprodução. A aprendizagem acontece por meio de acúmulo de informações que o professor transmite ao aluno, enquanto o aluno apenas copia resultados e operações. Porém, estabelecer relação dos conteúdos científicos com situações cotidianas, promove o desenvolvimento cognitivo do sujeito permitindo a ele "(...) reconhecer problemas, buscar e selecionar informações, tomar decisões e, portanto, desenvolver uma ampla capacidade para lidar com a atividade matemática" (BRASIL, 1997, p.29).

Essa relação permite ao aluno compreender as ideias matemáticas e realizar uma correlação desses conceitos com outras disciplinas escolares e com as situações cotidianas, percebendo as diferentes linguagens e expressões da matemática. Fiorentini (2004) afirma a necessidade de o professor conhecer a história do conhecimento matemático e das possibilidades de relação da matemática com seu uso social, nas mais diversas situações.

Por isso, para ser professor de matemática não basta ter um domínio conceitual e procedimental da matemática produzida historicamente, precisa, sobretudo, conhecer seus fundamentos epistemológicos, sua evolução histórica, a relação da matemática com a realidade, seus usos sociais e as diferentes linguagens com as quais se pode representar ou expressar um conceito matemático (ou seja, não apenas o modo formal ou simbólico)... (FIORENTINI, 2004, p.4).

Durante sua formação profissional, o professor de matemática precisa adquirir conhecimento sobre os conceitos, tanto nos aspectos específicos da área quanto

nos aspectos didático-pedagógicos, a fim de que, exista uma combinação entre ambos. Isso porque, “(...) não se pode promover o pensar matemático quando se desconhece as condições de aprendizagem capazes de proporcionar o desenvolvimento” (LACANALLO, 2011, p.33).

Sabe-se que a formação do professor de matemática ocorre desde seu ingresso na escola, na educação básica. Mesmo enquanto aluno, além de aprender conhecimentos, o futuro professor, ao observar seus professores, começa a incorporar costumes, estratégias e posturas em sala de aula que influenciam consideravelmente na sua formação.

Mas, essas posturas precisam ser reelaboradas por meio de um processo de análise e síntese a fim de que não fique limitada ao senso comum ou as experiências anteriores, muitas vezes mal sucedidas. Desse modo, o estudo deve ser constante, mesmo ao terminar sua graduação, o professor não pode parar de buscar instrumentos que o auxiliem a melhorar cada vez mais sua atuação profissional, caso contrário mesmo sem perceber, o modo de ensinar poderá reproduzir como foi seu aprender. Então, instala-se um círculo vicioso,

[...] as disciplinas prescritivas que dizem como o professor deve ensinar, não conseguem alterar o saber experiencial sobre como ensinar e aprender matemática na escola, e que foi internalizado durante a formação escolar ou acadêmica do futuro professor (FIORENTINI, 2004, p.5).

Como ressalta o autor, é uma situação de reprodução da formação escolar que esse professor teve na educação básica, embasado unicamente em transmitir o conhecimento matemático, tal como o recebeu.

Outro elemento que não pode deixar de ser considerado que agrava a qualidade da formação do professor é que, ao longo de seu processo formativo ora se priorizam os conteúdos específicos do ensino da matemática, ora as disciplinas pedagógicas. Não há uma articulação entre os conceitos e as estratégias de ensino, o que colabora com a fragmentação da formação.

[...] as disciplinas específicas influenciam mais a prática do futuro professor do que as didático-pedagógicas, sobretudo porque as primeiras geralmente reforçam procedimentos internalizados durante o processo anterior de escolarização e as prescrições e recomendações das segundas “têm pouca influência em suas práticas posteriores” (FIORENTINI, 2004, p.5).

Constata-se que isso pode acontecer devido à diversidade de necessidades e exigências feitas pela sociedade em que vivemos. Nas diversas situações, falando especificamente em momentos escolares depara-se “(...) com estímulos diretos e indiretos que ajudam na evolução da nossa necessidade e consciência, do afeto e do intelecto” (LACANALLO, 2011, p.49). O professor busca suprir suas dificuldades, priorizando ora o domínio dos conteúdos ora estratégias de ensino dependendo de suas necessidades imediatas. Essa fragmentação provoca consequências tanto para o professor como para os alunos. Se o processo não viabilizar a articulação dos elementos que possibilitam o ensino, as condições de aprendizagem não ocorrerão.

Na formação do professor, portanto, além do conhecimento de suas experiências pessoais e profissionais, dos saberes práticos, tem que haver uma ruptura com a forma de pensamento e ação próprios do conhecimento cotidiano (FACCI, 2004, p.246).

Visualiza-se a necessidade de uma formação contínua, que atenda as necessidades do profissional em atividade de docência, considerando as demandas sociais e pedagógicas. Formação essa, de caráter reflexivo, atribuindo ao professor um papel de sujeito da ação pedagógica. Um processo em que exista espaço para que as experiências, bem-sucedidas ou não, sejam valorizadas e reelaboradas atribuindo novos significados às dificuldades a fim de que se possa minimizá-las e até superá-las.

