

DE MÃES A PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Klinger Teodoro Ciríaco

FCT- UNESP - Presidente Prudente

Neusa Maria Marques de Souza

UFMS – Três Lagoas

Orientadora: Leny Rodrigues Martins Teixeira

RESUMO: Esta pesquisa encontra-se vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Educação (Mestrado) da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, na linha de pesquisa Práticas Educativas na Formação de Professores. Trata-se de uma discussão sobre o ensino de Matemática disseminado na prática pedagógica de professores polivalentes nos primeiros anos de escolarização, a delimitação deste problema decorre primeiramente do estudo monográfico feito pelos autores. Partimos da premissa de que o ensino de matemática deve partir da realidade em que a criança se insere para posteriormente construir conceitos mais sólidos. Assim como resultado de uma pesquisa feita em nível de Graduação, no caso em Pedagogia, concluímos que os saberes matemáticos ditos como “populares” têm influência no processo de ensino-aprendizagem das crianças, neste sentido buscamos para o Mestrado discutir essa problemática na perspectiva de desvelar os condicionantes e as racionalidades que compõem o processo de rejeição ou opção pelo ensino de Matemática pelos professores. Neste sentido, temos por objetivo uma análise de cunho qualitativo da introdução dos conteúdos de Matemática no Ensino Fundamental, já decodificada na prática pedagógica de professores dos 1º e 2º anos da Rede Municipal de Educação de Presidente Prudente/SP. De modo geral, o texto aqui apresentado está estruturado primeiramente em um estudo teórico, esboçando um panorama das questões teóricas e práticas que envolvem as relações mencionadas entre os conteúdos matemáticos na prática dos professores e as propostas curriculares. O estudo dos conteúdos de matemática preliminares pela via da prática do professor em uma relação com as propostas curriculares é a base inicial de nossa pesquisa.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino Fundamental. Aprendizagem de Matemática. Formação de Professores.

Introdução

Atualmente um dos temas caros à educação é o desempenho dos alunos em Matemática, tema que vem se tornando alvo de inúmeras discussões nos meios acadêmicos especialmente em relação ao processo de ensino e aprendizagem de conceitos.

Para termos melhor esclarecimento sobre a relevância de desenvolver estudos nessa área, se faz necessário entender que, a Matemática está historicamente presente na vida do homem, bem como em suas ações e que enquanto saber científico a Matemática foi sendo estruturada em torno de algumas características como: regularidades, criação de modelos, fórmulas e registros para a caracterização.

Estes esclarecimentos nos levam a refletir sobre a abordagem desses conhecimentos matemáticos na vida política, social, econômica e pessoal daqueles que o utilizam enquanto cidadãos.

Como fruto dessas reflexões, a justificativa dessa pesquisa se faz a partir de resultados de avaliações nacionais e internacionais tais como: ENEM, SAEB, INAF, PISA e outros sistemas de avaliação que apresentam índices abaixo da média quando se referem ao conhecimento matemático dos alunos de Ensino Fundamental.

As dificuldades que afloram no dia-a-dia da escola quando se considera o caso específico do ensino de Matemática, cujos resultados apontam índices comprometedores de aproveitamento quando testadas as habilidades básicas de registros matemáticos necessários para atender as demandas da vida social, confirmam os resultados das avaliações externas.

De Mães para os Professores: a construção do problema da pesquisa

Nesta sessão apresentamos uma breve explanação de como foi nosso trabalho monográfico e como cheguei a partir dele no problema de pesquisa a ser desenvolvido no Mestrado.

Para desenvolver o trabalho de conclusão de curso¹, foram realizados encontros quinzenais com um grupo de mães em uma escola da rede municipal de ensino, a fim de propiciar espaços e condições para que estas mães e filhos se envolvessem em situações de letramento matemático. Utilizando a didática de resolução de problemas, foi possível promover o acesso dos sujeitos pesquisados (mães e filhos) a textos de conteúdos matemáticos formais e não formais.

