

LICENCIATURA EM MATEMÁTICA E AS DISCIPLINAS ENVOLVENDO TENDÊNCIAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA (*)

Isis França Gonçalves Siebra¹

Patrícia Sandalo Pereira²

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Resumo:

Este trabalho está sendo desenvolvido no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, em nível de mestrado, na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Tem como objetivo investigar como vêm sendo propostas as disciplinas que estejam contemplando as tendências em Educação Matemática, nos Projetos Pedagógicos dos cursos de Licenciatura em Matemática que obtiveram conceito cinco (nota máxima) ou quatro no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) em 2008. Esta pesquisa caracteriza-se como qualitativa. Inicialmente, foi utilizado como instrumento de coleta de dados, a análise documental de projetos pedagógicos e, posteriormente, serão realizadas entrevistas com os professores de quatro Universidades brasileiras, que ministraram as disciplinas no ano de 2011. Para a análise dos dados será utilizada a análise textual discursiva. De acordo com as primeiras análises feitas nos projetos pedagógicos, verificou-se que os cursos de Licenciatura em Matemática incorporaram na sua estrutura curricular, como obrigatórias, as disciplinas com foco em Educação Matemática. Observou-se que as tendências aparecem nos cursos de licenciatura, em disciplinas individuais, tais como “Filosofia da Educação Matemática”, em uma única disciplina denominada “Tendências em Educação Matemática” e em alguns cursos são retomadas na disciplina “Prática de Ensino e Estágio Supervisionado I e II”. Espera-se que ao final desta pesquisa, as informações fornecidas possam servir de subsídios para uma discussão nacional sobre como estão inseridas as tendências em Educação Matemática nos cursos de Licenciatura em Matemática no Brasil, assim como a inserção dessas disciplinas vem influenciando, pelo menos teoricamente, na formação dos futuros professores de matemática.

Palavras-chave: Educação Matemática. Formação Inicial. Tendências em Educação Matemática.

(*) Pesquisa vinculada ao projeto “Estado da arte das pesquisas em Educação Matemática que tratam da Formação de Professores produzidas nos Programas de Pós-Graduação das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste no Brasil, a partir de 2005, coordenado pela Professora Doutora Patrícia Sandalo Pereira e financiada pelo CNPq.

¹ Mestranda do Programa de Pós-graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Professora do Ensino Básico Técnico e Tecnológico do Instituto Federal do Amazonas – *Campus* Manaus Centro. Membro do grupo de pesquisa FORMEM – Formação e Educação Matemática.

² Professora e Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS. Líder do grupo de pesquisa FORMEM – Formação e Educação Matemática.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Este trabalho está sendo desenvolvido no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, em nível de mestrado, na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) e vem investigando como estão sendo propostas, nos Projetos Pedagógicos (PP's), as disciplinas que estejam contemplando as tendências em Educação Matemática. Serão abordadas as tendências em Educação Matemática relacionadas ao ensinar-aprender, tendências essas que ocupam um espaço na estrutura curricular como disciplinas obrigatórias dos cursos de Licenciatura em Matemática pesquisados. Para levantarmos questões em relação à Educação Matemática, bem como explicitar o que estamos entendendo pela mesma, nos basearemos nos estudos feitos por Fiorentini e Lorenzato (2009), onde os autores levantam diferenças entre o papel do matemático e o papel do educador matemático, entre matemática como campo profissional e campo acadêmico, e abordam também o surgimento e o desenvolvimento da Educação Matemática no Brasil e no mundo. Serão adotadas as definições de tendências da Educação Matemática apresentadas por Carvalho (1994) e Lopes e Borba (1994). Carvalho (1994) trata das tendências em Educação Matemática quando apresenta as linhas de pesquisa em Educação Matemática fornecidas em 1993 por instituições que atuavam nesta área tais como: resolução de problemas, informática e Educação Matemática, etnomatemática, entre outras. Já para Lopes e Borba (1994), uma tendência é uma forma de trabalho que surgiu a partir de busca de soluções para os problemas da Educação Matemática. Nesse sentido, as tendências em Educação Matemática assumem um valor prático, metodológico, a fim de auxiliar o ensino e a aprendizagem de conteúdos matemáticos. Os autores ainda colocam como sendo verdadeiras tendências, a Educação Matemática crítica, a etnomatemática, a modelagem matemática, o uso de computadores e a escrita na Matemática.