Pode-se entender que a educação continuada se faz por meio de programas temporários, com tempo e organização estabelecidos. Isso resulta em uma formação momentânea, realizada apenas em momentos de disponibilidade, por parte da coordenação do programa e/ou por parte da disponibilidade do professor, para ser cursada, não atendendo necessidades de aprimoramento de conhecimento de um professor ou grupo de professores. Ou seja, sem necessidade de buscar suprir suas dificuldades no domínio de conteúdo, a contribuição do responsável pelo programa acaba sendo vista sem muito valor, apenas para ser cumprida e não valorizado para enriquecimento e desenvolvimento cognitivo, o que significa ser bem diferente da proposta de uma formação de caráter reflexivo. Nóvoa (2007) relata que “os professores devem recusar o consumismo de cursos, seminários e ações que caracteriza o “mercado da formação” e que alimenta um sentimento de desatualização dos professores” (NÓVOA, 2007, p.9).

Assim, acredita-se em formação contínua para o professor de matemática que tenha um papel de aprimoramento dos conhecimentos do professor, tanto do conhecimento específico do ensino da matemática, quanto didático-pedagógico e de desenvolvimento de relação da matemática com outras áreas do conhecimento. Uma formação que propicie sustento e aperfeiçoamento de formação profissional e pessoal, devido seu uso ser executado continuamente e que atenda àqueles que realmente necessitam e desejam aprimorar seus conhecimentos, com consciência e em busca de um caráter reflexivo.

Segundo a teoria histórico-cultural a matemática deve ser vista como integrante das diferentes áreas do saber, já que culturalmente, faz parte da “linguagem corrente, na imprensa, nas leis, na propaganda, nos jogos, nas brincadeiras e em muitas outras situações do cotidiano” (MIGUEL, 2005, p.378).

Caso a formação inicial não tenha realizado essa relação do conhecimento matemático com outros conhecimentos, a formação contínua se torna um espaço para que este trabalho aconteça como complementação da formação inicial.

O ensino da matemática, junto às outras áreas do conhecimento, é propiciado aos alunos na escola, formando assim, uma grade curricular a ser utilizada. Todo conhecimento sistematizado e intencional deve fazer parte da rotina escolar, objetivando o ensino-aprendizagem das máximas potencialidades do aluno. Porém, como Miguel (2005) traz em sua pesquisa, são poucas as circunstâncias destinadas para este ensino efetivamente, isto em todos os conhecimentos.

[...] a escola sempre teve como meta que os alunos fossem capazes de relacionar adequadamente várias informações, fatos, conhecimentos e habilidades para enfrentar situações-problema; no entanto, em raros momentos trabalhou-se sistematicamente para atingi-la (MIGUEL, 2005, p.376).

Inclusive, os próprios Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (1997) enfatizam o ensino da matemática como um instrumento para a variedade de 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” (BRASIL, 1997, p.25). Assim sendo, é no ensino fundamental que experiências de contar, comparar e as operações matemáticas devem ser exploradas, como um conhecimento aplicável das mais variadas utilidades.

Assim como a vida humana está em constante movimento, o processo pedagógico movimenta-se junto e isto atribui mudanças, diferenciações aos conceitos matemáticos e todas as áreas de ensino.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo educativo ocorre desde o nascimento da criança, devido às relações sociais pelas quais a criança vivencia, junto a seus pais, familiares e amigos. É por meio dessas relações, que a criança conhece situações, junto às pessoas mais experientes, por meio das quais desenvolve a capacidade de observar, aprender, comunicar e se expressar.

Toda essa aprendizagem desde o nascimento auxilia no processo educativo escolar. Na escola, existem condições para que o sujeito supere os conhecimentos empíricos e, comece a estruturar suas ações psíquicas e práticas por meio dos conhecimentos científicos mais elaborados. Organizar ações pelo pensamento diferencia o homem dos animais, pois, tal ação requer planejamento, execução e outras ações que são especificamente do homem, e, essas fazem com que se desenvolvam as máximas potencialidades humanas.

Vigotski (2007) entende como uma necessidade a busca pela formação e desenvolvimento das máximas potencialidades humanas e, a escola é essencial nessa formação. A escola, através do ensino formal, é responsável pela formação e desenvolvimento do homem preparando-o para atuar na organização social e nas transformações que se fazem necessárias.

Quando se pensa na função da escola e a identifica desse modo, tem-se que considerar as relações e a importância dos conceitos matemáticos, pois esses são os ferramentais que historicamente moveram as transformações sociais. Consequente, com base na teoria histórico-cultural, a matemática deve ser vista como integrante das diferentes áreas do conhecimento. O ensino da matemática, ao apresentar conceitos de modo sistematizado e intencional, deve fazer parte da rotina escolar, em constante movimento tal como aconteceu com a sociedade ao longo dos tempos.

