

Entre a Educação Infantil e o Ensino Fundamental: Contribuições à Educação Matemática na Infância

CIRÍACO, Klinger Teodoro¹.
Mestrando em Educação (Ed. Matemática) – FCT/UNESP.

Resumo

Este texto trata-se de uma Dissertação de Mestrado, em desenvolvimento, vinculada a linha de pesquisa “Práticas e Processos Formativos em Educação” do Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Ciências e Tecnologia Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Campus de Presidente Prudente. Com a aprovação Lei Federal nº11.114, de 16 de maio de 2005 que obriga a matrícula das crianças de 6 (seis) anos no Ensino Fundamental, se torna necessário (re) pensar as práticas escolares presentes nas escolas. O intuito de nosso estudo consiste em compreender como os professores dos primeiros anos de escolarização trabalham com os conteúdos matemáticos tendo em vista a proposta curricular para o Ensino Fundamental de 9 anos. O objetivo central deste estudo consiste em realizar uma análise de cunho qualitativo a respeito da introdução dos conteúdos de Matemática, decodificada na prática pedagógica de professores da Pré-escola e do 1º ano do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Educação de Presidente Prudente/SP. Para tal, apresentamos neste momento um esboço das questões teóricas que nos preocupam quando pensamos nas práticas educativas em Matemática no período que compreende a transição da Educação Infantil para o Ensino Fundamental. Assim, ao final da pesquisa estimamos que por meio das práticas investigadas neste estudo seja possível direcionar ações que englobem a Educação Matemática na infância de maneira que contribua com o desenvolvimento infantil respondendo com isso a seguinte questão: Que Matemática Ensinar à Criança ‘Pequena’?

Palavras-Chave: 1) Educação Infantil; 2) Ensino Fundamental de Nove Anos; 3) Educação Matemática na Infância.

Introdução

São inúmeras as dificuldades com as quais se defronta a Educação Básica e a formação docente para os primeiros anos de escolarização. Este problema vem se tornando alvo de várias pesquisas em Educação e na área de Educação Matemática. Em consequência, a formação docente, tanto inicial quanto continuada, se constitui um campo de pesquisa em plena expansão. (FIORENTINI, 2004).

A relevância de desenvolver estudos sobre estas questões se confirma a partir de uma série de resultados de avaliações externas tais como SAEB, PISA, ENEM entre outros sistemas, que apontam o despreparo da escola para realizar a tarefa de ensino, para os alunos que atualmente freqüentam a escola pública.

¹ Dissertação orientada pela Prof^a. Dr^a. Leny Rodrigues Martins Teixeira.

Ilustram estas afirmações os resultados do SAEB (2005), cuja média de proficiência em Matemática obtida pela quarta-série do Ensino Fundamental das escolas urbanas municipais em nível Brasil foi de 178,9 pontos em uma escala entre zero a quinhentos. (BRASIL/INEP/SAEB, 2005).

Desse modo, o baixo desempenho dos alunos em matemática vem merecendo grande atenção e se transformando em alvo de discussões nos meios acadêmicos, mostrando uma realidade com múltiplas faces, e ainda sem solução.

Diante deste quadro, que consiste nas dificuldades apresentadas pelas crianças e pelos professores, é inevitável que se questione o ensino de Matemática nas escolas e a atuação dos docentes que o praticam. Neste sentido algumas perguntas se tornaram freqüentes: o ensino de Matemática no ambiente escolar tem sido abordado de forma adequada? Qual seria? Que visão de Matemática detém o docente? Que tipo de conhecimento acha indispensável para esta prática? Que metodologia utiliza em sala de aula? Quais as dificuldades encontradas no ensino? Como avalia? O exame dessas questões, passa necessariamente por reflexões a respeito da formação dos professores.

Neste cenário de indagações cabe observar que no Brasil os conteúdos matemáticos a serem iniciados no primeiro Ciclo do Ensino Fundamental estão pautados pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997), e estes se dividem em alguns tópicos como: operações com números, espaço e forma, grandezas e medidas, tratamento da informação e conteúdos atitudinais.

A partir dessa proposta, a prática pedagógica de iniciação à Matemática nos primeiros anos de escolarização deve ser realizada pelo professor a partir dos conhecimentos que as crianças trazem à escola, uma vez que elas constroem conceitos numéricos antes mesmo de começarem a estudar.

Com relação a essa questão, é importante salientar que iniciar os conteúdos matemáticos a partir dos conhecimentos que as crianças possuem “[...] não significa restringir-se a eles, pois é papel da escola ampliar esse universo de conhecimentos e dar condições a elas de estabelecerem vínculos entre o que conhecem e os novos conteúdos que vão construir, possibilitando uma aprendizagem significativa [...]”. (BRASIL, 1997, p. 45).

Conforme observado nos parágrafos acima, para iniciarmos² a discussão ora apresentada temos como base preliminar documentos oficiais do Ministério da Educação (MEC), tais como: Referencial Nacional Curricular para a Educação Infantil (BRASIL, 1998), os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental (BRASIL, 1997), entre outros documentos que subsidiam e orientam a prática pedagógica do professor para o ensino de Matemática.

