

Capítulo 02

As pesquisas desenvolvidas pelo grupo de pesquisa formação e educação matemática (formem)

Patrícia Sandalo Pereira

SciELO Books / SciELO Livros / SciELO Libros

PEREIRA, OS. As pesquisas desenvolvidas pelo grupo de pesquisa formação e educação matemática (formem). In: BRANDT, CF., and MORETTI, MT., orgs. *Ensinar e aprender matemática: possibilidades para a prática educativa* [online]. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2016, pp. 39-62. ISBN 978-85-7798-215-8. Available from SciELO Books <<http://books.scielo.org>>.



All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International license](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença [Creative Commons Atribuição 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia [Creative Commons Reconocimiento 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

CAPÍTULO 02

AS PESQUISAS DESENVOLVIDAS PELO GRUPO DE PESQUISA FORMAÇÃO E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA (FORMEM)

Patrícia Sandalo Pereira

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas o tema “formação de professores” tem sido o foco de intensas discussões políticas e educacionais em encontros, seminários e fóruns. Várias pesquisas foram realizadas sobre a formação inicial e continuada de professores. Elas problematizam diversos aspectos da formação, além de trazer novos elementos condutores às reflexões acerca do processo de formação de professores.

O grupo FORMEM foi criado em 2011. Tem como líder a Profa. Dra. Patrícia Sandalo Pereira e conta com a participação de pesquisadores de diversas instituições de ensino, além de estudantes de pós-graduação, estudantes de graduação e professores de educação básica.

Possui uma única linha de pesquisa: formação de professores, cujo objetivo é investigar sobre a formação docente em seus diferentes espaços e níveis educativos. Desde sua criação até o ano de 2012 as produções desenvolvidas pelo FORMEM foram: quatro dissertações (já defendidas), três dissertações estão em andamento e dois projetos de pesquisa aprovados em editais financiados pelo CNPq e CAPES, além de trabalhos aprovados em diversos eventos.

DISSERTAÇÕES PRODUZIDAS

A) MIOLA (2011)

Em 2011 a acadêmica Adriana Fátima de Souza Miola defendeu a dissertação “Uma análise de reflexões e de conhecimentos construídos e mobilizados por um grupo de professores no ensino de números decimais para o sexto ano do Ensino Fundamental”.

A pesquisa buscou responder a seguinte questão: a partir da constituição de um grupo de professores e pesquisadores, quais conhecimentos e práticas docentes devem ser colocados em ação com foco no ensino de números decimais no sexto ano do ensino fundamental?

O objetivo geral foi analisar as reflexões sobre as práticas docentes e os conhecimentos construídos e mobilizados por um grupo de professores durante a realização de encontros com foco no ensino de números decimais no sexto ano do ensino fundamental.

Visando alcançar esse objetivo foram traçados os seguintes objetivos específicos: 1) Identificar, durante a realização dos encontros, os conhecimentos específicos, pedagógicos e curriculares dos professores sobre o ensino de números decimais; 2) analisar as inferências acerca da elaboração do planejamento feito pelo grupo sobre a prática pedagógica dos professores no ensino de decimais; e 3) analisar as inferências acerca do desenvolvimento do planejamento elaborado pelo grupo sobre a prática pedagógica dos professores no ensino de decimais após a aplicação em sala de aula.

A justificativa da escolha do conteúdo “números decimais” deveu-se ao fato de que esse tópico começa a ser trabalhado, em geral, nos anos iniciais do ensino fundamental (4º e 5º anos) e é retomado nos dois anos subsequentes (6º e 7º anos) de forma mais sistemática, sendo revisto depois em diferentes momentos nas demais séries do ensino fundamental e do ensino médio.

Os dados foram coletados por meio de encontros realizados no Laboratório de Ensino de Matemática (LEMA) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). O LEMA contribuiu como espaço de reflexão e discussão sobre ensino e aprendizagem sobre o tema, proporcionando aos

professores a oportunidade de trocar ideias e elaborar, de forma criativa e prática, uma sequência de atividades – o que contribuiu, por sua vez, para o enriquecimento das aulas dos referidos professores, cumprindo com o papel social da universidade através de sua integração com a comunidade.

Os professores que participaram da pesquisa estiveram vinculados ao LEMA na Formação e na Prática do Professor.

Os encontros foram organizados com os objetivos de conhecer as crenças e concepções dos professores acerca do ensino de números decimais e criar um ambiente de discussão, de troca de experiências, de respeito e interesse a partir de suas experiências e conhecimentos.

Foram realizados seis encontros com seis professores da rede pública municipal de Campo Grande (MS), nos quais, juntamente com duas pesquisadoras, discutiu-se e elaborou-se uma sequência de atividades com material didático manipulável.

O primeiro encontro objetivou levantar e discutir os conhecimentos dos professores sobre os números racionais, dando especial atenção à representação decimal. A partir daí o grupo elaborou, conjuntamente, um planejamento para ser trabalhado com os alunos – caso necessário, o planejamento teria de ser reelaborado.

Esse primeiro encontro teve, ademais, o objetivo de apresentar à comunidade o LEMA, onde foram efetivados os encontros. Para criar um ambiente de discussão, propusemos aos professores algumas atividades relacionadas com o tema proposto. Essas atividades envolviam situações reais de sala de aula.

