Formação Matemática do professor dos anos iniciais: reflexões e considerações

Mathematical formation of the teacher of the initial years: reflections and considerations

Mateus de Souza Coelho Filho[1]
Evandro Luiz Ghedin[2]

RESUMO: O processo formativo de professores constitui-se como componente fundamental para que ocorram mudanças na sociedade e na escola, bem como para que as metas educacionais sejam alcançadas. O objetivo deste estudo é fazer algumas reflexões e considerações a respeito da formação Matemática dos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental como elemento que contribui para um melhor exercício de e em sua prática pedagógica. Trata-se de um estudo qualitativo, realizou-se um estudo bibliográfico, o qual foi construído com base nos escritos de Fiorentini e Lorenzato (2006), Nacarato e Paiva (2008), D'ambrosio (1996), Curi (2005), Nacarato, Mengali, Passos (2011) além de outros autores que apoiaram e sustentaram este estudo. A temática sobre formação de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental nos direciona a refletir sobre a importância desta no contexto da educação, principalmente se olharmos para o processo de formação de professores na perspectiva desta corresponder as transformações que a escola e a sociedade aspiram como produto de uma boa educação, com professores bem qualificados, que acreditem em mudanças, que tenham práticas docentes diferenciadas, autonomia, compromisso político, responsabilidade, ética e eficácia para que exerçam o ofício docente com profissionalidade e profissionalismo.

Palavras-Chave: Formação Matemática. professor. anos iniciais. Ensino Fundamental. reflexões.

[1]Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática-PPGECM-REAMEC/UFMT Polo UEA, Professor da Universidade do Estado do Amazonas-UEA, Brasil, mcoelho426@gmail.com.
[2]Professor Doutor do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática-REAMEC/UFMT Polo UEA, Professor da Universidade Federal do Amazonas-UFAM, Brasil, evandroghedin@gmail.com.

INTRODUÇÃO

Muitas tem sido as inquietações a respeito da formação inicial e contínua do professor que atua nos anos iniciais do Ensino Fundamental, bem como sobre a prática pedagógica deste profissional. Essa preocupação tem sido objeto de discussão em vários eventos educacionais, como congressos, seminários, simpósios, debates, mesas redondas etc., onde se discute e reflete como está sendo e como deve acontecer tal percurso formativo, emergem também questões referentes ao ensino de Matemática como tópico importante e ao mesmo tempo como elemento que precisa ter um olhar reflexivo no sentido de melhorar cada vez mais o processo de formação, o qual poderá traduzir-se num processo de ensinar e aprender significativo e satisfatório à todos os sujeitos do processo educacional. Isso nos leva a refletir se o processo formativo tem dado conta de atender as expectativas e aspirações dos sujeitos em formação, bem como da sociedade e da escola, se tem ajudado a construir, reconstruir e assumir a identidade profissional docente, a qual consideramos tão importante quanto a identidade pessoal, de um certo modo a primeira começa a ser pensada e construída na escolarização básica quando analisam, avaliam e refletem sobre o ser e o fazer de seus professores, nesse momento, com consciência ou não começam a pensar na identificação para exercer a profissão docente.

A sociedade contemporânea exige cada vez mais uma educação de qualidade, que corresponda as expectativas e exigências que são feitas aos profissionais desta, em particular aos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, se pensa ainda na necessidade de acompanhamento das inovações científicas e tecnológicas para que acompanhem as mudanças que acontecem e estão acontecendo no meio social como um todo e em particular na educação. De um certo modo, para se ter uma boa educação é preciso formar profissionais responsáveis, qualificados e comprometidos com o processo educacional e com a transformação da sociedade. Para isso acontecer, de certa forma, é preciso possibilitar uma formação de professores tanto inicial como contínua que ajude a sociedade e a escola a enfrentarem as exigências e transformações que acontecem no seio da própria sociedade.

No presente trabalho fazemos algumas reflexões e considerações sobre a formação dos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, discorremos sobre a metodologia e por último tecemos as considerações finais a respeito deste estudo, pois

sobre a temática há muito o que se discutir e produzir enquanto elemento teórico e prático no sentido de contribuir com o processo formativo e a prática pedagógica dos professores que ensinam Matemática, além das outras disciplinas, nos anos iniciais do Ensino Fundamental. O objetivo deste estudo é fazer algumas reflexões e considerações a respeito da formação Matemática dos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental como elemento que contribui para o melhor exercício de e em sua prática pedagógica. Trata-se de um estudo qualitativo, realizou-se um estudo bibliográfico, o qual foi construído com base nos escritos de Fiorentini e Lorenzato (2006), Nacarato e Paiva (2008), Machado (1994), Santos (2015), D'ambrosio (1996), Curi (2005), Nacarato, Mengali, Passos (2011) além de outros autores que apoiaram e sustentaram este estudo.