Até recentemente, o período circunscrito para a idade média de escolarização básica no Ensino Fundamental era o de crianças em idade de sete anos, porém atualmente com a Lei Federal nº11.114, de 16 de maio de 2005 que obriga a matrícula das crianças de 6 (seis) anos alterando os art. 6.º, 30, 32 e 87 da Lei Federal n.º 9394, de 20 /12 /96, dispondo sobre a duração mínima de 9 (nove) anos para o Ensino Fundamental reafirmando a matrícula obrigatória a partir dos 6 (seis) anos de idade para todo o sistema de ensino brasileiro.

Esse fato tem implicações no processo de ensino e aprendizagem de diversas áreas do conhecimento. Inúmeras pesquisas³ vêm sendo feitas sobre as implicações da inclusão de mais um ano no Ensino Fundamental. Existe uma convergência entre estas pesquisas que tratam sobre o currículo em linhas gerais e da Alfabetização, em particular. Logo, no caso do ensino de Matemática são poucas as pesquisas que se preocupam com tais mudanças.

Justificamos, com isso, nossa intenção de estudo, cujo objetivo é compreender como se dá o processo de iniciação à Matemática na infância, na perspectiva da ampliação do Ensino Fundamental para nove anos.

Para tanto o MEC institui que:

[...] o Ensino Fundamental de nove anos é um movimento mundial e, mesmo na América do Sul, são vários os países que o adotam, fato que chega até a colocar jovens brasileiros em uma situação delicada, uma vez que, para continuar seus estudos nesses países, é colocada a eles a contingência de compensar a defasagem constatada. (BRASIL, 2004, p.13).

Neste sentido, o Plano Nacional de Educação (PNE) afirma que a institucionalização da escolaridade de nove anos obrigatória tem em seu desenvolvimento duas vertentes: “oferecer maiores oportunidades de

² Optamos em escrever na 1ª pessoa do plural por se tratar de um estudo conjunto no qual orientado e orientadora se envolvem e propõem discutir o tema a fundo.

³ Goulart (2007); Kramer (2007); Brandão *et. all.* (2009); Lorenzato (2009), entre outros.

aprendizagem no período da escolarização obrigatória e assegurar que, ingressando mais cedo no sistema de ensino, as crianças prossigam nos estudos, alcançando maior nível de escolaridade”. (BRASIL, 2004).

O Plano Nacional de Educação (PNE) ainda ressalta que a ação da inclusão de mais um ano no Ensino Fundamental requer “planejamento e diretrizes norteadoras para o atendimento integral da criança em seu aspecto físico, psicológico, intelectual e social” além é claro da expansão desse atendimento e da garantia à qualidade do ensino. (BRASIL, 2004).

No entanto, com a obrigatoriedade da matrícula da criança de seis anos no ensino fundamental, pressupomos que a escolarização precoce pode comprometer a infância, como por exemplo: prejudicar o desenvolvimento infantil, desrespeitar o tempo destinado às vivências típicas da infância como as brincadeiras em que a criança descobre o mundo ao seu redor.

Por outro lado, para implementar essa medida, é necessário refletir sobre as conseqüências da ampliação do Ensino Fundamental para o currículo de Matemática na Pré-escola e no 1º ano. Acreditamos que essa discussão propicia-nos melhores esclarecimentos sobre as vantagens e desvantagens de tal mudança.

A opção em analisar os aspectos que tal mudança possa trazer para a prática dos professores, encontra respaldo em pesquisas já realizadas sobre alfabetização em que os professores iniciam precocemente alguns conteúdos para as crianças ‘pequenas’ no ensino fundamental (MOYA, 2009; SILVA, 2008; ARAÚJO, 2008). Com base nessas conclusões, as de que os conteúdos são iniciados antecipadamente, pretendemos verificar se com Matemática acontece o mesmo, sendo preciso para tal observar as atividades propostas em sala de aula, a prática docente, bem como outros aspectos que possam compor o cenário da investigação.

Portanto, investigaremos como um grupo de professores da rede municipal de ensino de Presidente Prudente (SP) realizam em sua prática pedagógica a introdução aos conteúdos matemáticos e como se encontram capacitados em sua formação acadêmica para lidar com estes conteúdos. Pretendemos ainda, no bojo desta discussão, investigar quais as dificuldades que os mesmos enfrentam com

vistas à aplicação da nova proposta curricular que inclui mais um ano no Ensino Fundamental.

Que Matemática Ensinar à Criança Pequena?

O trabalho com a Matemática nos primeiros anos de escolarização tem diversas nuances, e em alguns casos parece-nos que essas orientações pedagógicas seguem um caminho contraditório no dia a dia das instituições de Educação para a Infância.

Sobre esta questão Lorenzato (2009) esclarece-nos que:

Há décadas a experiência escolar vem mostrando que o programa de Matemática para o primeiro ano do Ensino Fundamental tem sido difícil até para muitas crianças de sete anos de idade. Assim tem começado o efeito dominó escolar: o professor de segunda série afirma que seus alunos chegaram sem os conhecimentos que deveriam ter adquirido na primeira série; o mesmo acontece com os professores das séries seguintes, com relação às séries anteriores. Isso é um fato na nossa realidade escolar e provavelmente ele tem diferentes causas. Uma delas pode estar nas próprias crianças. Estariam elas, com seis anos de idade e agora no primeiro ano escolar, preparadas para a compreensão das distintas funções do número, do verdadeiro significado do zero, das diferenças entre a simplicidade da contagem oral e as armadilhas da contagem escrita? (p. 02).