A intenção era colocar o grupo diante de erros enfrentados por alunos, de modo a levantar possíveis causas para eles. As atividades também apresentavam aspectos do conteúdo (no caso, decimais) além da didática que lhe é pertinente. As questões também tinham a intenção de levar os professores a refletir sobre a maneira que ensinam para, a partir disso, repensar a forma de ensinar esse conteúdo e de compreender os significados do algoritmo, refletindo, sobretudo, a respeito das dificuldades mais frequentes apresentadas pelos alunos.

Durante os demais encontros o grupo elaborou textos relatando suas experiências no ensino de números decimais envolvendo material manipulável, produziram também um material didático para o ensino de números decimais e, ainda, uma sequência de atividades para o uso do material, a qual foi aplicada em sala de aula. Os resultados foram posteriormente discutidos no grupo.

Os seis professores atuavam nas escolas públicas de Campo Grande (MS). A opção por realizar esse estudo com professores da rede pública deu-se pelo fato de que, muitas vezes, esses profissionais são obrigados a cumprir jornadas duplas ou triplas, de modo que, geralmente, não possuem oportunidades para o estudo.

Como referência para a organização e para a análise dos dados foi utilizado o modelo teórico desenvolvido por Lee Shulman, o qual trata da base de conhecimentos para o ensino, focando três vertentes: o conhecimento específico do conteúdo, o conhecimento pedagógico do conteúdo e o conhecimento curricular. Os três aspectos se mostraram pertinentes para a análise do conhecimento dos professores.

O conhecimento específico do conteúdo refere-se ao entendimento do professor em relação a sua disciplina, incluindo a informação factual, a organização de princípios e a identificação, a definição e a discussão de conceitos. O conhecimento pedagógico do conteúdo abrange as diferentes formas de representações, compondo-se de analogias das quais o professor dispõe para facilitar a aprendizagem do aluno. Já o conhecimento curricular envolve o conhecimento sobre os materiais que podem ser utilizados para o ensino de uma disciplina específica.

Os dados coletados foram analisados através da “Metodologia de Análise de Conteúdo” (BARDIN, 2008). A autora afirma que a análise de conteúdo busca a formulação de descobertas com relevância teórica, ou seja, um dado sobre determinado conteúdo tem que estar relacionado, pelo menos, a um segundo dado, implicando, portanto, comparações contextuais. Essas comparações devem ser direcionadas pela sensibilidade, pela intencionalidade e pela competência teórica do pesquisador.

O referencial teórico utilizado para transcrição e análise dos dados se baseou em Shulman (1986; 1987). Seis encontros realizados para a efetivação dessa tarefa a partir dos quais foram estabelecidas as seguintes categorias de conhecimento: a) conhecimento conceitual dos números decimais; b) conhecimento das operações com números decimais; c) conhecimento das relações entre a representação fracionária e decimal; d) conhecimento do material manipulável elaborado para o ensino de números decimais.

Em relação ao primeiro e segundo objetivos específicos, os resultados revelaram a necessidade de um saber mais específico para a construção do conhecimento pedagógico e curricular do conteúdo, conforme defendido por Wilson, Shulman e Richert (1987).

Durante o desenvolvimento do segundo e do terceiro objetivos específicos – quando houve discussões para a elaboração e o desenvolvimento do planejamento – os professores foram levados a refletir sobre a importância tanto do conhecimento pedagógico como do conhecimento matemático, além das dificuldades dos alunos, das concepções prévias e das diferentes formas de abordar um conteúdo.

Os resultados revelaram, também, a necessidade de readequação dos cursos de formação continuada, buscando prover o que se acredita ser uma carência. Os cursos de formação continuada devem atender as angústias, os interesses e as necessidades do professor, para que seja possível uma reflexão e, conseqüentemente, mudanças na prática de cada um.

Os resultados mostraram, também, a necessidade de ambientes que possibilitem discussões entre professores, principalmente relacionadas à elaboração de planejamentos. A pesquisa apontou ainda que os materiais didáticos são favoráveis ao ensino e à aprendizagem dos números decimais.

O trabalho em grupo contribuiu para que os sujeitos expusessem suas dúvidas, suas experiências e seus conhecimentos. Embora apenas o conteúdo de números decimais tenha sido abordado, acreditamos que as reflexões produziram efeitos em vários aspectos do exercício da profissão.

O estudo valorizou a importância das discussões em grupo, principalmente quando da elaboração de um planejamento, evidenciando o papel fundamental

da formação continuada na prática do professor, bem como suas expectativas com relação aos cursos. Para além disso, mostrou a importância dos diversos conhecimentos que podem ser construídos durante a formação continuada quando essa valoriza a participação dos professores.

B) NOGUEIRA (2012)

Em 2012 a acadêmica Kely Fabricia Pereira Nogueira realizou a pesquisa “A prática como componente curricular nos cursos de licenciatura em matemática: entendimentos e alternativas para sua incorporação e desenvolvimento”, levada a efeito no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e em nível de mestrado, na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). As discussões a respeito da preparação e da formação dos docentes apresentaram propostas importantes e, às vezes, contundentes, tendo em vista diversas políticas públicas.

Dutra (2010) pondera que o modelo de formação vigente se encontra obsoleto frente às atuais demandas. Portanto, é necessário reformular as configurações curriculares, promovendo uma formação mais capaz de lidar com os desafios da realidade educacional contemporânea.