É sabido que a Matemática se faz presente no dia-a-dia de todo cidadão, desde o momento em que ele acorda e olha para o relógio. Quando isto acontece, ele está pensando em tempo, e tempo também é matemática. A partir daí tudo que ele vai fazer está sempre ligado à matemática. Por exemplo: a quantidade de água, café, chá, refrigerante que o cidadão vai beber, o peso do pãozinho que ele come, o espaço que vai percorrer até o trabalho, a escola, ou outro percurso qualquer, o dinheiro para o ônibus, para o lanche, ou refeição, o supermercado, o açougue, a farmácia, etc. Como então poderia ocorrer a relação dessa matemática diária com a estruturada no contexto escolar?

Nas reuniões realizadas com as mães, houve o contato com textos contendo registros matemáticos, presentes em algumas das histórias a elas contadas, sobre as quais junto com

¹ Graduação em Pedagogia pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – Campus Três Lagoas.

seus filhos, realizaram atividades seqüenciais aos temas tratados. Livros de autores renomados como: Ruth Rocha, Sylvia Orthof e Bartolomeu Campos de Queirós, foram escolhidos pelas próprias mães com o intuito de serem lidos e trabalhados nos encontros. As ações visaram possibilitar que esse grupo de mães acompanhado por seus filhos, tivesse acesso a obras de literatura infantil, como forma de ampliar as possibilidades de letramento tanto das mães como dos filhos.

Além desses encontros com as mães, ações de monitorias de ensino aconteceram com o intuito de verificar se os alunos (filhos) tinham um melhor desempenho em sala de aula quando comparado com os demais alunos, foi nesse tempo de monitoria que percebi em alguns momentos das aulas de Matemática a dificuldade da professora em lidar com conceitos referentes ao conteúdo da disciplina, assim surgiu o problema que apresentaremos a seguir.

Matemática & Séries Iniciais: o saber pedagógico do Professor

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, 2003).

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.

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).

Diante deste quadro, 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 frequentes: o ensino de matemática no ambiente escolar tem sido abordado de forma correta? Qual seria? Qual a visão de matemática que 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.

Primeiros anos de Escolarização: o que ensinar?

No cenário das indagações que permeiam nossa pesquisa, é imprescindível observar que no Brasil os conteúdos matemáticos a serem iniciados no primeiro Ciclo do Ensino Fundamental estão pautados pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997), assim 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).

Neste sentido, investigaremos como um grupo de professores da rede municipal de ensino de Presidente Prudente (SP) desenvolvem em sua prática pedagógica a introdução aos conteúdos matemáticos, bem como sua formação acadêmica para lidar com estes conteúdos, para assim compreender se a postura destes professores frente ao conhecimento matemático se confirma ou difere das características apresentadas pela literatura.

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, 2003; ZUNINO, 1995; NACARATO & PAIVA; 2006, entre outras), tanto inicial quanto continuada, nos mostra que sua formação merece um olhar crítico à sua configuração em sala de aula.

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. Assim ressaltamos que o professor em

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 matemática, em muitos casos (re) produz suas experiências adquiridas enquanto aluno, ou seja, ele ensina da forma como aprendeu, assim o revistar sua formação se constitui em um ponto primordial para a compreensão de como o trabalho docente se apresenta neste contexto.

Um dos pressupostos para a realização do trabalho escolar é a expectativa de que os resultados extrapolem a sala de aula: sejam aplicados vida afora, em benefício do indivíduo em seus novos estudos e atividades e da sociedade [...].(MICOTTI, 1999. p. 154).

Sabemos que a matemática está legitimamente ligada a fatores que determinam as práticas sociais exercidas pelos indivíduos como: ler as horas, números de telefones, códigos de barras de produtos, placas etc. assim seu valor resulta da vinculação entre o aprendizado social e escolar, considerando um conhecimento prévio baseado em uma inteligência prática. Nesse pensamento a comunicação na aula de matemática tem grande importância e deve ser estimulada levando o aluno a “falar” e “escrever” sobre matemática, dominando os diversos meios notacionais.