Serão buscadas respostas para as seguintes questões: Os cursos de Licenciatura em Matemática através de seus Projetos Pedagógicos vêm acompanhando os movimentos da Educação Matemática? Como as disciplinas com foco na Educação Matemática poderiam auxiliar na articulação entre teoria e prática? Seriam as disciplinas com foco na Educação Matemática, as novas disciplinas integradoras? Diante disso, temos como questão central: ***Como as propostas de formação inicial incorporaram as disciplinas com foco na Educação Matemática?*** O objetivo geral desta pesquisa visa investigar as propostas de formação inicial de

professores presentes nos currículos prescritos quanto à presença de disciplinas com foco na Educação Matemática, nos cursos de Licenciatura em Matemática das Universidades que obtiveram conceito quatro ou cinco na avaliação do ENADE/2008. Para que seja atingido esse objetivo, foram definidos três objetivos específicos: identificar as disciplinas com foco na Educação Matemática, presentes nos currículos prescritos dos cursos em Licenciatura em Matemática; analisar como essas disciplinas estão sendo desenvolvidas nos cursos; e verificar como o crescimento da Educação Matemática vem influenciando, pelo menos teoricamente, na formação dos futuros professores de matemática.

REFERENCIAL TEÓRICO

Esta pesquisa tem como desafio analisar de que forma as tendências em Educação Matemática foram incorporadas nos cursos de licenciatura e como os professores formadores de futuros professores vêem a presença destas no curso. Diante disso, há necessidade de se fazer discussões entre formação inicial de professores de matemática e as principais tendências da Educação Matemática.

Estudos sobre formação inicial de professores de matemática enfocam que “Não se pode conceber uma formação – inicial ou continuada – sem levar em consideração o conteúdo matemático” (NACARATO; PAIVA, 2006, p. 14), contudo “Há a necessidade de repensar a formação inicial em relação aos conteúdos conceituais e suas respectivas metodologias” (Idem, p.14). Nesse sentido busca-se por meio das análises nos projetos pedagógicos dos cursos de licenciatura em matemática estudados, uma nova estruturação das disciplinas de formação inicial. Formação que leve em conta pesquisas que possuam como objeto de estudos os saberes docentes, relação entre teoria e prática, conteúdo específico *versus* pedagógico e a Educação Matemática.

A formação inicial de professores sofre interferências das políticas públicas voltadas para a educação e que muitas vezes não garantem a qualidade dos cursos. Fiorentini (2008) faz referência aos desdobramentos e aos impactos causados no campo da educação em decorrência das políticas públicas brasileiras e, em especial, aos programas e processos de formação de professores que ensinam matemática. Ainda, segundo o autor, as políticas públicas alinhadas ao

modelo político-econômico neo-liberal, tais como a aprovação da nova LDB/96, as reformas curriculares para o Ensino Básico (PCN) e da elaboração do Plano Nacional de Educação – PNE (BRASIL, 2001). O PNE foi que causou maior impacto sobre a formação do professor, pois colocou a exigência de que todos os professores do Ensino Básico deveriam, até 2007, concluir sua formação em nível superior. E, em consequência disso, surge a necessidade de aumento de oferta de centros de formação, incluindo formação em grande escala através da educação à distância (EAD). Muitos cursos de licenciatura começaram a ser oferecidos em todo país, tais cursos pautados no conceito do professor como prático-reflexivo e da pedagogia das competências, valorizavam a prática e passaram a deixar de lado a pesquisa, a investigação do campo educacional como base da formação. Os cursos de licenciatura em matemática na sua grande maioria eram oferecidos por instituições privadas, onde o foco era a receita, com isso ofereciam cursos aligeirados e de baixo custo.

Problemas levantados por Fiorentini, na sua pesquisa realizada com 112 pesquisas brasileiras realizadas até 2002, continuam presentes nos cursos de licenciatura em matemática e a legislação Res. CNE/CES 3, de 18 de fevereiro de 2003 parece contribuir para a sedimentação de alguns, tais como: desarticulação entre teoria e prática, entre formação específica e pedagógica e entre formação e realidade escolar; menor prestígio da licenciatura em relação ao bacharelado; ausência de estudos históricos-filosóficos e epistemológicos do saber matemático; predominância de uma abordagem técnico-formal das disciplinas específicas; falta de formação teórico-prática em Educação Matemática dos formadores de professores.