Como resposta a tal situação o Conselho Nacional de Educação, juntamente com o Ministério de Educação, publicou em 2002 as Resoluções CNE/CP 1/2002 e CNE/CP 2/2002, as quais norteiam a carga horária, os princípios, os fundamentos e os procedimentos a serem observados na organização institucional e curricular dos cursos de licenciatura. Essas resoluções levam-nos a refletir e a questionar aspectos específicos da educação brasileira, em particular as interpretações e as implementações da prática como componente curricular.

Dessa maneira, o papel central desta pesquisa foi tentar responder o seguinte questionamento: como foram incorporadas e como estão sendo desenvolvidas as horas de prática como componente curricular nos projetos pedagógicos dos cursos de Licenciatura em Matemática a partir da Resolução CNE/CP 2, de 19 de fevereiro de 2002?

Com a finalidade de encontrar uma resposta para essa questão foi definido o seguinte objetivo geral: analisar como as práticas entendidas como

componentes curriculares (PCC) estão distribuídas nas estruturas curriculares dos projetos pedagógicos; analisar também como elas vem sendo desenvolvidas nas disciplinas dos cursos de Licenciatura em Matemática que obtiveram conceito cinco (nota máxima) ou quatro no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) em 2008.

Assim, para atingir nosso objetivo geral elencamos três objetivos específicos: 1) identificar as disciplinas nas quais as práticas estão inseridas como componentes curriculares nos respectivos projetos pedagógicos; 2) identificar possíveis casos nos quais as práticas estão inseridas como componentes curriculares; 3) buscar entender como as práticas entendidas como componentes curriculares estão articuladas entre as disciplinas de formação específica e pedagógica.

Para tanto, o referencial teórico foi baseado na normatização e na conceitualização da prática como componente curricular (PEREIRA, 2011).

Os documentos oficiais decorrentes de políticas educacionais (que visam a orientar o processo de ensino-aprendizagem e a formação de professores) geralmente apresentam propostas de inovação, as quais podem incitar transformações nas diversas áreas de conhecimento. Uma das questões que se apresenta com nova “roupagem” no documento orientador dos cursos de formação de professores da educação básica em nível superior (nos cursos de licenciatura), por exemplo, é a prática como componente curricular.

Mas o que vem a ser prática como componente curricular (PCC)?

Essa expressão, segundo Pereira (2011), surgiu, de maneira explícita, na Resolução CNE/CP 2/2002, a qual institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura (de graduação plena) de formação de professores da educação básica em nível superior, a saber:

Art. 1º. A carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, será efetivada mediante a integralização de, no mínimo, 2800 (duas mil e oitocentas) horas, nas quais a articulação teoria-prática garanta, nos termos dos seus projetos pedagógicos, as seguintes dimensões dos componentes comuns:

- I - 400 (quatrocentas) horas de **prática como componente curricular**, vivenciadas ao longo do curso;
- II - 400 (quatrocentas) horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso;
- III - 1800 (mil e oitocentas) horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural;
- IV - 200 (duzentas) horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais. (BRASIL, Resolução CNE/CP 2, 2002, p. 1, grifos nossos)

O referido questionamento pode ser esclarecido conforme as Resoluções CNE/CP1/2002 e CNE/CP2/2002, nas quais a definição de “prática como componente curricular” já está explicitamente dada, ou seja, como componente, ela é parte do currículo: não pode ser ignorada.

O parecer CNE/CP 28/2001 define a PCC da seguinte forma:

[...] uma prática que produz algo no âmbito do ensino. Sendo a prática um trabalho consciente [...], ela terá que ser uma atividade tão flexível quanto outros pontos de apoio do processo formativo, a fim de dar conta dos múltiplos modos de ser da atividade acadêmico-científica. Assim, ela deve ser planejada quando da elaboração do projeto pedagógico e seu acontecer deve se dar desde o início da duração do processo formativo e se estender ao longo de todo o seu processo. Em articulação intrínseca com o estágio supervisionado e com as atividades de trabalho acadêmico, ela concorre conjuntamente para a formação da identidade do professor como educador. (BRASIL, Parecer CNE/CP 28/2001, p. 9)

Quanto ao seu conceito prático, o parecer CNE 15/2005 define, claramente, o que é a PCC, bem como qual seu intuito na formação dos professores para a educação básica:

[...] **prática como componente curricular** é o conjunto de atividades formativas que proporcionam experiências de aplicação de conhecimentos ou de desenvolvimento de procedimentos próprios ao exercício da docência. Por meio destas atividades, são colocadas em uso, no âmbito do ensino, os conhecimentos, as competências e as habilidades adquiridas nas diversas atividades formativas que compõem o currículo do curso. As atividades caracterizadas como prática como componente curricular podem ser desenvolvidas como núcleo ou como parte de disciplinas ou de outras atividades formativas. Isto inclui as disciplinas de caráter prático relacionadas à formação pedagógica, mas não aquelas relacionadas aos

fundamentos técnico-científicos correspondentes a uma determinada área do conhecimento. (BRASIL, Parecer 15/2005, p. 3, grifos nossos)

No entanto, é necessário entendermos exatamente o que se caracteriza uma prática como PCC, pois a mesma não se restringe apenas à discussão entre a teoria e a prática, visando à formação do professor, ela está inserida em um processo mais amplo, no qual o professor, além de saber e de saber fazer, deve compreender o que faz.