A formação do professor que ensina Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, seja inicial ou contínua, levando em consideração as circunstâncias do processo formativo, onde e como esta ocorre, pode contribuir de forma significativa para que este profissional desenvolva bem sua prática pedagógica, proporcionando compreensões e aprendizagens que possibilitem aos estudantes dialogarem e interagirem com a realidade no sentido de mudá-la de maneira expressiva, isto porque o professor quando passa por processos formativos adquiri conhecimentos teóricos e práticos, experiências e saberes importantes para o seu que fazer e como fazer pedagógico.

Nesse sentido, a temática sobre formação de professores, em particular os que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, nos direciona a refletir sobre a importância e relevância desta no contexto da educação, principalmente se olharmos para o processo de formação de professores na perspectiva deste acompanhar as transformações que a escola e a sociedade almejam como produto de uma boa educação, com professores bem qualificados para exercerem seu ofício com compromisso, responsabilidade e eficácia.

A sociedade precisa de profissionais com boa cultura social e escolar, autonomia em seu trabalho, compromisso profissional e social, que acreditem em mudanças, que tenham práticas docentes diferenciadas e que visem a emancipação dos sujeitos visando uma formação com perspectivas holonômicas, contudo, sabemos que na educação as mudanças não acontecem de forma rápida, no entanto, para que aconteça qualquer mudança social é necessário mudanças na educação e nos processos formativos dos profissionais que enveredam por este campo de

trabalho, com destaque para a formação dos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Formação Matemática do professor dos anos iniciais: Reflexões e considerações

Para iniciar a reflexão sobre a formação do professor que ensina Matemática nos anos iniciais e como esta é contemplada no processo formativo por um lado, é válido, até como elemento reflexivo, mencionarmos que sobre essa temática existem poucas discussões e trabalhos produzidos. Por outro lado é valido, também destacar que houveram avanços importantes sobre a temática, até como condição para que os profissionais quem ensinam a disciplina nos anos iniciais dos Ensino Fundamental reflitam a partir dos trabalhos produzidos como elemento, não que seja o único, que os estimule a terem práticas pedagógicas mais dinâmicas e diferenciadas em sala de aula.

De acordo com Fiorentini e Lorenzato (2006) as investigações sobre educação Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental são relativamente recentes e poucas. Nacarato e Paiva (2008) realizaram um estudo no GT 07 (grupo de trabalho 07: Formação de Professores que ensinam matemática) da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), buscando tendências das pesquisas apresentadas nesse grupo, de 2003 a 2008. Entre as suas conclusões, uma das constatações apontadas é a pouca atenção que pesquisadores têm dado à formação matemática do professor que atua na educação infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, identificando um número bem reduzido de trabalhos.

Nesse sentido, Curi (2005) verificou que, historicamente, não se deu a atenção necessária à construção dos conhecimentos matemáticos para ensinar, mas à maneira mecânica de repetir sempre da mesma forma o ensino. A autora lembra que os professores especialistas das áreas de conhecimento dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio devem ensinar com preocupações como a aprendizagem de seus alunos, as dificuldades apresentadas, as metodologias podem aprimorar a sua prática em sala de aula relativas especificamente a sua disciplina. No entanto, os professores que atuam nos anos iniciais possuem demandas diferenciadas, uma vez que precisam trabalhar com todas as áreas do conhecimento, sendo necessário que saibam os conteúdos para poder ensiná-los aos educandos.

Sabemos que o professor que ensina nos anos iniciais deve ter formação em Curso de Licenciatura em Pedagogia, neste curso tem disciplinas em que adquire conhecimentos específicos sobres estas para trabalhar nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Via de regra este profissional precisa ensiná-las de forma significativa e satisfatória para os educandos desta etapa da educação básica, dentre estas o ensino da Matemática. Esta disciplina, assim como as outras requer deste profissional uma formação que contemple as exigências para exercer tal função, bem como que corresponda aos anseios e expectativas quanto ao seu fazer pedagógico no recinto escolar.