Os estudos curriculares vinculados à Educação Matemática ganham destaque nas pesquisas realizadas nas últimas décadas. Kilpatrick (1994) citado por Fiorentini e Lorenzato (2007), menciona as mudanças curriculares como uma das sete tendências temáticas na Educação Matemática mundial, durante a década de 1990. Da mesma forma, a preocupação com a formação de professores de matemática torna-se evidente, estando presente como temática quase obrigatória na maioria dos congressos nacionais e internacionais, além de pesquisas que tratam especificamente deste assunto, tais como: Nacarato e Paiva (2006); Perez (1999); Pires (2000) e Fiorentini (2003), entre outras.

O artigo de Kilpatrick (1995, p. 15), fala da influência das políticas educacionais na formação da Educação Matemática,

Até que ponto ela se desenvolve e é capaz de influenciar professores e alunos de maneiras positivas, depende fortemente dos que fazem a política educacional, se eles podem encontrar meios de reconhecer, institucionalizar e apoiar a Educação Matemática.

A Educação Matemática enquanto campo acadêmico terá uma abrangência e um poder maior de influenciar na construção de currículos voltados para uma formação de professores que contemple as novas tendências do campo, quando for fortalecida pelas políticas educacionais, ou seja, quando a inserção das disciplinas com foco na Educação Matemática for além de uma necessidade prática do ensino e a aprendizagem da matemática e passar a ser vista pelos professores acadêmicos sem preconceitos, além desses passarem a respeitá-la como área em crescente ascensão.

Segundo Pires (2005), os avanços da Educação Matemática, trazem grandes contribuições para as reflexões sobre propostas curriculares nessa área. A autora, que participou da equipe de discussão e elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) do Ensino Fundamental afirma que, há considerável consenso quanto às proposições contidas nesse documento em relação às principais tendências da Educação Matemática. Ainda, segundo Pires (2005), os PCN indicam a Resolução de problemas como ponto de partida da atividade matemática e discutem caminhos para “fazer matemática” na sala de aula, destacando a importância da História da Matemática, da Etnomatemática, da Modelagem e das Tecnologias da Informação e da Comunicação, e estes servem como elemento norteador para aplicações dos currículos nas escolas da educação básica.

REFERENCIAL METODOLÓGICO

A pesquisa possui uma abordagem qualitativa e como instrumentos para coleta de dados, faremos uso da análise documental e de entrevistas com professores que ministraram as disciplinas. Para análise dos dados, será utilizada como metodologia a análise textual discursiva. Os dados qualitativos segundo Goldenberg (2009),

[...] consistem em descrições detalhadas de situações com o objetivo de compreender os indivíduos em seus próprios termos. Estes dados não são padronizáveis como os dados quantitativos, obrigando o pesquisador a ter flexibilidade e criatividade no momento de coletá-los e analisá-los.

A amostra foi composta por vinte e duas universidades brasileiras que obtiveram conceito quatro ou cinco na prova do ENADE 2008³. Focamos nossa análise nos cursos que apresentam nos seus projetos pedagógicos as tendências da Educação Matemática, bem como uma proposta de formação inicial diferenciada, enfocando discussões sobre a Educação Matemática como sendo fundamental na formação do futuro professor da educação básica.

Ao iniciarmos nossa pesquisa, começamos com a análise dos projetos pedagógicos. Segundo Severino (2007, p.122) na pesquisa documental,

[...] tem-se como fonte documentos no sentido amplo, ou seja, não só documentos impressos, mas sobretudo de outros tipos de documentos, tais como jornais, fotos, filmes, gravações, documentos legais. Nestes casos, os conteúdos dos textos ainda não tiveram nenhum tratamento analítico, são ainda matéria-prima, a partir da qual o pesquisador vai desenvolver sua investigação e análise.