Pereira (2011) evidenciou que algo parecia estar claro na cabeça dos legisladores: a “prática como componente curricular” é diferente da “prática de ensino” e do “estágio supervisionado”.

Nesse sentido, o Parecer CNE/CP nº 28/2001 enuncia:

Assim, há que se distinguir, de um lado, a **prática como componente curricular** e, de outro, a **prática de ensino** e o **estágio** obrigatório definidos em lei. A primeira é mais abrangente: contempla os dispositivos legais e vai além deles. A prática como componente curricular é, pois, uma prática que produz algo no âmbito do ensino [...]. É fundamental que haja tempo e espaço para a prática, como componente curricular, desde o início do curso [...]. (BRASIL, Parecer CNE/CP 28/2001, p. 9, grifos nossos)

O Art. 13, § 1º, da Resolução CNE/CP 1/2002, também enfatiza que a prática transcenderá o estágio supervisionado em tempo e espaço curricular, tendo ainda como finalidade promover a articulação das diversas práticas, numa perspectiva interdisciplinar.

Quanto aos aspectos de organização curricular, Saviani (2003) aponta que essa temática tem sido amplamente estudada no contexto educacional brasileiro. O autor considera que o assunto deve estar sempre em discussão, o que implica também que ele jamais deve ser considerado esgotado e plenamente debatido.

Matos e Paiva (2009) explicitam que pensar na organização curricular implica pensar as relações de poder constituídas no âmbito do processo de formação (na instituição formadora ou na escola), situando assim se as possibilidades de disciplinas ou propostas integradas dão conta das finalidades educacionais.

Saviani (1995) assevera que pensar na organização curricular consiste em pensar no conjunto de atividades desenvolvidas pela escola e na distribuição das disciplinas/áreas de estudo – por série, grau, nível, modalidade de ensino e respectiva “grade curricular” ou estrutura curricular. Ainda, segundo a autora, pensar sobre a organização curricular compreende também pensar nos programas que dispõem os conteúdos básicos de cada componente e nas indicações metodológicas para o seu desenvolvimento.

Dessa forma, amparados por esse fio condutor, a organização curricular supõe a organização do trabalho pedagógico, a partir da qual o saber escolar encontra-se organizado e maduro para fins de aprendizagem.

Mais especificadamente, sobre a “organização do currículo segundo a estrutura das matérias de ensino”, Saviani (2003) descreve contribuições no âmbito dos aspectos lógicos envolvidos na organização do conteúdo, com enfoque sobre as questões relativas às considerações da estrutura das disciplinas escolares. No entanto, queremos aqui focar no que a autora explicita em relação às matérias de ensino como componente curricular.

Segundo Saviani (2003), as disciplinas escolares têm suas particularidades que caracterizam os processos de elaboração da organização curricular, quais sejam:

- 1 - a ideia de organização, sequenciação, dosagem de conteúdos segundo prioridades estabelecidas e de acordo com as exigências do processo educativo;
- 2 - sua presença no currículo com seu programa pressupõem uma seleção realizada no seio da cultura, constituindo numa “reinvenção cultural”;
- 3 - sua constituição, consolidação, alteração, desaparecimento / ressurgimento resultam de conflitos que supõe soluções negociadas;
- 4 - seu valor no currículo obedece a determinados padrões, às vezes ditados mundialmente (SAVIANI, 2003, p. 37).

Com base nesse fragmento é possível dizer que as disciplinas escolares podem e devem ser estudadas nas suas particularidades. Seguindo esse raciocínio, a autora esclarece que, no uso corrente, o termo “disciplina escolar” (exceto quando nos referimos às condutas de convivência e a mecanismos punitivos para a manutenção de ordem) tem sido associado à ideia de “matéria” ou de “conteúdo de ensino”, sendo visto, portanto, como componente curricular.

Adotamos, para tanto, a abordagem qualitativa de pesquisa, utilizamos como instrumentos para coleta de dados análises documentais e entrevistas. Utilizamos como ferramenta analítica a Análise Textual Discursiva (ATD), conforme Moraes e Galiazzi (2011).

Moraes (2003, p.191) afirma que “as pesquisas qualitativas cada vez mais tem se utilizado de análises textuais”, haja visto que buscam o aprofundamento e a compreensão dos fenômenos.

A ATD, segundo Moraes e Galiazzi (2011, p. 12), consiste em um:

[...] processo auto-organizado de construção de compreensão em que novos entendimentos emergem de uma sequência recursiva de três componentes: desconstrução dos textos do “*corpus*” - a unitarização; estabelecimento de relações entre os elementos unitários - a categorização; e por último o captar de um novo emergente em que a nova compreensão é comunicada e validada.

Podemos afirmar, além disso, com base nos estudos dos autores, que a ATD é:

[...] um processo integrado de análise e de síntese que se propõe a fazer uma leitura rigorosa e aprofundada de conjuntos de materiais textuais, com o objetivo de descrevê-los e interpretá-los no sentido de atingir uma compreensão mais complexa dos fenômenos e dos discursos a partir dos quais foram produzidos. (MORAES; GALIAZZI, 2011, p. 114).

Os sujeitos de nossa pesquisa foram professoras de matemática do curso de Licenciatura em Matemática da UNESP/Presidente Prudente.

Para processar os dados estabelecemos relações entre as unidades de análise, de maneira a combinar e classificar com o propósito de constituir categorias. A partir daí, foi possível nomeá-las segundo os critérios de Moraes e Galiazzi (2011) – lembrando que essa explicitação dá-se pelo retorno cíclico aos mesmos elementos, no sentido da construção gradativa do significado de cada categoria.