De um modo geral e por natureza a Matemática é complexa para ser trabalhada, trabalhá-la nos anos iniciais configura-se como desafio na medida que o professor que ensina nesta etapa é um profissional polivalente não só por ensinar diversas disciplinas, mas por enfrentar problemas inerentes ao próprio processo de ensinar e aprender, principalmente questões relacionadas a Didática e a Epistemologia, pois muitas vezes a maneira que este profissional ensina Matemática, bem como as outras disciplinas se pauta num tradicionalismo e linearidade que pode não permitir aprendizagens satisfatórias e eficazes por parte dos educandos, não obstante os conhecimentos que tem, de um certo modo, se apresentam carente de um aprofundamento epistemológico para sustentar não só o seu o que fazer, mas também seu como fazer pedagógico.

De acordo com Santos (2015) o ensino de Matemática, em pleno século XXI, ainda constitui um grande desafio ao pedagogo, que é o responsável pelo ensino nos anos iniciais do Ensino Fundamental. O pedagogo para desenvolver bem sua docência, enfrenta desafios que podem ser de cunho didático ou epistemológico. Didático, porque o professor ainda apresenta uma metodologia instrucional, e menos construtivista, epistemológico porque faz-se necessário desenvolver conhecimentos matemáticos ainda elementares desde sua escolarização básica.

Lorenzato (2006) afirma que o ato de ensinar difere da ação de dar aulas e propõe 25 ações para o professor de Matemática, dentre as quais destacamos: ensinar com o devido conhecimento; investir em sua formação; aproveitar o conhecimento do aluno; valorizar os erros dos alunos; propiciar a experimentação; favorecer as redes de descoberta; historiar o ensino; e assumir a melhor atitude profissional. Estas ações que o autor destaca são fundamentais para o professor que ensina Matemática e as demais disciplinas nos anos iniciais

do ensino fundamental, isto porque ele precisa ter um bom processo formativo seja ele inicial ou contínua, dominar de forma sólida os conteúdos que trabalha, as estratégias e metodologias, precisa valorizar e levar em consideração os conhecimentos advindos da convivência social dos educandos, esse conjunto de ações podem possibilitar ao professor uma prática pedagógica mais dinâmica e eficaz.

D'Ambrosio (1993) aponta algumas características relevantes para esse profissional que atua no século XXI, que são a visão do que vem a ser a Matemática; do que constitui a atividade Matemática; do que constitui a aprendizagem Matemática; do que constitui um ambiente propício à aprendizagem Matemática. Percebemos no relato do autor o enfoque de características importantes que permeiam ou devem permear a prática do professor que ensina Matemática, este precisa compreender o que vem ser a Matemática, como ela se constitui e como deve tornar o ambiente adequado para aprende-la de forma satisfatória.

Santos (2015) afirma que para assumir a melhor posição, o professor precisa ter definido que papel quer exercer diante do processo de ensinar, se de um professor tradicional ou intuicionista. O modelo epistemológico de professor construtivista (intuicionista) ainda é raro nas salas de aula de Matemática, pois ainda presenciamos professores retratando modelos que em sua formação lhes foram repassados/transferidos. Desse modo, enquanto os professores não forem os protagonistas de seu desenvolvimento profissional, enquanto a formação do professor não assumir uma identidade, definir o modelo epistemológico mais adequado, o docente seguirá carente de reflexões sobre a sua práxis.

Para Imbernón (2011) a formação assume um papel que transcende o ensino que pretende uma mera atualização científica, pedagógica e didática e se transforma na possibilidade de criar espaços de participação, reflexão e formação para que as pessoas aprendam e se adaptem para poder conviver com a mudança e a incerteza. Imbernón nos alerta para percebermos que a formação profissional do professor não se resume a um amontoado de conhecimentos teóricos sem sentido prático, pelo contrário, chama-nos atenção para refletirmos de modo que percebamos que esta formação precisa ultrapassar a inércia e a imaterialidade dos conhecimentos, por outro lado tais conhecimentos devem se tornar materiais na medida que o professor exerce sua prática pedagógica, momento em que concretiza no ambiente escolar seu coletivo de saberes enquanto docente.

Os alunos sentem necessidade de coisas novas, de atividades que lhes tragam algum significado. São curiosos o suficiente para iniciar um processo investigativo, bastando que o professor direcione atividades que sejam significativas e do interesse do aluno, pois há uma necessidade de os novos professores compreenderem a Matemática como uma disciplina de investigação. Uma disciplina em que o avanço se dá como consequência do processo de investigação e resolução de problemas, é importante que o professor entenda que a Matemática estudada deve de alguma forma, ser útil aos alunos, ajudando-os a compreender, explicar ou organizar sua realidade D'Ambrosio (1993).