Foi feita uma leitura cuidadosa no Projeto Pedagógico dos vinte e dois cursos de licenciatura em matemática de todas as regiões do Brasil. Essa leitura ultrapassou os limites de uma simples verificação da presença ou ausência de disciplinas com foco em Educação Matemática na estrutura curricular. Foi dada uma atenção especial, a todo conjunto que constitui o projeto pedagógico de cada curso, como por exemplo, a legislação, o histórico e diagnóstico do curso, pressupostos teóricos, justificativa, objetivos, perfil do licenciado, competências e habilidades, estrutura do curso e matriz curricular, buscando compreender o que cada curso por intermédio do seu currículo prescrito, tem a oferecer aos futuros professores de matemática no que tange as contribuições da Educação Matemática. A partir de um estudo mais específico nas

³ Material cedido pelo Professor Dr. Márcio Antônio da Silva referente ao Projeto “Mapeamento do currículo prescrito em alguns cursos de licenciatura em matemática, no Brasil, no período de 2010 a 2012”, financiado pelo CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e coordenado pelo mesmo.

ementas e nas referências bibliográficas das disciplinas, foi possível identificar disciplinas com foco em Educação Matemática, e tal identificação foi fundamental para delimitação de nossa amostra. Trilhado esse caminho, nossa amostra hoje é composta de quatro cursos de licenciatura em matemática, sendo dois da região Sul, um da região Sudeste e um da região Centro-Oeste.

O próximo passo da pesquisa serão as entrevistas com os professores das quatro Instituições pesquisadas que ministraram as disciplinas abordando as tendências em Educação Matemática, no ano de 2011. As entrevistas serão semi-estruturadas, poderão ser presenciais ou via teleconferência, para o registro de áudio e vídeo das mesmas, serão utilizados gravadores e filmadora. Para análise do material coletado por meio de entrevista, utilizaremos a Análise Textual Discursiva, que segundo Moraes e Galiazzi (2011),

[...] corresponde a uma metodologia de análise de dados e informações de natureza qualitativa com a finalidade de produzir novas compreensões sobre fenômenos e discursos. Insere-se entre os extremos da análise de conteúdo tradicional e a análise de discurso, representando um movimento interpretativo de caráter hermenêutico.

A intenção ao final de nossa pesquisa será verificar como as discussões, por intermédio das disciplinas presentes nos projetos pedagógicos, a respeito da Educação Matemática vêm sendo trabalhada nos cursos de licenciatura em Matemática. Ou seja, se o crescimento da Educação Matemática vem influenciando, pelo menos teoricamente, na formação dos futuros professores de matemática.

ALGUNS RESULTADOS

Ainda que as análises não estejam concluídas, os dados coletados nos permitem estabelecer algumas considerações a respeito deste estudo. No quadro abaixo estão apresentadas as disciplinas que abordam as tendências em Educação Matemática que foram identificadas por intermédio das análises feitas nos projetos pedagógicos dos cursos de licenciatura em Matemática das instituições pesquisadas.

Quadro 1. Disciplinas com foco na Educação Matemática identificadas na grade curricular dos cursos de licenciatura em matemática pesquisados.

Instituição de Ensino Superior	DISCIPLINAS
IES 1	<ul style="list-style-type: none"> - Filosofia da educação: questões da Educação Matemática - História da matemática - Prática de ensino e Estágio Supervisionado I - Prática de ensino e Estágio Supervisionado II - Problemas em Educação Matemática
IES 2	<ul style="list-style-type: none"> - Tendências em Educação Matemática - Educação Matemática e tecnologia - História da Matemática - Pesquisa em Educ. Matemática
IES 3	<ul style="list-style-type: none"> - Didática da Matemática I - Didática da Matemática II - Didática da Matemática III - História da Educação Matemática - Tópicos em Educação Matemática
IES 4	<ul style="list-style-type: none"> - Didática da Matemática - Modelagem Matemática na perspectiva da Educação Matemática - Filosofia em Educação Matemática - História da Matemática - Estágio Supervisionado I - Estágio Supervisionado II