Assim posto, na reescrita de cada unidade elas foram se constituindo de um significado mais completo. Ou seja, conseguimos atribuir um nome para cada unidade produzida, visto que emergiram de forma explícita nos fragmentos. Desse modo, de acordo com a análise textual discursiva, foram

delimitadas e nomeadas as seguintes categorias: Prática como Componente Curricular e Planejamento e Disciplinas.

Os resultados revelaram que a instituição em pauta alocou as 400 horas de prática como componente curricular (PCC) no bojo das disciplinas de conteúdos específicos e pedagógicos. Observamos que a instituição trabalha com as disciplinas pedagógicas em estreita vinculação com os conteúdos que serão ensinados pelos futuros professores, com o contexto específico da matemática e ainda com a figura do professor articulador. Sendo assim, identificamos e explicitamos uma proposta diferenciada de metodologia para a implementação das 400 horas de práticas como componentes curriculares via projetos interdisciplinares.

Foi possível identificarmos também a tentativa de encontrar saídas para uma formação docente que contemple a PCC com ênfase nos procedimentos de observação e reflexão, trabalhando de forma consciente com atividades flexíveis como pontos de apoio ao processo formativo, concorrendo sempre para a formação da identidade do professor como educador.

Constatamos também a vontade de mudança na formação do futuro docente. No trabalho coletivo ficou evidente a interação e a comunicação entre os professores fizeram grande diferença no sucesso da instituição. Observamos uma equipe que discute e planeja, características fundamentais para o enfrentamento de novos desafios.

Portanto, foi possível verificar a importância da integração entre os professores no processo de planejamento e de construção do projeto pedagógico do curso, visando à inserção das horas de práticas como componente curricular.

C) SIEBRA (2012)

Ainda em 2012, a acadêmica Isis França Gonçalves Siebra defendeu a dissertação “Um olhar sobre as tendências metodológicas em educação matemática nos cursos de Licenciatura em Matemática”.

A referida pesquisa teve como objetivo investigar a presença das tendências metodológicas em educação matemática nos cursos de Licenciatura em

Matemática. Desse modo, a temática central da proposta investigativa situa-se na intersecção de duas linhas de pesquisa que estão em evidência no campo do conhecimento da educação matemática nas últimas décadas: a formação de professores e os estudos curriculares, pois ambas enfocam o currículo prescrito dos cursos de Licenciatura em Matemática no Brasil.

A pesquisa buscou responder a seguinte questão: como as tendências metodológicas em educação matemática foram incorporadas e vêm sendo trabalhadas nos cursos de formação inicial de professores de matemática?

Definimos como objetivo geral da pesquisa investigar a presença das tendências metodológicas em educação matemática nos cursos de Licenciatura em Matemática. Para atingir tal objetivo foram determinados dois pontos específicos, a saber: 1) identificar as disciplinas com foco na educação matemática presentes nos currículos prescritos dos cursos em Licenciatura em Matemática; e 2) analisar como as tendências metodológicas em educação matemática estão sendo desenvolvidas nos cursos de Licenciatura em Matemática, segundo o depoimento de professores.

Assumimos, como referencial teórico, os resultados das pesquisas de autores que tratam da formação inicial de professores de matemática, tais como: Pires (2000; 2002; 2008), Fiorentini (1989; 1994; 1995; 2005), Gatti e Barreto (2009), Gatti e Nunes (2009) e Gatti, Nunes e André (2011). Para discorrer sobre educação matemática e suas tendências metodológicas, compendiamos publicações de educadores matemáticos tanto do cenário nacional quanto internacional.

Este trabalho caracterizou-se por uma abordagem qualitativa. Discutimos os dados que emergiram, num primeiro momento, da análise documental de vinte e dois projetos pedagógicos. No momento seguinte, foram utilizadas transcrições de entrevistas realizadas com professores de duas universidades brasileiras, UNESP/Rio Claro e FECILCAM/Campo Mourão - PR.

Para a análise das transcrições, foi utilizada a análise textual discursiva. A partir das análises das entrevistas semiestruturadas realizadas com os professores das referidas instituições, foram delimitadas e nomeadas as seguintes categorias: Formação Inicial de Professores de Matemática e Tendências

Metodológicas em Educação Matemática. A categoria Formação Inicial de Professores de Matemática foi composta por duas subcategorias: Reestruturação dos Projetos Pedagógicos e Disciplinas e a postura do professor formador. As subcategorias apontadas na categoria Tendências Metodológicas em Educação Matemática foram: Concepção de Educação Matemática do professor formador e Trabalhando com as Tendências Metodológicas em Educação Matemática na formação inicial do futuro professor de Matemática.

Com base na pesquisa, constatamos que a incorporação dessas disciplinas deu-se a partir das Resoluções CNE/CP 1/2002 e CNE/CP 2/2002, que foram responsáveis pela reestruturação dos projetos pedagógicos dos cursos de Licenciatura em Matemática. Verificamos que as tendências metodológicas em educação matemática foram incorporadas na estrutura curricular dos cursos de Licenciatura em Matemática em diferentes disciplinas, inclusive em disciplinas específicas de conteúdo matemático, o que abre espaço para discussões na área da educação matemática e, conseqüentemente, proporciona ao futuro professor novas possibilidades de trabalhar a matemática.