É por dividirmos esta angústia com o autor que nos propomos a ampliar a discussão sobre as práticas de ensino de Matemática na perspectiva da ampliação do Ensino Fundamental. Para tal, entendemos que a iniciação à Matemática ocorre anteriormente ao período de escolarização da criança. Neste sentido, o professor que leciona para a infância deve, em seu processo de trabalho pedagógico, valorizar as vivências das crianças, propiciando com isso uma aprendizagem mais significativa.

Fazer com que as crianças pequenas desenvolvam por meio dos conhecimentos matemáticos, habilidades como: a criatividade, iniciativa pessoal, capacidade de trabalhar em grupos com o intuito de resolver problemas, construindo técnicas para abordar e trabalhar problemas, não é uma tarefa fácil, razão pela qual se faz importante lembrar que, atualmente:

Algumas escolas oferecem Ensino Fundamental de oito anos e outras, de nove anos. Essa diferença na duração é devida à incorporação de um ano da Educação Infantil ao Ensino Fundamental. Portanto, no regime de nove anos, temos crianças com seis anos de idade, no primeiro ano, que não freqüentaram a Educação Infantil. Com referência a essas crianças, surge uma questão inevitável, importante e muito freqüente entre os professores, que é a seguinte: “Com vistas à aprendizagem da Matemática, o que deve ser ensinado às crianças no primeiro dos nove anos?”. (LORENZATO, 2009, p. 01).

E complementa Goulart (2007):

Uma questão delicada e importante com que estamos lidando no contexto dessa ampliação do Ensino Fundamental diz respeito à inserção das crianças de seis anos. Crianças que em muitos estados e municípios brasileiros, estavam freqüentando os espaços de Educação Infantil passam a freqüentar a escola de Ensino Fundamental. Que reflexões e revisões precisamos fazer no contexto da escola e de nossas práticas pedagógicas para que essas crianças se sintam abraçadas, acolhidas? (p.79).

Com respeito a essa problemática, é importante ressaltarmos que o professor deve ter certo cuidado com os limites e realidades próprias da criança que iniciam nesta etapa o 1º ano do Ensino Fundamental, pois são crianças que na Legislação antiga ainda freqüentariam a Educação Infantil, dessa forma o professor poderá compreender as dificuldades e superações das crianças pequenas e possivelmente desenvolver um bom trabalho com a Matemática.

Para que essa possibilidade seja alcançada é preciso ter conhecimento e didática. Hoje encontramos alunos chegando ao Ensino Médio sem ter desenvolvido o mínimo raciocínio matemático. Este fato pode ter suas raízes na má alfabetização matemática que é iniciada na Pré-escola.

Na Educação Infantil o ensino de Matemática, como das demais áreas do conhecimento, é orientado por um documento do Ministério da Educação (MEC) que traz orientações específicas para o trabalho pedagógico no cotidiano das instituições. Trata-se do Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI, 1998), documento que define a concepção de criança, perfil de educador para a infância, apresenta propostas de atividades, todas em nível prático-lúdico na tentativa de favorecer aspectos motores, físicos, psíquicos e intelectuais da criança.

Por se tratar de um documento anterior a lei que amplia a duração do Ensino Fundamental, o professor pode buscar nele atividades a serem desenvolvidas com a criança em idade de seis anos. No entanto, não parece ser o que ocorre como explica Lorenzato (2008):

[...] o ensino fundamental, cuja duração era de oito anos, passou a incluir também as crianças em idade de 6 anos de idade [...] É interessante notar que esta ampliação levou muitos professores a terem dúvida a respeito da melhor resposta à questão: “O que devemos ensinar às crianças do primeiro ano?”. (p. 08).

É por concordarmos com o autor que buscamos, por meio de nosso estudo, respostas a esta e outras questões que podem surgir no decorrer da pesquisa ao investigarmos a prática pedagógica dos professores que ensinam Matemática tanto na Pré-escola (Ed. Infantil) como no 1º ano do Ensino Fundamental.

Nosso intuito em pesquisar o ensino de Matemática nos primeiros anos de escolarização é o de levantarmos os conteúdos que são trabalhados, analisando no bojo desta discussão as implicações curriculares para o ensino de Matemática, nos anos que delimitamos a observação em campo⁴, expressas na prática pedagógica dos professores no trabalho no período de transição da Educação Infantil para o Ensino Fundamental de Nove anos.

É importante observarmos que para iniciar o ensino de Matemática, na Pré-escola, o Referencial Nacional para a Educação Infantil (BRASIL, 1998) sugere que se o professor partir das vivências iniciais das crianças, ele favorecerá a elaboração dos conhecimentos matemáticos.