Ao analisar os Projetos Pedagógicos (PP's) percebe-se a presença das resoluções CNE/CP 1⁴ e CNE/CP 2⁵ de 2002, pois todas as instituições mencionam estar atendendo a legislação referente ao currículo mínimo e carga horária do curso. Procuram ainda atender as orientações dessas Diretrizes Curriculares Nacionais para formação de professores em nível superior (BRASIL, 2002a) no que diz respeito à “[...] coerência entre a formação oferecida e a prática esperada do futuro professor”. Foi constatado no PP de um dos cursos de licenciatura em matemática, que a princípio receberá a denominação IES 4, que após a promulgação dessas diretrizes houve mudanças na estrutura curricular do curso. Percebe-se a preocupação em formar um profissional que atenda as necessidades atuais, preparado para trabalhar a matemática contextualizada com o mundo de hoje e do futuro. Como consta no PP da IES 4 (2009, p. 11),

Das análises empreendidas, podemos inferir que num curso de licenciatura em matemática, deve-se formar um profissional que respeite o outro nas suas diferenças e necessidades de sobrevivência, que busque um paradigma de educação que substitua o já desgastado ensino-aprendizagem no qual subjaz uma relação obsoleta de causa-efeito e que seja um professor-pesquisador, que busque o novo juntamente com seus alunos, respeitando suas características culturais.

A tentativa de superar o modelo conhecido como “3+1” vem desde a década de 1980 quando foram criadas as disciplinas integradoras. Moreira e David (2007) lançam questões do tipo: “Como é entendida, conceitualmente, a **integração** que fica a cargo das disciplinas integradoras?”, “Qual seria, exatamente, o papel dessas disciplinas no processo concreto de articulação da formação com a prática?”, “Em que medida se produz uma real ruptura com o modelo “3+1” e uma efetiva superação da fórmula “bacharelado+didática?”. Nesse sentido foi verificado no PP da IES 4 uma proposta curricular formada por um conjunto de disciplinas de conteúdo específico, no caso a matemática; um conjunto de disciplinas pedagógicas; e um terceiro conjunto de disciplinas de Educação Matemática, que se preocupe com a relação teoria matemática e prática escolar (PP – IES 4, 2009). Teoricamente é o que consta no documento, mas ainda não é suficiente para afirmarmos se tal proposta está sendo posta em prática. Teremos algo

⁴ RESOLUÇÃO CNE/CP 1, DE 18 DE FEVEREIRO DE 2002, institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.

⁵ RESOLUÇÃO CNE/CP 2, DE 19 DE FEVEREIRO DE 2002, institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior.

mais concreto a respeito a partir da análise das entrevistas com os professores que ministraram as disciplinas no ano de 2011.

No PP da IES 2 verificamos que o perfil profissional destaca que o futuro professor de matemática deverá *“estar em permanente contato com pesquisas e experiências na área em Educação Matemática, realimentando permanentemente a dinâmica do ensinar e do aprender.”* E, um dos objetivos específicos destaca que o futuro professor de matemática deverá possuir *“competência para buscar a atualização permanente nas áreas de Ensino de Matemática e Educação Matemática, estando em contato com pesquisas e experiências novas para realimentar a dinâmica do ensinar e do aprender.”* (PP – IES 2, 2004, p. 09).

Outro ponto a ser destacado, nessas primeiras análises é a forma como estão organizadas as disciplinas com foco em Educação Matemática. A princípio estão distribuídas na grade curricular como disciplinas ressaltando uma das tendências, como por exemplo, “Filosofia da Educação Matemática”, outras vezes todas as tendências em Educação Matemática são abordadas em uma única disciplina denominada “Tendências em Educação Matemática” e aparecem também nas disciplinas de “Metodologia de Ensino e Estágio Supervisionado I e II”.

No decorrer da pesquisa, poderão ser obtidas outras informações provenientes das entrevistas que serão realizadas com os professores. Como por exemplo, certas tendências em Educação Matemática poderão estar sendo trabalhadas em disciplinas como “Fundamentos da Matemática”, buscando relacionar conteúdo específico da matemática com experiências vividas pelo aluno, partindo da matemática prática para a abstrata. Esse é um caso onde poderá ser utilizado a Resoluções de Problemas, Investigações Matemáticas, Modelagem na perspectiva da Educação Matemática e até a Filosofia da Matemática, no sentido de desenvolver o senso crítico do futuro professor. Questões do tipo, “Por que ensinar determinado conteúdo matemático?”, “Os objetos e as leis matemáticas são inventados (construídos) ou descobertos?”, que envolvem a filosofia, a educação e a matemática. Segundo Bicudo e Garnica (2003, p. 29) “o tratamento dessas questões é relevante para auto-compreensão da matemática e necessário para a definição de propostas curriculares, por determinar escolhas de conteúdos, atitudes de ensino, expectativas de aprendizagem, indicadores de avaliação.”