Segundo Carraher (1991), o ensino de matemática deveria ser sem dúvida, assim como todas as áreas do conhecimento, beneficiada pelos saberes da vida cotidiana. Sendo assim, na sala de aula o professor que ensina matemática não poderá separar a matemática formal da matemática enquanto atividade humana.

Desde os primórdios a matemática foi sendo construída pela humanidade em resposta a necessidades concretas, como os problemas motivados pelo controle de quantidades (rebanhos ou produção agrícola), que levou ao surgimento da contagem; demarcação de terras, que levou ao pensamento geométrico; trocas e comércio, que levou ao sistema monetário e ao desenvolvimento do cálculo, etc.

A matemática é entendida por Bittar e Freitas (2005) como atividade permanente humana, pois atividades como contar medir e observar formas geométricas são expressões da mente humana. O desenvolvimento da matemática tem suas raízes em necessidades práticas, contudo acaba sempre evoluindo e transcendendo os limites das aplicações imediatas.

Neste sentido, a Matemática vem sendo estruturada em torno de algumas características como: regularidades, criação de modelos e enunciados, fórmulas e registros

para a sua caracterização. Faz-se necessário, portanto, que ao ensinar Matemática as atividades propiciem às crianças não só a construção de regularidades, como também experiências com diferentes formas de registros para comunicar suas observações, hipóteses e conclusões.

Um modelo que privilegie um tipo de ensino com tais características, certamente tem que se distanciar do esquema tradicional, assim como da atuação de professores que acreditam na simples transmissão do conhecimento.

Sabendo-se que “[...] o grande desafio que encontra a educação é, justamente, tornar os sujeitos capazes de interpretar as capacidades e a própria ação cognitiva não de forma linear, estável e contínua que caracteriza as práticas educacionais mais correntes [...]”, cabe então refletir sobre novas alternativas que possibilitem encaminhamentos intra e extra-escolares. (D’AMBRÓSIO, 2004, p. 38).

Um dos pressupostos que possivelmente desafia esta postura linear está relacionado, ao tipo de metodologia aplicada pelos professores que, geralmente, não levam em consideração fatores importantes, como o contexto social, econômico e cultural dos alunos. (SILVA, 2002).

A educação matemática, dotada de significados não apenas formal, mas também criativo, crítico e político, quando bem gerida e reconstruída, pode ajudar no sentido de minimizar a evasão escolar e, em última instância, contribuir para diminuir a exclusão educacional que é uma das facetas da exclusão social. (SILVA, 2002, p.11).

Para Fiorentini (2003), numa situação autêntica de formação do aluno, “o mais importante não é o que se aprende”, mas “a relação interior que o aluno estabelece com a matéria de estudo”, e isso implica a adoção de novas propostas metodológicas que aproximem a linguagem matemática da língua materna, a resolução de problemas em matemática esta intrinsecamente ligada à interpretação textual, ou seja, a capacidade que o aluno tem de analisar e formular estratégias para a solução.

A leitura é fundamental para a aquisição da linguagem matemática, é uma atividade dinâmica, que abre ao sujeito que lê amplas possibilidades de relação com o mundo e compreensão da realidade que o cerca, que permite a ele se inserir no mundo cultural da sociedade em que vive.

Bittar e Freitas (2005) também salientam que a prática de resolver problemas dá oportunidade aos alunos de “fazer matemática”, isto é, de desenvolver habilidades de reconstrução de propriedades matemáticas, bem como de comunicar idéias, resultados e experiências.

Em suma, cabe ao professor favorecer a troca de idéias e a autonomia, contribuindo assim para que os alunos descubram ou inventem processos pessoais de cálculos e hipóteses matemáticas. Problemas concretos do dia-a-dia, não como uma linguagem abstrata e pouco significativa, favorecem a compreensão dos conteúdos, mas é evidente que essa linguagem é construída aos poucos, gradativamente com a contribuição do professor em sua prática pedagógica.

