



NECESSIDADES FORMATIVAS DE PROFESSORES INICIANTES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Edlauva Oliveira dos Santos¹

Evandro Ghedin²

Formação de Professores que Ensinam Matemática

Resumo:

Este trabalho tem como objetivo analisar as necessidades formativas de professores iniciantes que ensinam matemática nas escolas urbanas da rede municipal de Boa Vista-RR. Para isso, os fundamentos teóricos discutem os conceitos de necessidades, necessidades formativas, professor iniciante e formação contínua, tendo como base o modelo construtivista de formação de professores. Neste recorte, são apresentadas as análises preliminares de um levantamento tipo *Survey* realizado com 62 professores iniciantes da referida rede e os dados foram interpretados criticamente a partir da organização por categorias temáticas. Os dados possibilitaram a construção de quatro eixos temáticos: necessidades em relação ao preparo para a docência; necessidades em relação às dificuldades encontradas; necessidades quanto ao apoio e formação em serviço; necessidades a partir do modo como ensina. Esses eixos foram utilizados na análise de conteúdo. Os resultados obtidos, até então, indicam que as necessidades formativas dos professores devem servir como orientação para os processos de formação contínua que sejam capazes de promover mudanças nas práticas docentes. Para isso, é importante olhar para as questões que implicam no seu trabalho, não só pelo viés do que falta ao professor, mas pelo viés das questões que envolvem o processo ensino-aprendizagem da matemática.

Palavras Chaves: necessidades formativas; professores iniciantes que ensinam matemática; formação de professores.

INTRODUÇÃO

A formação de professores tem sido um tema amplamente discutido e pesquisado nas últimas décadas, especialmente, a partir do processo reformista da educação em nível internacional iniciado na década de 1990. Essas discussões, em geral, estão articuladas ao propósito de melhoria da qualidade da Educação Básica, haja vista o papel central desenvolvido pelo professor no processo ensino-aprendizagem.

Nesse sentido, compreender a formação tanto inicial e contínua e pensar em propostas a serem implementadas nos processos formativos passou a ser uma

¹ Mestre em Educação. UFRR. Edlauva.oliveira@bol.com.br

² Titulação. Instituição. E-mail

preocupação primordial. Nosso olhar, neste trabalho, foca na interseção entre formação inicial e contínua de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Estudos acerca da formação inicial de professores (ALMEIDA e LIMA, 2012; BAUMAN e BICUDO, 2010) indicam que os cursos de Pedagogia das instituições estudadas apresentam fragilidades nos processos formativos em relação à organização curricular, que, em geral, apresentam apenas uma ou duas disciplinas (2% a 4% da carga horária total dos cursos) voltadas para a formação matemática do professor. Do mesmo modo, pesquisas sobre a formação contínua de professores que ensinam matemática nos anos iniciais apresentam um cenário em que parte das propostas desenvolvidas são pensadas e elaboradas de cima para baixo, algumas vezes como programas fechados, que são desenvolvidos por multiplicadores, os quais se apresentam como meros executores, enquanto as práticas e saberes desenvolvidos pelos professores não são levados em consideração (FAUSTINO, 2011; PATRÍCIO, 2011). Outros trabalhos identificam que algumas propostas de formação dão pouca ênfase ao domínio dos conteúdos matemáticos (FRANCA, 2012), que é apontado como um aspecto importante a ser enfrentado pela formação contínua com esses professores, já que existem fragilidades identificadas desde a formação inicial e que permanecem durante o desenvolvimento da atividade docente (SILVA, 2011; ALENCAR, 2012).

No bojo das discussões sobre a formação dos professores que ensinam matemática, este trabalho consiste num recorte de uma pesquisa em andamento no Doutorado em Educação em Ciências e Matemática da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática/REAMEC, o qual tem como objetivo analisar as necessidades formativas de professores iniciantes que ensinam matemática nas escolas urbanas da rede municipal de Boa Vista-RR.

Neste recorte trazemos os dados produzidos a partir da aplicação de um questionário com 62 professores iniciantes que ensinam matemática em escolas urbanas da rede municipal de Boa Vista-RR. A mostra foi constituída por 38% dos professores iniciantes e o questionário foi constituído por questões abertas e fechadas.