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

O presente trabalho, a partir dos dados coletados e análises realizadas, embora que parciais, procurou apresentar a presença das disciplinas que trabalham com as tendências em Educação Matemática. Lembrando que as análises foram feitas nos currículos prescritos, no caso os PP's. Espera-se que ao final da pesquisa, as informações fornecidas possam servir de subsídios para uma discussão nacional sobre como estão inseridas as tendências em Educação Matemática nos cursos de Licenciatura em Matemática no Brasil, tendo em vista as orientações de documentos como os Parâmetros Curriculares Nacionais, bem como a necessidade de formar profissionais reflexivos, comprometidos em proporcionar aos alunos da educação básica um ensino da matemática integral, respeitando as diferenças sociais e culturais, favorecendo dessa forma uma formação holística dos indivíduos. Espera-se também que o tema dessa pesquisa provoque discussões em fóruns específicos e eventos ligados à área, podendo, além disso, subsidiar pesquisas posteriores, bem como, que os resultados alcançados pela pesquisa possam orientar as políticas públicas, servindo como balizadores da construção de futuras diretrizes curriculares para o curso em questão, assim como para pareceres governamentais.

REFERÊNCIAS

BRASIL, MEC. SEF. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, MEC/SEF, Matemática: terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental, 1997.

BICUDO, M. A. V.; GARNICA, A. V. M. **Filosofia da Educação Matemática**. Coleção Tendências em Educação Matemática. – 3 ed. – Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

FIorentini, D.; Lorenzato, S. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2007.

CARVALHO, J. P. de. Avaliação e perspectiva na área de ensino de matemática no Brasil. Em aberto, Brasília, n. 62, p. 74-88, abr./jun., 1994.

GATTI, Bernadete A. **Formação de professores: condições e problemas atuais**. In: **Revista brasileira de formação de professores**. São Paulo, 2009. v. 1. n. 1. p. 90-102.

GATTI, Bernadete A; NUNES, Marina M. R.; GIMENES, Nelson A. S; *et al.* **Formação de professores para o ensino fundamental: Instituições formadoras e seus currículos.** In: **Estudos e pesquisas educacionais** - Fundação Victor Civita. São Paulo, 2010 - anual n. 1. p. 95-136.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa em ciências sociais.** - 11ª ed. – Rio de Janeiro: Record, 2009.

KILPATRICK, J. **Fincando Estacas: uma tentativa de demarcar a Educação Matemática como campo profissional e científico.** In: **ZETETIKÊ**, Campinas, SP, v.4, n.5, p. 99-120, jan/jun. 1996, pp. 99 - 120.

LOPES, A. R. L. V.; BORBA, M. C. **Tendências em Educação Matemática.** Revista Roteiro, Chapecó, n. 32, p. 49-61, jul./dez., 1994.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria. **Análise textual discursiva.** Coleção em Ciências. 2ª ed. rev. Ijuí: Editora Unijuí, 2011.

MOREIRA, Plínio C.; DAVID, Maria M. S. **A formação matemática do professor: licenciatura e prática docente escolar.** Coleção Tendências em Educação Matemática. – 1 reimp. – Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. (Org.). **A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas.** Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

PEREZ, G. **Formação de professores de Matemática sob a perspectiva do desenvolvimento profissional.** In: M. A. V. Bicudo. **Pesquisa em Educação Matemática: concepções & perspectivas.** São Paulo: Editora UNESP, 1999. p. 263-282.

PIRES, Célia Maria Carolino **Currículos de Matemática: da organização linear à idéia de rede.** São Paulo: FTD, 2000.

PIRES, Célia Maria Carolino. **Currículos de matemática: para onde se orientam?** Revista de Educação PUC-Campinas. Campinas, n.18, p. 25-34, junho 2005.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico.** 23ª ed. São Paulo: Cortez, 2007. 304p.