Assim, o fazer Matemática na Pré-escola implica expor idéias próprias da linguagem infantil, escutar os ‘outros’, formulando e comunicando procedimentos para a resolução de problemas. O objetivo de um trabalho que privilegie tais questões é o de oportunizar a tomada de decisões por parte da criança, o que possivelmente fará com que ela se posicione como produtora do conhecimento ao invés de mera reprodutora de instruções. (BRASIL, 1998).

⁴ Pré-escola e o 1º ano do Ensino Fundamental.

Nessa perspectiva, a instituição de educação infantil pode ajudar as crianças a organizarem melhor as suas informações e estratégias, bem como proporcionar condições para a aquisição de novos conhecimentos matemáticos. O trabalho com noções matemáticas na educação infantil atende, por um lado, às necessidades das próprias crianças de construir conhecimentos que incidam nos mais variados domínios do pensamento; por outro, corresponde a uma necessidade social de instrumentalizá-las melhor para viver, participar e compreender um mundo que exige diferentes conhecimentos e habilidades. (BRASIL, 1998, p. 207).

Com vistas a uma aprendizagem Matemática que considere as especificidades do desenvolvimento infantil, Lorenzato (2008) sugere que é necessário trabalhar com as crianças, em idade pré-escolar, conteúdos que envolvam: os processos mentais básicos, as habilidades espaciais e os sentidos numérico, topológico, espacial e de medida, temas estes que serão tratados com maior aprofundamento no Ensino Fundamental, enfatiza o autor.

Como bem assinala o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI):

As crianças têm e podem ter várias experiências com o universo matemático e outras que lhes permitem fazer descobertas, tecer relações, organizar o pensamento, o raciocínio lógico, situar-se e localizar-se espacialmente. Configura-se desse modo um quadro inicial de referências lógico-matemáticas que requerem outras, que podem ser ampliadas. São manifestações de competências, de aprendizagem advindas de processos informais, da relação individual e cooperativa da criança em diversos ambientes e situações de diferentes naturezas, sobre as quais não se tem planejamento e controle. [...] Reconhecer a potencialidade e a adequação de uma dada situação para a aprendizagem, tecer comentários, formular perguntas, suscitar desafios, incentivar a verbalização pela criança etc., são atitudes indispensáveis do adulto. (BRASIL, 1998, p. 213).

Para que a criança se desenvolva matematicamente, é digno de realce destacar os objetivos que o RCNEI estabelece para a Educação Infantil. Este documento regulamenta as bases em que se deve partir a prática dos profissionais que lecionam nas Creches (0 a 3 anos) e na Pré-escola (3 a 6

anos⁵), dessa forma, a abordagem da Matemática na educação da criança de zero a três anos é o de estabelecer aproximações em relação a algumas noções matemáticas presentes no seu cotidiano. Exemplos simples para iniciar essas noções baseiam-se na exploração de situações envolvendo quantidades, contagem, relações espaciais, entre outros.

Para a criança de quatro a seis anos (período estabelecido para o desenvolvimento desta pesquisa), o objetivo da prática pedagógica em Matemática é o de ampliar o trabalho com o intuito de oportunizar que às crianças que desenvolvam o previsto pelo Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil, ou seja:

Reconhecer e valorizar os números, as operações numéricas, as contagens orais e as noções espaciais como ferramentas necessárias no seu cotidiano; Comunicar idéias matemáticas, hipóteses, processos utilizados e resultados encontrados em situações-problema relativas a quantidades, espaço físico e medida, utilizando a linguagem oral e a linguagem matemática; Ter confiança em suas próprias estratégias e na sua capacidade para lidar com situações matemáticas novas, utilizando seus conhecimentos prévios. (1998, p. 215).

As contribuições das pesquisas na área do desenvolvimento infantil e da teoria das inteligências múltiplas (SMOLE, 2003; LERNER & SADOVSKY, 1996; entre outros) nos permitem afirmar que as crianças pequenas desde a mais tenra idade constroem conhecimentos sobre diferentes áreas do conhecimento a partir de suas vivências.

Dessa maneira, na medida em que o professor desenvolve, em sua prática, a iniciação à Matemática é possível e necessário que consiga produzir novos conhecimentos partindo dos conceitos prévios da criança, interagindo com isso na exploração do ambiente por meio de situações-problema fazendo com que ela conviva com novos desafios proporcionados nas aulas.

⁵ Embora atualmente a criança na faixa etária de 6 anos esteja freqüentando já o Ensino Fundamental após a provação da Lei Federal que ampliação de oito para nove anos sua duração, o RCNEI estabelece os objetivos a serem atingidos para a criança nesta idade.

Smole (2003) esclarece que as crianças pequenas não vivenciaram as estereotípias trazidas pela educação viciada⁶, neste caso, talvez elas ainda não tenham ouvido falar da dificuldade que é aprender Matemática, ou pelo menos não fazem idéia do que significa isso. Neste contexto, no dia a dia a criança se dispõe:

[...] a transcender as fronteiras das quais estão pelo menos periféricamente conscientes; elas se jogam em seu brinquedo, em seu trabalho e nos desafios propostos com grande dose de entusiasmo, paixão e criatividade; as crianças frequentemente usam formas originais de resolver problemas a elas colocados, não têm medo de ousar e não se intimidam diante do novo. [...] o trabalho com a matemática na escola infantil não tem um currículo rigidamente estabelecido, o que permite que possamos fazer sugestões para as ações pedagógicas sem estabelecer uma sensação de insegurança e mal-estar que desequilibrem a pais, professores e alunos. (SMOLE, 2003, p. 61).