Estruturamos o artigo de modo que na primeira sessão discutimos o conceito de necessidades formativas e sua relação com a formação de professores. Na segunda sessão, apresentamos nossa concepção de professor iniciante e a

importância de compreender as características próprias desse início de carreira para a docência. Na terceira, discutimos as necessidades formativas levantadas no questionário.

1. O conceito de necessidades formativas e sua relação com a formação de professores

Na perspectiva do desenvolvimento profissional docente supera-se a compreensão de que a formação inicial e contínua sejam dois momentos distintos, mas se entende que são momentos intrinsecamente relacionados no interior de um mesmo processo (MARCELO GARCIA, 1999). Desse modo, se reconhece que a formação inicial, por melhor que seja, não é suficiente para dar conta do trabalho docente, pois está restrita a um espaço e tempo do desenvolvimento profissional e, por isso, o processo formativo deve continuar, mesmo depois que o professor começa a ensinar, já que a prática sozinha também é insuficiente para que esse desenvolvimento ocorra. Nesse sentido, é importante vivenciar um processo crítico-reflexivo contínuo sobre a prática.

Corroborando com essa ideia, Rodrigues (2006) apresenta três expectativas que fortalecem os estudos acerca do conceito de análise de necessidades formativas, pois se acredita que podem: 1) resultar em uma maior implicação do professor com sua formação; 2) contribuir para uma maior adequação da formação com as especificidades dos contextos escolares e como estes são percebidos pelos professores; 3) possibilitar um maior impacto da formação sobre a prática docente.

Para tratar do conceito de análise de necessidades formativas, nos remetemos novamente à Rodrigues e Esteves (1993) ao explicarem que este se insere nas discussões sobre a análise de necessidades educativas, realizadas a partir dos anos de 1960, como um tema teórico e como prática formalmente conduzida, tendo como precursores Barbier e Lesne (1977); Suarez (1985) e outros. Essa discussão vem associada à perspectiva de planejamento educacional a partir das necessidades, mas também se volta para o desenvolvimento de processos de formação contínua de professores.

Os estudos de Rodrigues e Esteves (1993) indicam que o termo necessidades é utilizado como sinônimo de motivações, aspirações, desejos e expectativas. E, para fazer o levantamento ou recolha dessas necessidades, os

métodos de pesquisa utilizam termos como: analisar, explorar, fazer emergir, descobrir. Essa polifonia de termos utilizados indica que não existe um conceito universal e nem um único caminho para estudar as necessidades formativas de professores, pelo contrário.

Compreendemos que o contexto gera necessidades sócio historicamente situadas, pois uma necessidade só existe para o sujeito que a sente. Dessa maneira, podemos compreender que a necessidade se constrói numa realidade objetiva, da qual muitos sujeitos fazem parte e, por isso, podem se constituir em necessidades coletivas. Por outro lado, a necessidade é sentida, percebida e construída por cada sujeito individualmente e, por isso, se manifesta de diferentes maneiras num mesmo contexto.

Sobre isso, Rodrigues e Esteves (1993, p. 14) afirmam que as necessidades “emergem em contextos histórico-sociais concretos, sendo determinadas exteriormente aos sujeitos, e podem ser comuns a vários sujeitos ou definir-se como necessidades estritamente individuais”.

E como necessidade formativa, assumimos o que defende Rodrigues (2006, p. 104) ao dizer que “[...] a necessidade de formação é [portanto] o que, sendo percebido como fazendo falta para o exercício profissional, é percebido como podendo ser obtido a partir de um processo de formação[...]”. Acrescentamos a essa concepção, o princípio do homem com ser inconcluso (FREIRE, 2005), para deixar evidente que a necessidade não é sentida pelo fato dos professores serem mal preparados, mas pelo fato de serem sujeitos históricos e que, assim como a história é inacabada, os sujeitos também o são.

2. Os sujeitos da pesquisa: professores iniciantes que ensinam matemática

Neste estudo optamos por trabalhar com os professores iniciantes que ensinam matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Segundo os estudos de Huberman (1995), os professores, ao longo de sua vida profissional, passam por diferentes estágios, os quais, apesar de não poderem ser fechados num dado tempo cronológico e nem englobarem a totalidade de uma dada população, apresentam características comuns entre os sujeitos em um mesmo estágio de inserção e vivência da profissão.