Na segunda categoria, observamos o quanto foi difícil para os professores formadores elaborarem uma definição para *educação matemática*, levando-nos a conclusão de que não existe uma única definição, mas sim várias que se complementam, umas mais voltadas para o campo profissional, com características mais práticas e outras mais relacionadas com o campo científico ou epistemológico. É nesse movimento contínuo de reflexão-na-ação que a educação matemática vai se constituindo (BICUDO; GARNICA, 2003).

Com esta pesquisa, pretendemos evidenciar alguns momentos e movimentos da educação matemática nos dois cursos de Licenciatura em Matemática com que trabalhamos, enfatizando a incorporação das tendências metodológicas em educação matemática presentes nos cursos de Licenciatura em Matemática. Nos animamos em afirmar que, aos poucos, a educação matemática, tanto como campo profissional quanto como campo científico, vem conquistando espaços mais amplos, ainda que de maneira tímida.

D) SOUZA (2013)

Apesar de termos delimitado anteriormente o período de 2011 a 2012 para descrição de pesquisas, decidimos incluir esta dissertação, pois foi defendida no início de 2013 somente devido a problemas de disponibilidade dos membros da banca.

A acadêmica Juliana Alves de Souza defendeu sua dissertação “Equações e expressões algébricas para o ensino fundamental: um olhar sobre alguns cursos de Licenciatura em Matemática”, cujo objetivo foi investigar o tratamento dado por alguns cursos de Licenciatura em Matemática aos conteúdos *equações e expressões algébricas*, tendo em vista as orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental (PCNEF), além da prática profissional do futuro professor de matemática nos anos finais do ensino fundamental. Em outros termos, buscamos analisar se há vínculos entre o tratamento dado a esses conteúdos matemáticos na formação inicial do professor, com base nos Pcnf, e sua atuação docente na escola básica.

Essa investigação iniciou-se com a análise dos programas de ensino das disciplinas nos projetos pedagógicos (PP's) de vinte e dois cursos de Licenciatura em Matemática do Brasil, os quais fazem parte do conjunto de cursos que obtiveram conceito quatro ou cinco no ENADE de 2008. A partir da identificação das disciplinas que continham as equações e expressões em suas ementas, afunilamos nossa amostra em três cursos de formação de professores e quatro disciplinas específicas a serem investigadas.

Tendo como base as orientações curriculares dos PCNEF (1998a, 1998b), após a análise dos PP's aplicamos um questionário aos professores formadores que ministraram tais disciplinas no ano de 2011, tendo como foco o tratamento dado a esses conteúdos da álgebra escolar no processo de formação dos licenciandos, bem como a utilização do livro didático, recurso sempre presente na prática do professor do ensino básico.

Dentre os aportes teóricos que embasam o estudo utilizamos as concepções de Usiskin (1995a) ao ensino da álgebra escolar, as quais possuem estreitas relações com as propostas dos PCNEF.

Com base em questões que permeiam a formação inicial de professores, relativas aos papéis da matemática acadêmica e da matemática escolar, buscamos analisar como se dá a visão dos formadores sobre tais campos de conhecimento matemático, com base na formulação dos autores Yves Chevallard e Moreira e David.

Realizamos uma análise qualitativa sobre os dados, à luz das técnicas metodológicas da Análise de Conteúdo de Bardin (2009) e Franco (2008).

A partir dessa metodologia definimos duas categorias: Álgebra Escolar e Visão de Matemática dos Professores Formadores. A categoria Álgebra Escolar foi composta por três subcategorias: Equações e Expressões Algébricas, Parâmetros Curriculares Nacionais e Livro Didático. As subcategorias elencadas na categoria Visão de Matemática dos Professores Formadores foram: Matemática Escolar como Transposição Didática da Matemática Acadêmica, Matemática Escolar como uma Construção sob Múltiplos Condicionantes e Unicidade da Matemática Acadêmica.

As análises indicaram que nem todos os professores realizam o trabalho voltado à didática dos conteúdos, no entanto, dentre os quatro formadores pesquisados, apenas um deles externaliza esse fato. Neste caso, foi observado que a prática desse professor possivelmente está relacionada com sua visão sobre o que vem a ser matemática e a atividade matemática. Três deles indicaram atentar-se às orientações dos PCNEF na respectiva disciplina ministrada. Contudo, não foi possível perceber como o trabalho é desenvolvido. Apenas dois deles realizam análise de livros didáticos em suas aulas.

Podemos concluir que três dos quatro professores pesquisados trazem à tona indícios que sinalizam a possibilidade do desenvolvimento de uma formação que possa contribuir com a futura prática docente dos licenciandos em relação aos conceitos matemáticos em estudo: equações e expressões algébricas, à exceção de um deles, que pontua que a didática e o ensino não são finalidades da disciplina que ministra.

As concepções mais utilizadas pelos professores, de acordo com o que foi exposto nos PCNEF (1998b), são: a *Álgebra como Equações e Funcional*, explorando a letra como incógnita e variável, as quais correspondem, segundo as

concepções expostas por Usiskin (1995a), à *Álgebra como estudo de procedimentos para resolver certos tipos de problemas* e à *Álgebra como estudo de relações entre grandezas*, nas quais a letra assume papel, respectivamente, de incógnitas ou constantes e de argumento ou parâmetro.