Nesta perspectiva deve-se, na Educação Infantil, considerar a rapidez que é característica do processo de mudança que a criança vive em idade pré-escolar. Pensando nisso, o professor que leciona para infância têm que desafiar as crianças nas atividades que propõem, de tal forma que:

Essas situações-problema devem ser criteriosamente planejadas, a fim de que estejam contextualizadas, remetendo a conhecimentos prévios das crianças, possibilitando a ampliação de repertórios de estratégias no que se refere à resolução de operações, notação numérica, formas de representação e comunicação, etc., e mostrando-se como uma necessidade que justifique a busca de novas informações. (BRASIL, 1998, p. 211-212).

Vale lembrar que os conhecimentos, estabelecidos anteriormente ao período de escolarização, não se apresentam homogêneos, pois são resultados das distintas experiências vividas pela criança. Mesmo assim enfatizamos que essas experiências são o ponto de partida para o trabalho com a resolução de problemas na infância. Toda atividade proposta para a pré-escola deve ter um

⁶ A autora faz com essa afirmação uma analogia sobre as influências de fatores externos ao ambiente escolar que acabam por interferir nos aspectos educacionais das crianças, tais como a Globalização, influencia dos meios de comunicação, entre outros.

aspecto fundamental, que se baseia na tentativa de ampliar as estratégias de resolução dos problemas.

Em suma, muitas são as contribuições de educadores e pesquisadores que nos oportunizam conhecimentos sobre as fases de desenvolvimento da infância, fato que pode fazer uma diferença significativa se considerarmos esses saberes e propiciarmos às nossas crianças um ambiente adequando ao estágio em que se encontram. (LORENZATO, 2008).

Podemos inferir, tomando como referência o que foi dito, quanto é necessário para o ensino de Matemática na infância, que o professor ofereça atividades contextualizadas e significativas cujos conteúdos considerem as distintas situações e experiências que pertencem ao mundo de vivência da criança pequena, mediando assim o processo de ensino e aprendizagem.

Perfil do Professor que Ensina Matemática na Infância

Na maioria dos cursos de formação de professores [...] das séries iniciais, são evidentes a resistência e a fobia em relação à Matemática. Por isso, ao trabalhar nestes cursos nos deparamos com sujeitos que apresentam enormes lacunas no domínio de conceitos matemáticos fundamentais para o dia-a-dia e acabam por reproduzirem essas lacunas, tornando-se ao invés de um facilitador, um grande obstáculo para a aprendizagem de seus alunos. (GOMES, 2002, p. 368).

A partir desta constatação, a literatura produzida nos últimos anos sobre a formação de professores que ensinam Matemática (FIORENTINI, 2004; LERNER, 1995; NACARATO & PAIVA; 2006, entre outras), tanto inicial quanto continuada, mostra que tal formação merece um olhar crítico.

Vasconcellos (2009), afirma que “[...] durante o período de formação o professor precisa viver situações variadas, ligadas tanto à pesquisa, à leitura e à discussão de textos [...]” (p. 59), no que incluímos a troca de experiências. Ressaltamos que o professor no exercício de sua função necessita de uma interação com os pares, mas o que não podemos perder de vista é que a realização dessas atividades precisa ser acompanhada pelo devido aprofundamento do conhecimento, por parte dos mesmos, em relação aos conteúdos que ensinam.

O professor polivalente que ensina Matemática⁷, em muitos casos (re) produz suas experiências sobre o ensino adquiridas enquanto aluno, ou seja, ele ensina da forma como foi ensinado, assim o revisitar sua formação se constitui em um ponto primordial para a compreensão de como o trabalho docente se apresenta neste contexto.

Neste caso “[...] a primeira experiência escolar que possuímos se refere à nossa trajetória enquanto alunos. Dessa maneira, a primeira forma de ensinar que nos vem à memória é aquela da qual então participamos [...]”. (MEGID, 2009, p. 59).

A autora constata ainda que:

Não são raras as vezes em que os estudantes de Pedagogia, ao se depararem com disciplinas que envolvem a matemática, sentem-se desconfortáveis. [...] muitas alunas relatam sobre seus dissabores com a matemática. [...] Dessa maneira, nosso primeiro desafio consiste em desconstruir essa imagem que têm de si próprias, para que se sintam seguras em aprender e ensinar matemática. (2009, p. 55).

Nas últimas décadas muito se têm estudado sobre os saberes necessários aos professores formados em Pedagogia⁸, para se ensinar Matemática. Neste sentido, consideramos e concordamos com Megid (2009) que é preciso se libertar da aversão ao conhecimento matemático, barreira construída por experiências que marcam significativamente a vida dos alunos futuros professores, seja da Educação Infantil ou nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Nacarato (2009) ressalta que “[...] essas futuras professoras trazem crenças arraigadas sobre o que seja matemática, seu ensino e sua aprendizagem [...]” (p. 23), as quais podem contribuir a constituição do desenvolvimento profissional das mesmas. (NACARATO, et. all. 2009).