Utilizamos neste estudo a terminologia professor iniciante (NONO; MIZUKAMI, 2006; PAPI; MARTINS, 2010), sendo compreendida como a fase em que o professor ingressa na carreira e, comumente, vai do primeiro ao quinto ano de trabalho (NONO; MIZUKAMI).

Sendo esse momento de inserção na carreira docente, um período de intensa aprendizagem e de transição da situação de estudante para professor, o profissional que ensina matemática nos anos iniciais pode, por meio de um processo de reflexão sobre a própria prática, desenvolver uma série de conhecimentos necessários ao desenvolvimento do seu trabalho e, conseqüentemente, ter condições de realizar um processo de ensino que implique em melhoria na aprendizagem das crianças com as quais trabalha.

Com essa compreensão é que nos perguntamos: quais as necessidades formativas de professores iniciantes que ensinam matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental? Antes de responder a essa pergunta, optamos por apresentar brevemente um perfil dos sujeitos da nossa pesquisa.

2.1. Perfil dos sujeitos

O perfil apresentado corresponde aos dados obtidos com um questionário aplicado a 62 professores que ensinam matemática nos anos iniciais em escolas urbanas da rede municipal de Boa Vista/RR.

Verificamos que a maioria dos sujeitos são do sexo feminino (85%), o que é reflexo do processo de feminização do magistério, especialmente na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental. A idade dos professores varia entre 26 e 55 anos, sendo que a maioria está na faixa de 31 a 35 anos.

Todos os professores concluíram seus cursos de graduação entre os anos de 2006 e 2014, sendo que a maioria concluiu entre os anos de 2010 e 2013, o que, comparado com o período em que a maioria entrou na carreira (2014 e 2015), indica que os professores conseguiram entrar na carreira nos primeiros anos após a conclusão da graduação. Quanto à situação profissional dos professores, todos responderam que são concursados e fazem parte do quadro efetivo do município de Boa Vista-RR.

3. As necessidades formativas dos professores iniciantes a partir do que dizem os questionários

Na análise das questões abertas do questionário recorremos aos procedimentos apontados por Franco (2012) e Câmara (2013) para a análise de conteúdo, tendo o tema como unidade de registro. Optamos por fazer uma análise qualitativa das respostas dadas pelos professores, por isso não focamos no cálculo de frequências e buscamos, além da descrição, realizar a interpretação dos dados obtidos. Apesar dessa opção, em algumas perguntas abertas precedidas pela opção sim ou não, fizemos a contagem de frequência com o propósito de evidenciar os percentuais obtidos nestas respostas.

3.1 Necessidades em relação ao preparo para a docência

Quando perguntamos aos professores, se ao concluírem a graduação, sentiam-se preparados para ensinar matemática nos anos iniciais, dezoito professores disseram que se sentiam preparados, trinta e seis disseram que não e oito disseram que pensavam que estavam preparados, mas, ao iniciarem o trabalho, perceberam que precisavam estudar mais.

Dentre os que não se sentiam preparados ou que faltava maior preparo, alguns explicaram que isso se deve às dificuldades que tiveram durante sua vida escolar com a matemática e outros destacaram que sentiam dificuldades com alguns conteúdos que ou não conheciam ou não tinham domínio suficiente para ensinar aos alunos. As lacunas na formação inicial também apareceram como um elemento que justifica o sentimento de despreparo de alguns professores para ensinar matemática nos anos iniciais.

Os professores que responderam que se sentiam preparados para ensinar matemática nos anos iniciais após a conclusão da graduação justificam que sempre gostaram de matemática na escola e que os conteúdos são fáceis, especialmente os do 1º e 2º anos do Ensino fundamental. De modo geral, as respostas desses professores explicitam que possuem domínio dos conteúdos específicos dessa disciplina, mas, em geral, esse domínio se refere ao período de escolarização, o que pode evidenciar que esse domínio consiste em saber resolver questões e operar com logaritmos, já que é pouco provável que essa formação contemple as questões históricas, conceituais e teóricas que envolvem os conteúdos.

3.2 Necessidades em relação às Dificuldades encontradas

- **Em relação aos conteúdos curriculares**

Quando associamos as necessidades manifestas às dificuldades encontradas pelos professores iniciantes para o ensino de matemática, vários professores destacaram que não dominavam alguns conteúdos previstos no currículo. Eles dizem que não estudaram alguns desses conteúdos no período em que eram alunos ou que tiveram dificuldades com eles.