Esperamos que o estudo realizado propicie tanto reflexão quanto discussão em torno da formação inicial de professores de matemática e do papel destinado à matemática escolar nos cursos de licenciatura, já que a principal finalidade desses cursos é formar professores para atuar na educação básica.

Trabalhos apresentados e publicados em eventos

Os membros do grupo de pesquisa FORMEM apresentaram e publicaram trabalhos em diversos eventos, conforme apresentado nas Tabelas 1 e 2 a seguir.

Tabela 1 – Congressos onde foram apresentados trabalhos pelos membros do grupo FORMEM no ano de 2011

2011	
XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática (CIAEM) Recife – PE	<i>Os conhecimentos de um grupo de professores envolvendo decimais</i> Adriana Fátima de Souza Miola e Patrícia Sandalo Pereira
V Seminário Sul-Mato-Grossense de Pesquisa em Educação Matemática (V SESEMAT) Campo Grande – MS	<i>Trabalho cooperativo: uma experiência envolvendo o ensino de números decimais</i> Adriana Fátima de Souza Miola e Patrícia Sandalo Pereira
XV Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática (XV EBRAPEM) Campina Grande - PB	<i>A Prática como Componente Curricular nos cursos de Licenciatura em Matemática</i> Kely Fabricia Pereira Nogueira e Patrícia Sandalo Pereira
	<i>As propostas de formação algébrica presentes nas disciplinas pedagógicas dos currículos prescritos de alguns cursos de Licenciatura em Matemática do Brasil e sua relação com a álgebra elementar da Educação Básica</i> Juliana Alves de Souza e Patrícia Sandalo Pereira

Fonte: a autora

Tabela 2 – Congressos onde foram apresentados trabalhos pelos membros do grupo FORMEM no ano de 2012

2012	
VI Seminário Sul-mato-grossense de Pesquisa em Educação Matemática (VI SESMAT) Campo Grande - MS	<i>Prática como Componente Curricular: o que é isso?</i> Kely Fabricia Pereira Nogueira e Patrícia Sandalo Pereira
	<i>Licenciaturas em Matemática e as disciplinas envolvendo Tendências em Educação Matemática</i> Isis França Gonçalves Siebra e Patrícia Sandalo Pereira
	<i>Equações e Expressões Algébricas para o Ensino Fundamental: as propostas de formação de alguns cursos de Licenciatura em Matemática</i> Juliana Alves de Souza e Patrícia Sandalo Pereira
XI Encontro de Pesquisa em Educação da Anped Centro-Oeste Corumbá - MS	<i>Breve análise da Prática como Componente Curricular nos projetos pedagógicos dos cursos de Licenciatura em Matemática</i> Kely Fabricia Pereira Nogueira e Patrícia Sandalo Pereira
XI Encontro Sul-Mato-Grossense de Educação Matemática (XI ESEM) Nova Andradina - MS	<i>Formação de Professores de Matemática: panorama da produção acadêmica no Centro-Oeste (2005-2010)</i> Rogers Barros de Paula e Patrícia Sandalo Pereira
V Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (V SIPEM) Petrópolis - RJ	<i>Prática como Componente Curricular: uma proposta para a licenciatura em Matemática</i> Kely Fabricia Pereira Nogueira e Patrícia Sandalo Pereira
XVI Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática (XVI EBRAPEM) Canoas - RS	<i>Tendências em Educação Matemática em alguns cursos de Licenciatura em Matemática</i> Isis França Gonçalves Siebra e Patrícia Sandalo Pereira
	<i>Um panorama das pesquisas sobre as Práticas de Estágio Supervisionado de Matemática nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste do Brasil</i> Edinalva da Cruz Teixeira Sakai e Patrícia Sandalo Pereira
	<i>Formação Inicial de Professores de Matemática: mapeando as pesquisas produzidas na região Centro-Oeste do Brasil, a partir de 2005</i> Rogers Barros de Paula e Patrícia Sandalo Pereira
XVI Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino (XVI ENDIPE) Campinas – SP.	<i>A prática como componente curricular via projetos: uma alternativa para a formação de professores</i> Kely Fabricia Pereira Nogueira e Patrícia Sandalo Pereira <i>Pesquisas sobre estágio supervisionado em matemática: a produção nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste</i> Patrícia Sândalo Pereira, Marisol Vieira Melo e Edinalva da Cruz Teixeira Sakai

Fonte: a autora

Podemos observar na tabela anterior que os membros do grupo FORMEM participaram de eventos internacionais, nacionais e regionais, sempre com temáticas ligadas a formação de professores e vinculados aos estudos do grupo e das dissertações que estavam em desenvolvimento.

Em 2012, os membros do grupo FORMEM apresentaram trabalhos em eventos internacionais, nacionais e regionais. O número de trabalhos aumentou devido à inclusão de mais dois membros no grupo que estão desenvolvendo pesquisas ligadas as suas dissertações de mestrado.

Projetos de Pesquisas Financiados

A) “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”

Em 2011, o grupo FORMEM teve seu primeiro projeto de pesquisa aprovado no Edital Mcti/CNPq/MEC/Capes Nº 07/2011. O que motivou a elaboração deste projeto foi a publicação, no ano de 2005, por parte do Ministério da Educação, do Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG), no qual se apontava uma assimetria na produção dos programas de pós-graduação das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste em relação às produções das regiões Sul e Sudeste.