A autora coloca uma questão pertinente ao estudo, que estamos nos propondo a desenvolver, quando questiona: se os professores não têm um bom relacionamento com a Matemática, a partir de constatações que a literatura vem apontando fortemente, como seu ensino é realizado no período de transição da Pré-escola para o 1º ano do Ensino Fundamental, a partir da aprovação da Lei

⁷ Nos primeiros anos de escolarização (Educação Infantil e Ensino Fundamental).

⁸ Ver Vasconcellos (2009); Nacarato *et. all.* (2009); Bittar e Freitas (2005), Curi (2000); entre outros.

federal que obriga a matrícula das crianças de seis anos de idade na escola fundamental de nove anos?

O que leva uma professora a construir determinado modelo de aula de matemática? Como as práticas de sala de aula vão sendo apropriadas e naturalizadas pelas professoras – futuras ou em exercício? Essas questões merecem reflexão e [...] há necessidade de conhecer as experiências com a matemática que as futuras professoras já vivenciaram durante sua escolarização. [...] Por outro lado, a formação matemática dessas alunas está distante das atuais tendências curriculares; por outro lado, elas também trazem marcas profundas de sentimentos negativos em relação a essa disciplina, as quais implicam, muitas vezes, bloqueios para aprender e para ensinar. (NACARATO, 2009, p. 23).

Nossos questionamentos, neste caso, nos levam a pensar e refletir sobre como se dá o conhecimento matemático no contexto do Ensino Fundamental de nove anos, tomando como referência o que coloca Nacarato (2009): “a formação dos professores está distante das tendências curriculares” assim, cabe perguntar quais as orientações pedagógicas para o tratamento da disciplina de Matemática com as crianças que estão ingressando no Ensino Fundamental, em particular no 1º ano?

Esta inquietação nos permitirá, por meio de estudos aprofundados na questão, confrontarmos se a proposta pedagógica do município que iremos pesquisar considera as especificidades desta criança que ainda estaria freqüentando a Educação Infantil.

Estes pressupostos são a base preliminar de nossa pesquisa. Evidentemente sabemos que “conceber a aprendizagem matemática como um cenário de investigação ou um cenário/ambiente de aprendizagem requer uma nova postura do professor” (NACARATO, et. all. 2009).

Assim, no cenário das mudanças curriculares que estamos vivendo atualmente no Brasil, com a ampliação do Ensino Fundamental para nove anos, o professor continua tendo um papel central na aprendizagem da criança e deve desenvolver sua prática de forma que possa possibilitar ambientes de aprendizagem que respeite o tempo e espaço que a criança pequena necessita para seu desenvolvimento integral.

Para que isso ocorra, acreditamos que o professor que ensina Matemática na infância deve, no decorrer de sua formação acadêmica, adquirir um repertório de saberes que envolva não só os conhecimentos específicos ou os conhecimentos pedagógicos (metodológicos), mas principalmente o de articular esses saberes com a prática em sala de aula.

Shulman (1986) considera que são três os tipos de conhecimentos que os professores necessitam ter: conhecimento do conteúdo, conhecimento pedagógico do conteúdo e o conhecimento curricular. (GONÇALVES & GONÇALVES, 1998).

Esta preocupação do professor com a compreensão do que está ensinando e as alternativas que encontra, à medida que reflete sobre a sua prática e busca soluções para problemas do cotidiano pedagógico, é que fazem a singularidade da sua prática profissional, pois vai buscar estratégias materiais ou lingüísticas para se fazer compreender, para auxiliar o aluno na compreensão do novo conteúdo e na recuperação de conhecimentos e experiências anteriores que sirvam de alicerces e, ao mesmo tempo, de andaimes para novas aprendizagens, pois significam ajustes na prática docente para que a aprendizagem ocorra. (GONÇALVES & GONÇALVES, 1998, p. 110).

Sem dúvidas, os desafios presentes para a formação dos professores que atuam nos primeiros anos de escolarização são grandes. Nacarato, Passos e Mengali (2009) esclarecem que no que se refere à formação inicial “o desafio consiste em criar contextos em que as crenças que esses futuros professores foram constituindo ao longo de sua formação possam ser problematizadas e colocadas em reflexão, e ao mesmo tempo possam tomar contato com fundamentos da Matemática de forma integrada às questões curriculares e pedagógicas, de acordo com as tendências em Educação Matemática”, ao que incluímos considerar o percurso da inclusão de mais um ano Ensino Fundamental (o antigo Pré III).

Por fim, as práticas pedagógicas que serão questionadas e investigadas no decorrer de nossa pesquisa poderão contribuir para as mudanças das crenças e saberes que a autora aponta como presentes no trabalho dos professores em exercício nas escolas públicas, de modo geral. O projeto que apresentamos, pretende esboçar um panorama das questões teóricas e práticas que envolvem

as relações mencionadas entre os conteúdos de Matemática abordados na prática dos professores e as propostas curriculares.