A dificuldade com alguns conteúdos matemáticos também pode estar associada às mudanças curriculares das últimas décadas (NACARATO, MENGALI e PASSOS, 2009). Essa mudança no currículo está explícita das respostas dos sujeitos quando dizem que precisam ensinar conteúdos que não estudaram quando foram alunos e nem tiveram a oportunidade de estudá-los na formação inicial.

As respostas dadas pelos professores evidenciam uma preferência por trabalhar as operações fundamentais, com exceções em relação à divisão, que é a menos citada. Formas geométricas e tratamento da informação também são conteúdos com maior frequência. Já frações é um conteúdo citado como preferido por sete professores e 12 indicaram que não gostam de trabalhar tal conteúdo. A divisão e a porcentagem também são conteúdos que possuem certa frequência como conteúdos que os professores não gostam de trabalhar.

- **Em relação ao saber ensinar**

Existe um consenso de que para ensinar o professor precisa não só ter domínio dos conteúdos matemáticos mas também é necessário ter domínio dos conhecimentos pedagógicos, que implicam no saber ensinar. Nas respostas dadas pelos professores pesquisados, aparece com muita frequência que existem dificuldades em relação ao saber ensinar. Eles dizem que sentem dificuldade em atrair a atenção dos alunos, apesar de apontarem que acreditam que com materiais concretos e jogos poderiam ter maior participação dos alunos nas aulas. Contudo, esses recursos apontados pelos professores não dão conta de todas as dimensões do processo ensino aprendizagem.

Além de preocuparem-se com a motivação dos alunos para aprender, vários professores destacam que gostariam de ensinar de modo que de fato os alunos

aprendessem. Quanto a esse ponto, observamos a manifestação da necessidade como um desejo, uma aspiração dos docentes em relação ao sucesso do seu trabalho refletido nas aprendizagens dos alunos.

Em relação às dificuldades sobre o modo de ensinar, alguns professores demonstram descontentamento com os resultados da aprendizagem dos alunos e dizem que o programa de ensino³ com o qual trabalham prioriza a quantidade de conteúdos, sem que isso implique em aprendizagem.

- **Em relação aos alunos e suas famílias**

Vários professores apontam que a sua maior dificuldade em ensinar consiste na falta de interesse dos alunos pelos estudos, o que inclusive se expressa, na visão destes professores, no fato dos alunos não realizarem as tarefas para casa e não demonstrarem que há acompanhamento dos pais à vida escolar das crianças.

Esta situação, ao mesmo tempo em que evidência um problema econômico social, já apontado em alguns estudos (PARO, 2000; CHECHIA e ANDRADE, 2005) como um elemento da sociedade atual, em que cada vez mais os pais passam menos tempo com seus filhos e, portanto, dedicam menos tempo à educação das crianças, também reflete uma questão educacional, que consiste no tipo de participação que a escola define para as famílias.

É possível ver que o tema da relação entre família e escola na educação das crianças é complexo e precisa ser compreendido com maior profundidade, além disso, na nossa pesquisa aparece como um tema recorrentemente nas respostas dadas pelos professores a diferentes questionamentos. Vale destacar que a perspectiva de culpabilização das famílias pelas dificuldades encontradas no processo educativo escolar está expressa na maioria das respostas.

- **Em relação às condições de trabalho e ao material didático**

Alguns professores dizem que suas dificuldades são em relação ao material do IAB⁴ adotado pela rede municipal de Boa Vista-RR, alguns dizem que o material

³ A rede municipal de Boa Vista adotou desde 2013 o ensino estruturado que é uma proposta baseada nos materiais didáticos do Instituto Alfa e Beto.

⁴ O Instituto Alfa e Beto (IAB) foi contrato pela Prefeitura Municipal de Boa Vista-RR para fornecer assessoria pedagógica e os materiais didáticos utilizados nas escolas de Educação Infantil e Ensino Fundamental da rede de ensino.

é muito tradicional e o ritmo do trabalho na proposta do ensino estruturado⁵ que é desenvolvido junto com os livros didáticos não se ajusta ao nível dos alunos. Outros professores dizem que a proposta é muito boa, mas os alunos não conseguem acompanhar e isso dificulta o trabalho do professor.