Por ser complexa, a Matemática precisa ser pensada e visualizada de modo específico no sentido de contemplar as exigências que são feitas ao profissional que ensina esta disciplina. De acordo com Machado (1994) a falta de clareza com relação ao papel que a Matemática deve desempenhar no corpo de conhecimentos sistematizados pode ser o principal responsável pelas dificuldades crônicas de que padece seu ensino.

Nesse sentido, a formação dos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais precisa se pautar em conhecimentos e saberes que os ajudem a lidar com as diversas situações que enfrentam e enfrentarão em sala de aula como lócus de transposição dos saberes adquiridos tanto na formação inicial como na contínua. Segundo Borges Neto e Santos (2006) é preciso uma boa formação para os professores de uma forma geral e essa formação precisa ser mais bem elaborada nos cursos de Pedagogia, pois esses profissionais vão lecionar Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, com alguns conceitos construídos de forma equivocada, ainda na educação básica, podemos destacar por exemplo, o conteúdo das operações fundamentais, especificamente, a subtração, quando ao invés de trabalhar com as trocas, desagrupamentos, usam "pedir emprestado."

Santos (2015) assevera que o conceito de formação de professores é algo que precisa sempre ser pensado e repensado, pois é relevante que a formação contemple o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático, fundamental para todas as áreas do conhecimento, capital até para a resolução dos problemas cotidianos comuns de um cidadão normal que nos leva a refletir sobre as seguintes questões – é possível ensinar sem conhecimento? Qual o modelo epistemológico assumido pelo pedagogo no ensino de Matemática? O autor sustenta ainda que é preciso também uma mudança de atitude dos

professores, pois muitos ainda partem do automatismo para a compreensão, colocando os alunos diante de regras e fórmulas sem significados, sem fazer relação alguma com a realidade do aluno, atingindo somente a parte superficial do aprendizado, e como resultado temos um aprendizado imediatista, com pouca compreensão.

Santos pondera algumas questões que nos fazem refletir sobre o conceito e o processo formativo de professores de modo geral, e em particular dos professores que ensinam Matemática nos anos inicias do Ensino Fundamental, pois na formação destes últimos o autor destacar uma formação que considere o raciocínio lógico-matemático como pressuposto para uma prática pedagógica que permita aos alunos aprendizagens e compreensões na mesma perspectiva dita acima, lógico que nesse processo formativo outras elementos são tão importantes quanto o solicitado por Santos. Não obstante o autor coloca como imperativo urgente mudanças nas atitudes dos professores, uma vez que estes ensinam conteúdos que tem pouco sentido para a vida cotidiana dos alunos, tornando o aprendizado fragmentado e com mecanização em lugar da compreensão dos conteúdos. De certa maneira, tal fato torna-se danoso e nocivo aos alunos na medida que estes terão poucas possibilidades e oportunidades de dar materialidade e relacioná-los em suas práticas e relações sociais.

Nesse sentido, Nóvoa (1995) diz que a formação não se constrói por acumulação (de cursos, conhecimentos e técnicas), mas sim através de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas da (re) construção permanente de uma identidade pessoal. O autor destaca, ainda, que as escolas não podem mudar sem o empenho dos professores, e estes não podem mudar sem uma transformação das instituições nas quais trabalham, a formação dos professores deve estar articulada com a escola e com seus projetos. A formação não se faz antes da mudança, mas sim durante o processo de formação que depende dos professores e também da transformação das práticas pedagógicas na sala de aula. Um desafio que consiste em efetivar a escola como elemento integrador capaz de transformar a si mesma e o mundo.

Curi (2004) afirma que o fator central na formação do professor, para ensinar determinada disciplina, é sua compreensão e que o professor que ensinará Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental necessita conhecer a Matemática sobre seus diferentes aspectos, a saber: domínio de conteúdos, de abordagens didáticas pertinentes a esses conteúdos e de sua organização curricular. Nacarato, Mengali e Passos (2011) ressaltam também que o

futuro professor dos anos iniciais deve deter um conhecimento que não atinja apenas o saber pedagógico, mas também um repertório de saberes dos conteúdos matemáticos, saberes pedagógicos dos conteúdos matemáticos e saberes curriculares.