Logo, partimos do pressuposto de que o estudo dos conteúdos de Matemática preliminares pela via da prática do professor em uma relação com as propostas curriculares governamentais parece ser uma possibilidade rica e promissora a ser explorada.

Concluindo...

O projeto de pesquisa encontra-se, quando da escrita deste texto, em sua fase de preparação para a observação no campo de configuração do estudo. Desse modo, o que neste texto é apresentado constitui um estudo realizado a partir de um levantamento teórico inicial, necessário para o desenvolvimento da pesquisa.

As idéias são, portanto embrionárias tendo em vista que a parte empírica da pesquisa se fará no segundo semestre letivo do ano de 2010, em que o pesquisador acompanhará uma turma da Pré-escola com o intuito de estabelecer um panorama das questões pertinentes ao currículo matemático nesta faixa etária e ainda de identificar quais as dificuldades encontradas pelas professoras da turma⁹ em aplicar a nova proposta curricular à sala de aula no que se refere aos conteúdos de Matemática.

As investigações serão realizadas em observações na sala de aula com os alunos, centrando-se em como estes utilizam e compreendem “[...] o agregado de habilidades, conhecimentos, crenças e hábitos, habilidades gerais de comunicação e resolução de problemas, de que precisam para manejar as situações do mundo real ou para interpretar elementos matemáticos ou quantitativos envolvidos em tarefas [...]” (Cumming, Gal, Ginsburg, 1998, *apud* TOLEDO, 2004, p. 94).

Neste sentido, temos a convicção de que estes instrumentos para a coleta de dados assim elencados servirão como base na tentativa de responder algumas das indagações que permeiam nosso campo de estudo.

⁹ O pesquisador acompanhará por um período de um ano a turma, com o intuito de compreender a passagem da Pré-escola ao 1º ano do Ensino Fundamental.

Referências Bibliográficas

ARAÚJO, Rita de Cássia Barros de Freitas. **Construindo Sentidos para a Inclusão de Crianças de Seis Anos no Ensino Fundamental**: um diálogo com professores. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora – MG.

ANDRÉ, Marli. A pesquisa no cotidiano escolar. In: FANZENDA, Ivani (org.). **Metodologia da Pesquisa Educacional**. 5ª. ed. – São Paulo: Cortez, 1999.

BOGDAN, Roberto C. e BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação Qualitativa em Educação**. Portugal: Porto Editora, 1994.

BRANDÃO, Carlos da Fonseca; PASCHOAL, Jaqueline Delgado (orgs.). **Ensino Fundamental de Nove Anos**: teoria e prática na sala de aula – São Paulo: Avercamp, 2009.

BRASIL. INEP, 2005. SAEB-2005 **Primeiros Resultados**: médias de desempenho em perspectiva comparada. fev. 2007. disponível em (<http://www.inep.gov.br/saeb2005>) acessado em 15/12/2008.

_____, Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Brasília: Ministério da Educação-Secretaria de Educação Fundamental, 1997.

_____, Ministério da Educação. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil: Conhecimento de Mundo**. Brasília: Ministério da Educação-Secretaria de Educação Fundamental, 1998.

_____. Conselho Nacional da Educação. **Consulta relativa ao ensino fundamental de 9 anos**. Parecer CEB nº 020/98 aprovado em 02 de dezembro de 1998. Relator: João Antônio Cabral de Monlevade. Brasília, DF, 1998.

_____. Ministério da Educação. **Ensino Fundamental de nove anos: orientações gerais**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Brasília: Ministério da Educação, 2004.

_____. Lei n. 11.114, de 16 de maio de 2005. Altera os arts. 6º, 30, 32 e 87 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, com o objetivo de tornar obrigatório o início do ensino fundamental aos seis anos de idade. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 17 mai. 2005.

_____. Lei n. 11.274, de 6 de fevereiro de 2006. Altera a redação dos arts. 29, 30, 32 e 87 da Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, dispendo sobre a duração de 9 (nove) anos para o ensino fundamental, com matrícula obrigatória a partir dos 6 (seis) anos de idade. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 7 fev. 2006.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Ensino fundamental de nove anos**: orientações para a inclusão da criança de 6 anos de idade. Brasília, DF, 2006.

BITTAR, Marilena; FREITAS, José Luiz Magalhães de. **Fundamentos e metodologia de matemática para os ciclos iniciais do ensino fundamental**. 2.ed. Campo Grande MS: Ed. UFMS, 2005.

CARRAHER, Terezinha Nunes; CARRAHER, David William; SCHLIEMANN, Ana Lúcia Dias. **Na vida dez; na escola zero**. – 6ª ed. São Paulo: Cortez, 1991.

CURI, Edda. **Formação de professores de matemática**: realidade presente e perspectivas futuras. 2000. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP). São Paulo – SP.

D'AMBROSIO, Ubiratan. A relevância do projeto Indicador Nacional de Alfabetismo Funcional – INAF como critério de avaliação da qualidade do ensino de matemática. In:

FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis (org.). **Letramento no Brasil**: habilidades matemáticas: reflexões a partir da INAF 2002. São Paulo: Global, 2004.