Além do ensino estruturado e dos livros didáticos, outros professores apontam a falta de recursos didáticos e a estrutura física das escolas como elementos que dificultam o trabalho docente. Eles dizem que faltam materiais concretos, tais como ábaco e material dourado, assim como jogos educativos, que poderiam ser utilizados no processo ensino-aprendizagem. Quanto à estrutura física, alguns professores destacam a falta de biblioteca, laboratórios para aulas práticas e laboratório de informática com computadores funcionando e com acesso à internet. Ainda quanto à estrutura, apareceram problemas como em relação à climatização e a iluminação das salas de aula.

Os elementos destacados pelos professores nesta subcategoria podem não evidenciar, no primeiro momento, um conteúdo específico para a formação de professores que ensinam matemática, mas, com certeza, implicam na dimensão política da formação de professores no sentido de perceber que o ensino está vinculado aos aspectos contextuais e estruturais da realidade em que vivemos. Desse modo, a formação é chamada a assumir seu papel no processo de reflexão sobre as condições em que se desenvolve o ensino e aprendizagem.

3.3 Necessidades quanto ao apoio e formação em serviço

Considerando que a formação de professores não se restringe ao estudo dos conteúdos matemáticos e pedagógicos relacionados ao ensino de matemática, mas também envolve as próprias condições em que ela ocorre, consideramos as necessidades formativas relacionadas ao apoio recebido pelos professores iniciantes tanto na escola, como pela secretaria de educação. Além disso, buscamos olhar para as iniciativas tomadas pelos próprios professores para ampliar sua formação, pois acreditamos que este olhar pode trazer à tona elementos não explicitados pelos professores quanto às suas necessidades formativas.

⁵ Ensino Estruturado é o modelo de ensino adotado pelo Instituto Alfa e Beto, o qual, dentre outros aspectos, adota um cronograma de trabalho anual que define o que o professor deve trabalhar a cada dia nas matérias de Língua Portuguesa, Matemática e Ciências.

Quanto ao apoio recebido no início da carreira, os professores têm opiniões distintas. De um lado, alguns dizem que não receberam apoio de ninguém e, por isso, buscaram alternativas como pesquisar na internet e pedir auxílio de colegas licenciados em matemática. Vale destacar que, alguns destes professores referiram-se especificamente à falta de apoio da coordenação pedagógica, o que talvez seja a demonstração de insatisfação quanto ao papel que este setor assume dentro da escola e que eles esperavam receber mais apoio dos seus coordenadores.

3.4 Necessidades a partir do modo como ensina

No questionário, perguntamos sobre procedimentos metodológicos e recursos utilizados pelos professores iniciantes nas aulas de matemática e quase todos responderam que a maior parte do trabalho consiste em explicar o conteúdo, demonstrar como se resolvem as questões, propor a resolução de exercícios e a correção coletiva deles. Sobre este modelo de ensino, os Parâmetros Curriculares de Matemática (anos iniciais) dizem:

Tradicionalmente, a prática mais frequente no ensino de Matemática era aquela em que o professor apresentava o conteúdo oralmente, partindo de definições, exemplos, demonstração de propriedades, seguidos de exercícios de aprendizagem, fixação e aplicação, e pressupunha que o aluno aprendia pela reprodução. [...]. Essa prática de ensino mostrou-se ineficaz, pois a reprodução correta poderia ser apenas uma simples indicação de que o aluno aprendeu a reproduzir mas não apreendeu o conteúdo (BRASIL, 1997, p. 30).

Na verdade, os professores disseram que este modelo de aula é o que acontece diariamente nas aulas de matemática, o qual é direcionado pelo material didático que utilizam. Todos os dias, os professores dizem que trabalham com os exercícios do livro didático, os quais são resolvidos individualmente ou em duplas.

O livro didático aparece nas respostas dos professores como recurso central no processo ensino aprendizagem. É ele que define o conteúdo a ser trabalhado, o modo como se trabalha, os tipos de questões priorizadas e as habilidades a serem desenvolvidas pelos alunos..

Considerações finais

Consideramos os resultados apresentados neste texto com caráter preliminar e que merecem maior aprofundamento no desenvolvimento da pesquisa de doutorado, contudo já colaboram com o alargamento das discussões sobre a formação dos professores que ensinam matemática.