Segundo Tolchinsky (2003), uma boa proposta pedagógica deve conter a aprendizagem da matemática na diversidade, avaliando as funções dos números não só como cálculos, mas como identificador classificador e ordenador, no caso de telefones, endereços, catalogação e etc.

Aprender o significado de um dado implica dialogar, trocar, compartilhar, e por vezes estabelecer compromisso, com isso é importante como assinala Paratelli (2003) In (Fiorentini e Gimenez, 2003), valorizar cada resposta da criança, pois ao responder alguma estratégia foi utilizada ou algum pensamento foi mobilizado. Assim partindo do significado ou do pensamento que ela apresenta o professor pode, por meio de intervenções, criar condições para que a criança organize seu pensamento, encontrando estratégias e soluções adequadas para a resolução do problema em questão.

Se na escola nós assumirmos, tanto ao ensinar como ao avaliar, que fazer matemática é muito mais do que fazer contas, não só poderíamos conseguir que as crianças adquirissem conhecimentos mais sólidos como também ofereceríamos a oportunidade de que elas se apaixonassem por essa invenção humana que é a matemática. (ZUNINO, 1995, p. 27).

Nessa perspectiva a necessidade de intervir em contextos específicos de ensino e aprendizagem na formação inicial e continuada de professores pressupõe o revisitar das experiências por eles vividas enquanto estudantes, haja vista que o professor concorda como aponta Zunino (1995), que a Matemática é uma disciplina que provoca temor e em consequência disto, as crianças argumentam nas escolas: “a matemática é muito complicada” ou “não gosto de fazer contas”.

Podemos inferir como aponta Curi (2000), que quando se refere à formação escolar do professor, o preparo acadêmico deste determina sua identidade no campo de conhecimentos de sua especificidade, que serve de base para suas decisões pedagógicas, neste caso quais os conceitos matemáticos que ele considera importante que o aluno aprenda nos primeiros anos de escolarização.

A inexistência de reflexão sobre o ensino de Matemática no Ensino Fundamental, que aprenderam mecanicamente como alunos, e cujos fundamentos nunca discutiram profundamente em estudos posteriores, mostra que o problema não se resolve somente com a experiência da sala de aula. (CURI, 2000, p. 99).

Ao final, do lugar do professor, cabe salientar que a reflexão é um aspecto basilar na ação docente, que corresponde a um processo intenso de voltar-se sobre o praticado, nas palavras do Mestre, “[...] na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje que se pode melhorar a próxima prática [...]”. (FREIRE, 1999. p. 43).

Partindo dessa premissa, consideramos pertinente averiguar como o professor trabalha com a introdução dos conteúdos matemáticos nos primeiros anos de escolarização (1º e 2º ano) na perspectiva de desvelar os condicionantes e as racionalidades que compõem o processo de ensino da matemática praticado pelos professores.

É compreendendo o papel desempenhado pelo professor no processo de ensino que consideramos ser importante refletir sobre a sua formação – no caso em Pedagogia - a fim de analisar as implicações da mesma para a prática de ensino de Matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental.

Caminhos metodológicos: desafios do processo investigativo

Como proposta metodológica foi estabelecida para a realização deste trabalho de pesquisa a abordagem qualitativa, devido a sua abrangência e pela vantagem em facilitar ao pesquisador o contato direto com o ambiente e com a situação que se está investigando.

Esta abordagem permite compreender o contexto no seu cenário natural e preservar a complexidade do comportamento humano, observar fenômenos em um pequeno grupo, interpretar comportamentos e técnicas de observação da realidade, através de participação em ações do grupo, por meio de entrevistas e conversas para descobrir as interpretações sobre as situações observadas, permitindo comparar e interpretar as respostas encontradas em situações adversas.

Na busca de respostas às questões intrínsecas a este trabalho, vamos utilizar diferentes instrumentos para coleta de dados. Iniciaremos essa trajetória com a observação em sala de aula, com o intuito de fazer o levantamento dos conteúdos a serem ensinados no Ensino Fundamental (1º e 2º ano), em seguida entrevista com os professores, e a análise documental com vistas a identificar o tipo de formação que os professores obtiveram.