Neste sentido, o conhecimento de conteúdo é imprescindível tanto para o desenvolvimento profissional do professor polivalente, por sua vez, agregado ao conhecimento didático (escolhas metodológicas) quanto para a aprendizagem de conceitos matemáticos por parte de seus alunos Cereta, Romio e Mariani (2016).

Os autores mencionados destacam que os professores que ensinam ou ensinarão Matemática nos anos iniciais precisam ter conhecimentos sobre os vários aspectos que envolvem e circundam a Matemática. Questões sobre o domínio conceitual e didático desse conteúdo, bem como este encontra-se organizado. Os professores precisam dominar o saber pedagógico dos conteúdos matemáticos, o saber específico destes conteúdos e os saberes curriculares que a Matemática apresenta. Para tanto, faz-se necessário um processo formativo inicial e contínuo que permita aos professores o domínio e a compreensão dos elementos matemáticos que são ou serão ensinados, levando em consideração o aspecto conceitual e metodológico destes elementos como condição para garantir aprendizagens satisfatórias e eficazes aos alunos tanto no campo da Matemática quanto das outras disciplinas.

É válido ressaltar os escritos de Freire (2011) quando defende o ensino como oportunidade, e como tal a Matemática deve ser trabalhada; avaliando a realidade do aluno. Considerar o contexto social, objetivando a libertação de situações opressoras por ele vivenciadas. D'Ambrosio (1996) afirma que o conhecimento matemático é uma estratégia desenvolvida pela espécie humana ao longo de sua história para explicar, para entender, para manejar e conviver com a realidade sensível de um contexto natural e cultural.

Magina e Spinillo (2004) afirmam que Matemática do ponto de vista metodológico é extremamente importante e deve estar relacionada às possibilidades de reflexão sobre a ação docente. Contudo, não se pode restringir esta abordagem a um agrupamento, de forma estanque, de determinadas práticas de sala de aula sob o rótulo de boas e más, positivas e negativas, tradicionais e alternativas. Evidentemente, existem algumas práticas mais favoráveis para a aprendizagem do aluno, sendo as mais interessantes aquelas que levam à discussão, à reflexão,

à descoberta, propiciando a integração e o estabelecimento de relações entre os diversos conceitos matemáticos.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo qualitativo, realizou-se um estudo bibliográfico, o qual foi construído com base nos escritos de Fiorentini e Lorenzato (2006), Nacarato e Paiva (2008), Machado (1994), Santos (2015), D'ambrosio (1996), Curi (2005), Nacarato, Mengali, Passos (2011) além de outros autores que sustentaram este estudo e discutem sobre a respectiva temática. É um estudo de caráter qualitativo, pois tenta compreender a partir dos escritos dos autores como a formação Matemática dos professores dos anos iniciais contribui para que tenham uma prática pedagógica eficaz e satisfatória em seu oficio profissional, uma vez que este aspecto configura-se como componente importante no processo de desenvolvimento de sua prática pedagógica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sabemos que os avanços e as transformações que acontecem na sociedade tem exigido cada vez mais mudanças na educação escolar, a qual se traduz também em mudanças nas práticas pedagógicas dos professores, estas por sua vez podem traduzir-se em melhorias para o processo de ensinar e aprender no ambiente escolar. Nessa linha de raciocínio é que se faz necessário uma boa formação, seja inicial ou contínua, dos professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Este processo é um procedimento sucessivo e ininterrupto, para que tenhamos uma educação satisfatória é necessário um processo formativo que dialogue, inter-relacione e interaja com os desafios e adversidades que o professor enfrenta no dia a dia em sala de aula, que por sua vez devem relacionar-se com a formação docente como condição para que este adquira elementos teóricos e práticos para enfrentar os desafios de e em sua prática pedagógica.

Acreditamos que a formação de professores pode contribuir para a melhoria do processo educativo, do processo de ensinar e aprender no ambiente escolar, pode contribuir também para que estes reflitam sobre suas próprias práticas docentes como condição para que as

redimensionem objetivando melhorá-las de maneira significativa e eficaz, reelaborando e reorganizando estas, pensando sempre nas contribuições e benefícios que os conhecimentos adquiridos no itinerário de suas formações, inicial e contínua, podem trazer para melhorar cada vez mais a educação escolar como um todo.