Especificamente o professor, deve ser capaz de permitir, direcionar e impulsionar o desenvolvimento, integrando diversas áreas do conhecimento. Sabemos que a formação do professor de matemática ocorre desde seu ingresso na escola, na educação básica. Durante a permanência na escola, além de aprender conhecimentos das várias ciências, o futuro professor, ao observar o seu professor, aprende costumes e posturas que influenciam em sua formação. Essa influência

será de certo modo reproduzida quando ele assumir a função de professor, tanto no que se refere aos conteúdos específicos de matemática, quanto aos aspectos didático-pedagógicos a serem colocados em prática na ação docente.

Sendo assim, o professor de matemática, precisa ter uma formação adequada que o qualifique com conhecimentos elaborados, específicos e que propicie uma formação didático-pedagógica a fim de que este professor seja capaz de desenvolver um trabalho eficaz no processo de ensino e aprendizagem. Ou seja, que o professor seja capaz de ensinar de modo que seu aluno aprenda, atendendo as necessidades individuais de seus alunos.

Portanto, junto a formação profissional do professor, destaca-se a importância da formação contínua desse profissional da educação. Que atenda todo profissional em atividade de docência, a fim de superar fragmentações na formação do professor, além de atender as novas demandas sociais que surgem com o desenvolvimento e mudanças sofridas pela sociedade.

Acredita-se em uma formação contínua para o professor de matemática, uma formação que tenha um papel de aprimoramento dos conhecimentos já adquiridos, tanto do conhecimento específico do ensino da matemática, quanto didático-pedagógico e de desenvolvimento de relação da matemática com outras áreas do conhecimento. Uma formação que propicie sustento e aperfeiçoamento de formação profissional e pessoal, atendendo àqueles que necessitam e buscam aprimorar seus conhecimentos junto a um caráter reflexivo, ou seja, um trabalho de valorização e reelaboração de novos significados às dificuldades, com objetivo de minimizá-los e até superá-los.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL, Secretaria de Educação Básica. **Rede Nacional de Formação de Professores**. Brasília: Portal do MEC, 2004. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=231:redenacional-de-formacao-continuada-de-professores-&catid=151:redenacional-de-formacao-de-professores&Itemid=457>. Acesso em: 10 out. 2012.

FACCI, Marilda Gonçalves Dias. O trabalho do professor na perspectiva da psicologia Vigotskiana. In:_____. **Valorização ou esvaziamento do trabalho do professor?** Um estudo crítico-comparativo da teoria do professor reflexivo, do construtivismo e da psicologia vigotskiana. Campinas: Autores Associados, 2004. cap. 4, p.195-259.

FIORENTINI, Dario. **A formação matemática e didático-pedagógica nas disciplinas da licenciatura em matemática**. Mesa Redonda VII EPEM: SBEM-SP. São Paulo, jun. 2004.

FIORENTINI, Dario. Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. **Revista do Círculo de Estudo, Memória e Pesquisa em Educação Matemática**. Campinas, SP: UNICAMP – FE – CEMPEM, 1998. n.1, p.1-37.

FIORENTINI, Dario; SADER, Patrícia Maria Almeida. **Tendências da pesquisa brasileira sobre a prática pedagógica em matemática: um estudo descritivo**. Disponível em: <<http://paje.fe.usp.br/~anped/Textos22/fiorentini.pdf>>. Acesso em: 19 fev. 2008.

LACANALLO, Luciana Figueiredo. **O Jogo no desenvolvimento do pensamento teórico e o ensino da matemática**. Tese (Doutorado em Educação: Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2011.

MIGUEL, J. C. O ensino de Matemática na perspectiva da formação de conceitos, implicações teórico-metodológicas. In: PINHO, Sheila Zambello de; SAGLIETTI, José Roberto Correia. (ORGS.) **Núcleo de Ensino – PROGRAD**. 1 ed. São Paulo, SP: Editora UNESP, 2005. v.1, p.375-394.

MORTATTI, Maria do Rosário Longo. **Educação e letramento**. São Paulo: UNESP, 2004.

NÓVOA, António. O regresso dos professores. **Conferência: Desenvolvimento profissional de professores para a qualidade e para a equidade da Aprendizagem ao longo da Vida**. Lisboa, Universidade de Lisboa, 2007.

OLIVEIRA, Martha Kohl. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico**. São Paulo: Scipione, 1997.

POLONI, Adil. Educação matemática e a psicologia sócio-histórica. In: MENDONÇA, Sueli Guadalupe de Lima; MILLER, Stela. (ORGS.) **Vigotski e a escola atual: fundamentos teóricos e implicações pedagógicas**. Araraquara, SP: Junqueira & Marin, 2006. p.149-167.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e Democracia: teoria da educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política**. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1984.

SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 10 ed. Campinas: Autores Associados, 2008.

VIGOTSKI, Lev Semenovich. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 7 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.