Serão analisados também os documentos que subsidiam pedagogicamente o trabalho na rede: Planos de Aulas, Diretrizes Pedagógicas, Subsídios e a Matriz Curricular do Ensino Fundamental do Município.

Utilizaremos a análise documental como forma de coletar os dados pertinentes à formação dos professores com o intuito de verificar o currículo dos mesmos em sua trajetória acadêmica, pois, “[...] os documentos constituem uma fonte poderosa de onde podem ser retiradas evidências que fundamentam afirmações e declarações do pesquisador [...]”. (LUDKE, ANDRÉ, 1986, p.39).

Referindo-se aos estudos de Bogdan e Biklen, as mesmas autoras destacam que:

[...] a pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como fonte de dados e o pesquisador como seu principal instrumento [...] os dados coletados são predominantemente descritivos [...] a preocupação com o processo é muito maior que o produto [...] o “significado” que as pessoas dão às coisas e a sua vida são o foco de atenção especial do pesquisador [...] a análise dos dados tende a seguir um processo sintético. (LÜDKE E ANDRÉ, 1986, p. 46-50)

Nessa perspectiva iremos desenvolver no campo da pesquisa qualitativa um trabalho em que utilizaremos a observação das aulas de matemática no Ensino Fundamental, com o intuito de registrar a introdução aos conteúdos matemáticos que os professores desenvolvem e que consideram importante que seus alunos aprendam, os quais no desenrolar do processo investigativo nos conduzirão às discussões decorrentes a partir dos dados encontrados.

A natureza dos problemas que determinam a metodologia que estabelecemos consiste em três etapas que julgamos pertinente para a leitura e compreensão do problema em questão.

A primeira consiste na seleção e definição do problema e, em paralelo, o levantamento e descrição dos documentos relativos à formação de professores e orientações sobre o ensino de Matemática nas séries iniciais. Em seguida será feita a escolha do local do estudo, ou seja, a escola na qual nosso estudo será realizado. Em princípio o nosso critério para esta escolha seria uma ou duas escolas públicas que componham, a partir de uma sondagem inicial, um grupo constituído de professores que expressem um bom relacionamento com a matemática e daqueles que não demonstrem afinidades com esse conteúdo.

A segunda etapa da pesquisa consiste numa busca dos dados considerados mais importantes para compreender e interpretar o fenômeno estudado, isto é, as observações feitas pelos pesquisadores junto aos professores polivalentes (sujeitos da pesquisa) da rede municipal de ensino de Presidente Prudente (SP).

Com as observações das aulas pretendemos compreender como os professores participantes da pesquisa desenvolvem a introdução aos conteúdos matemáticos no 1º e 2º ano do ensino fundamental, bem como exercem sua prática pedagógica, tentando identificar os

caminhos metodológicos, ou as estratégias que estes utilizam para a introdução dos conceitos nas aulas de matemática.

A terceira e última etapa desta pesquisa, consiste na tentativa de encontrar os princípios subjacentes ao fenômeno estudado e de situar as várias descobertas em um contexto mais amplo, para que se tenha um processo de envolvimento do pesquisador confrontando as evidências positivas e negativas com as teorias existentes para gradativamente desenvolver a sua própria teoria. (LÜDKE E ANDRÉ, 1986).

Acreditamos que esses instrumentos poderão nos fornecer dados que servirão de base na tentativa de sanar algumas das muitas indagações que permeiam nosso objeto de estudo.

Referências Bibliográficas

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

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 15/12/2009.

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

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.

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

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.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. São Paulo: E.P.U, 1986.

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.

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.

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

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

TOLCHINSKY, L.(1996) Desenhar, Escrever, Fazer Números. In: Teberosky, A.; Tolchinsky, L. *Além da Alfabetização: a aprendizagem fonológica, ortográfica, textual e matemática*. Trad. Stela Oliveira. São Paulo : Ática, 1996. p.195-217

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.

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