Neste estudo sobre formação dos professores de modo geral, e dos que ensinam Matemática nos anos inicias de forma específica, é importante destacar também que os últimos, objeto de análise e reflexão deste estudo, apresentam deficiências e carências no que se refere ao domínio de conteúdos, como também na transposição dos mesmos, vale ressaltar que não é nossa finalidade aprofundar tal questão, tais carências precisam ser sanadas como condição para que estes profissionais reelaborem e reestruturem suas práticas pedagógicas, nesse sentido acreditamos que a formação inicial e contínua pode ajudar a minimizar esta problemática.

Por outro lado, é válido destacar que há professores que refletem sobre suas práticas docentes, que buscam dialogar com práticas que valorizem o conhecimento dos alunos, que contextualizam os conteúdos com a realidade dos mesmos, etapa fundamental para a compreensão e aprendizagem dos conteúdos, que estabelecem relação entre os conhecimentos adquiridos na escola com vida dos alunos, tentando mostrar que o aprendido no educandário não serve apenas como elemento para compor uma nota numérica, muita vezes sem validade prática na vida destes, os quais são sujeitos sociais e históricos que estão em busca novos conhecimentos e aprendizados como possibilidade de terem uma formação reflexiva, autônoma e emancipatória.

Portanto, o processo formativo de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental é elemento fundamental para se tenha profissionais bem qualificados e capacitados, que articulem em sua prática pedagógica um ensino que possibilite aos estudantes apreender e compreender os conhecimentos de forma eficaz e significativa, entretanto para que isso se torne material é mister que coloquem em prática o conjunto de conhecimentos, saberes e experiências adquiridos em sua formação seja ela inicial ou contínua.

Referências

BORGES NETO, H., SANTOS, M. J. C. **O Desconhecimento das Operações Concretas e os Números Fracionários**. In Entre Tantos: Diversidade na Pesquisa educacional. Fortaleza, Ed. UFC. 2006. (Vol. l, pp. 190-199).

CERETA, Andressa de Siqueira, ROMIO, Leugim Corteze, MARIANI, Rita de Cássia Pistóia. **Formação matemática de professores polivalentes: uma reflexão acerca de produções brasileiras. Anais** do XII Encontro Nacional de Matemática-ENEM. Educação Matemática na Contemporaneidade: desafios e possibilidades, 13-16 de julho, São Paulo-SP, 2016.

CURI, E. **Formação de Professores Polivalentes: uma análise dos conhecimentos para ensinar Matemática e das crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos.** Tese de Doutorado. PUC/SP. São Paulo. 2004.

CURI, Edda. **A Matemática e os professores dos anos iniciais**. São Paulo: Musa Editora, 2005.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática:** da teoria à prática. 4 ed. Campinas, SP: Papirus, 1996.

D'AMBROSIO, B. S. **Formação de professores de matemática para o século XXI**: o grande desafio. (1993). v. 4, 1(10), 35-41.

FREIRE, Paulo**. Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. 43ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sérgio. **Investigação em Educação Matemática:** percursos teóricos e metodológicos. Campinas: Autores Associados, 2006.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional:** formar-se para mudança e a incerteza. São Paulo: Cortez, 2011.

LORENZATO, Sérgio (org.). **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

MACHADO, N. J. **Matemática e realidade**. 3 ed. São Paulo, Cortez, 1994.

MAGINA, Sandra; SPINILLO, Aline Galvão. Alguns mitos sobre a educação matemática e suas consequências para o ensino fundamental. In: Regina Maria Pavanello. (Org.). **Matemática nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental**: A pesquisa e a sala de aula. 1 ed. São Paulo: Ed. SBEM, v. 2, 2004.

NACARATO, Adair Mendes; PAIVA, Maria Auxiliadora Vilela. **A formação do professor que ensina Matemática***:* perspectivas e pesquisas. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

NACARATO, A. MENGALI, B. PASSOS, C. **A matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**: tecendo fios do ensinar e do aprender. Autêntica Editora Ltda, Belo Horizonte, 2011.

NÓVOA, Antônio. (Coord.). **Os professores e sua formação**. Lisboa, Portugal: Dom Quixote, 1995.

SANTOS, Maria José dos. **A formação do Pedagogo para o ensino de Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**: Reflexões dedutivas e epistemológicas. XIV Conferência Interamericana de Educação Matemática-CIAEM. **Anais** do XIV Conferência Interamericana de Educação Matemática-CIAEM. 3-7 de Maio, Tuxtia Gutierrez, México, 2015.