Ficam evidentes que as necessidades formativas dos professores devem servir como orientação para os processos de formação contínua que sejam capazes de promover mudanças nas práticas docentes. Para isso, é importante olhar para as questões que implicam no seu trabalho, não só pelo viés do que falta ao professor, mas pelo viés das questões que envolvem o processo ensino-aprendizagem da matemática.

Isso implica olhar para o conteúdo curricular a ser ensinado, o modo de ensinar, as relações que se estabelecem entre os sujeitos, as concepções sobre matemática, sobre o ensino e sobre as próprias práticas docentes e seus resultados.

Referências:

- ALENCAR, Edvonete Souza de. **Conhecimento profissional docente de professores do 5º ano de uma escola com bom desempenho em matemática**: o caso das estruturas multiplicativas. Dissertação de Mestrado. 2012. UNIBAN.
- ALMEIDA, Marlisa Bernadi; LIMA, Maria das Graças de. Formação Inicial de Professores e o Curso de Pedagogia: Reflexões sobre a Formação Matemática. In: **Ciência e Educação**. V. 18, nº 2, p. 451-468.
- BAUMMANN, Ana Paula Purcina; BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. Cursos de Pedagogia e de Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental: em busca de uma compreensão. In: **ZETETIKÉ: Cempem – FE – Unicamp**. V. 18. Nº 34. 2010.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- CHECHIA, Valéria Aparecida; ANDRADE, Antônio dos Santos. O desempenho escolar dos filhos na percepção de pais de alunos com sucesso e insucesso escolar. In: **Estudos de Psicologia**. Nº 10 (03), 2005, p. 431-440. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-294X2005000300012&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acessado em: 01/03/2017.
- DI GIORGI, C. A. G. et al. **Necessidades formativas de professores de redes municipais**: contribuições para a formação de professores crítico-reflexivos. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2011.
- FAUSTINO, Monica Podsclan. **Ações de formação continuada de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do ensino fundamental da rede municipal de Presidente Prudente (SP) e saberes docentes**. Dissertação de Mestrado. 2011. UNESP.
- FRANCA, Marcela dos Reis. **Limites e potencialidades em educação matemática de diferentes programas de formação na perspectiva de professores de escolas públicas de Três Lagoas/MS**. Dissertação de Mestrado. 2012. UFMS.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 42. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.
- HUBERMAN, Michaël. O ciclo de vida profissional dos professores. In: Nóvoa, António. **Vidas de Professores**. Porto: Porto Editora, 1995.
- MARCELO GARCIA, Carlos. **Formação de professores**. Para uma mudança educativa. Porto: Porto Editora, 1999.

- NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. da S.; PASSOS, C. L. B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**: tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.
- NONO, Maévi Anabel; MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. Processos de formação de professoras iniciantes. In: **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. Brasília, v. 87, n. 217, p. 382-400, set./dez. 2006.
- PAPI, Silmara de Oliveira Gomes; MARTINS, Pura Lúcia Oliver. As pesquisas sobre professores iniciantes: algumas aproximações. **Educação em Revista**. Belo Horizonte, v.26, n.03, p.39-56, dez. 2010.
- PARO V. H. **Qualidade do Ensino**: A contribuição dos pais. São Paulo: Xamã, 2000.
- PATRICIO, Maria de Fatima G. Morando Kalil. **Pró-letramento em matemática**: análise das percepções dos tutores do programa desenvolvido na rede municipal de ensino de Juiz de Fora. Dissertação de Mestrado. 2011. UNESP.
- RODRIGUES, A. **Análise de práticas e de necessidades de formação**. Porto: Porto Editora, 2006. (Coleção Ciências da Educação).
- RODRIGUES, A.; ESTEVES, M. **A análise de necessidades na formação de professores**. Porto: Porto Editora, 1993.
- SILVA, Joao Batista Rodrigues da. **Formação continuada de professores que ensinam matemática**: o papel do ábaco na resignificação da prática pedagógica. Dissertação de Mestrado. 2011.UFRN.
- ZIMER, Tania Teresinha Bruns. Matemática. In: GUSSO, Ângela Mari [et al.]. **Ensino fundamental de nove anos**: orientações pedagógicas para os anos iniciais. Curitiba, PR: Secretaria de Estado da Educação, 2010, p. 153-165.