FIORENTINI, Dario; JIMÉNEZ, Alfonso. **Histórias de aulas de matemáticas**: compartilhando saberes profissionais. Campinas, SP: Graf. FE: CEMPEM, 2003.

FIORENTINI, Dario; MIORIM, Maria Ângelo. Pesquisar e escrever também é preciso: a trajetória de um grupo de professores de matemática. In: FIORENTINI, Dario; MIORIM, Maria Ângelo (orgs.). **Por trás da porta**, que matemática acontece?. Campinas, SP: Editora Graf. FE/Unicamp - Cempem, 2001.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia** – Saberes necessários à prática educativa. 12ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

GONÇALVES, Tadeu Oliver; GONÇALVES, Terezinha Valim Oliver. Reflexões sobre uma prática docente situada: buscando novas perspectivas para a formação de professores. In: GERALDI, Corinta Maria Grisolia; FIORENTINI, Dario; PEREIRA, Elisabete Monteiro de A. (orgs.). **Cartografias do trabalho docente**: professor (a) – pesquisador (a). Campinas – SP: Mercado das Letras: Associação de Leitura do Brasil – ALB, 1998.

GOMES, Maristela Gonçalves. Obstáculos epistemológicos, obstáculos didáticos e o conhecimento matemático nos cursos de formação de professores das séries iniciais do ensino fundamental. **Contrapontos**, Itajaí, n. 6, p. 363 -388, set./dez. 2002.

GOULART, Cecília. Ensino fundamental de nove anos: tempo de rever conceitos de infância, de ensino e aprendizagem e de escola. In: **Língua Escrita**/ Universidade Federal de Minas Gerais - Ceale - Faculdade de Educação - n.1 (2007). Belo Horizonte: FaE/UFMG, n.1, jan./abr. 2007.

LERNER, Delia. **A matemática na escola: aqui e agora.** Trad. Juan Acuña Llorens. – 2. ed. - Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

LORENZATO, Sérgio. **Que Matemática ensinar no primeiro dos nove anos do Ensino Fundamental?** (2009) Disponível em: >http://www.alb.com.br/anais17/txtcompletos/sem07/COLE_2698.pdf. Acessado em: 04 Abr. 2010.

LORENZATO, Sérgio. **Educação Infantil e Percepção Matemática.** 2ª. ed. rev. e ampliada – Campinas, SP: Autores Associados, 2008. (Coleção Formação de Professores).

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas.** São Paulo: E.P.U, 1995.

MEGID, Maria Auxiliadora Bueno Andrade. (Re) Construção do conceito da divisão na formação de professores das séries iniciais. In: FIORENTINI, Dario; GRANDO, Regina Célia; MISKULIN, Rosana Giaretta Sguerra (orgs.). **Práticas de Formação e de Pesquisa de Professores que Ensinam Matemática.** Campinas – SP: Mercado de Letras, 2009.

MICOTTI, Maria Cecília de Oliveira. O Ensino e as Propostas Pedagógicas. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani (org.). **Pesquisa em Educação Matemática: Concepções & Perspectivas.** São Paulo: UNESP, 1999.

MOYA, Dóris de Jesus Lucas. **A Criança de Seis Anos de Idade no Ensino Fundamental: práticas e perspectivas.** 2009. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá – PR.

SILVA, Danitza Dianderas da. **Construção dos conteúdos para o primeiro ano do Ensino Fundamental de nove anos a partir da base de conhecimento sobre língua materna de professoras em exercício e das propostas governamentais.** 2008. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Carlos - SP.

NACARATO, Adair Mendes; PAIVA, Maria Auxiliadora. A formação do professor que ensina matemática: estudos e perspectivas a partir das investigações realizadas pelos pesquisadores do GT 7 da SBEM. In: **A formação de professor que ensina matemática: perspectivas pesquisas.** Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni. A formação matemática das professoras polivalentes: algumas perspectivas para práticas e investigações. In: **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender.** Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

RABELO, Edmar Henrique. **Textos matemáticos: produção, interpretação e resolução de problemas.** 3.ed. ver. e ampl. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

SILVA, Josias Alves de Melo. **Educação Matemática e exclusão social:** tratamento diferenciado para realidades desiguais. Brasília: Plano Editora, 2002.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco. **A Matemática na Educação Infantil:** a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar. Porto Alegre: RS. Artmed, 2003.

TEBEROSKY, Ana; TOLCHINSKY, Liliana. **Além da Alfabetização:** a aprendizagem fonológica, ortográfica, textual e matemática. 4.ed. São Paulo: Ática, 2003.

TOLEDO, Maria Helena Roman de Oliveira. Numeramento e escolarização: o papel da escola no enfrentamento das demandas matemáticas cotidianas. In: FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis (org.). **Letramento no Brasil:** habilidades matemáticas: reflexões a partir da INAF 2002. São Paulo: Global, 2004.

VASCONCELLOS, Mônica. **Formação docente e entrada na carreira:** uma análise dos saberes mobilizados pelos professores que ensinam matemática nos anos iniciais. 2009. Tese (Doutorado em Educação), Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande – MS