Este projeto tem como objetivo principal mapear as pesquisas em educação matemática voltadas para a formação de professores que estão sendo produzidas nos programas de pós-graduação nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste do Brasil.

Por meio de análise documental das dissertações e teses voltadas à formação de professores, produzidas pelos programas de pós-graduação nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, estamos construindo o estado da arte das pesquisas em educação matemática nessa linha.

Este projeto de pesquisa envolve a participação de pesquisadores de três programas de pós-graduação brasileiros: Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (PPGEDUMAT – UFMS), Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) e Programa de Pós-

Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Estadual da Paraíba (Uepb).

Esta pesquisa tem como meta contribuir para a implementação de novas políticas públicas e para a divulgação do estado da arte das pesquisas em educação matemática que tratam da formação de professores. Por meio da construção de um estado da arte das pesquisas voltadas à formação de professores, ofereceremos uma visão das especificidades e particularidades desses trabalhos, bem como um olhar abrangente das produções que vêm sendo desenvolvidas na formação inicial e continuada de professores de matemática das três regiões do Brasil.

Atualmente, temos duas dissertações de mestrado atreladas ao projeto, ambas vinculadas ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

B) Trabalho colaborativo com professores que ensinam Matemática na Educação Básica em escolas públicas das regiões Nordeste e Centro-Oeste

Em 2012, o grupo FORMEM submeteu uma proposta de um projeto em rede no Edital Capes nº 049/2012, no Programa Observatório da Educação. O projeto foi aprovado e será desenvolvido no período de 2013 a 2016.

O grupo tem como instituição sede a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), além de núcleos na Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), em Campina Grande e na Universidade Federal de Alagoas (UFAL), em Maceió.

Além disso, este projeto tem como objetivo ampliar a produção de conhecimentos no campo educacional que possam subsidiar o desenvolvimento de ações escolares voltadas à educação matemática, buscando melhorar o ensino e a aprendizagem matemática.

No Estado de Mato Grosso do Sul, atenderá escolas do ensino fundamental e médio nas cidades de Campo Grande e de Corumbá. O projeto contará com a participação de quatro estudantes de graduação, sete professores e/ou coordenadores da educação básica e quatro estudantes de pós-graduação, de modo a constituir um grupo colaborativo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O grupo de pesquisa FORMEM, apesar de ter sido constituído há pouco tempo, tem produzido vários trabalhos, como pudemos observar ao longo do texto.

Os aportes teóricos têm permeado diversas temáticas da formação de professores, envolvendo desde a formação inicial até a formação continuada. Quanto ao referencial metodológico, temos utilizado a Análise de Conteúdo e a Análise Textual Discursiva.

Ressaltamos a importância dos projetos de pesquisa serem financiados pelo CNPq e pela Capes, principalmente o projeto de pesquisa ligado ao Programa Observatório da Educação, da Capes, que permitirá trabalhar com os futuros professores, com professores da educação básica e com acadêmicos da pós-graduação.

Esperamos que o grupo de pesquisa FORMEM possibilite, por meio desses projetos, a inclusão de novos integrantes, fazendo com que se fortaleça e produza cada vez mais pesquisas ligadas à formação de professores de matemática.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 5. ed. Tradução Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 2009.

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

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP n. 28**, de 2 de outubro de 2001.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação/Conselho de Ensino Superior. Parecer de esclarecimento das resoluções CNE/CP 01/2002 e CNE/CP 02/2002. **Parecer CNE/CES 15/2005**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pces0015_05.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2011.

BRASIL. **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. Diário Oficial da União, Brasília, 9 abr. 2002c. Seção 1, p.31. Republicada por ter saído com incorreção do original no Diário Oficial da União de 4 de mar. 2002. Seção 1, p. 8.

BRASIL. **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. Diário Oficial da União, Brasília, 4 mar. 2002d. Seção 1, p. 9.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília – DF: MEC/SEF, 1998a.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: matemática. Brasília – DF: MEC/SEF, 1998b.

CHEVALLARD, Y.; BOSH, M.; GASCÓN, J. **Estudar Matemáticas**: o elo perdido entre o ensino e a aprendizagem. Tradução Daisy Vaz de Moraes. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

FIORENTINI, D. Tendências Temáticas e Metodológicas da Pesquisa em Educação Matemática no Brasil. IN: ENCONTRO PAULISTA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, I, 1989, Campinas. **Anais...**

FIORENTINI, D. A Educação Matemática enquanto Campo Profissional de Produção de Saber: a trajetória brasileira. **Dynamis**, Blumenau, v. 1, n. 7, p. 7-17, abr./jun. 1994.

FIORENTINI, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. **Zetetiké**, Campinas, ano 3, n. 4, p. 1-37, nov. 1995.

FIORENTINI, D. A Formação Matemática e Didático-Pedagógica nas Disciplinas da Licenciatura em Matemática. **Revista de Educação PUC – Campinas**, Campinas, n. 18, p. 107-115, jun. 2005.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise do Conteúdo**. 3. ed. Brasília: Série Pesquisa v. 6, 2008.

GATTI, B. A; NUNES, M. M. R. **Formação de professores para o ensino fundamental:** estudo de currículos das licenciaturas em pedagogia, língua portuguesa, matemática e ciências biológicas. São Paulo: FCC/DPE, 2009.

GATTI, B. A; BARRETO, E. S. de S.; ANDRÉ, M. E. D. de A. **Políticas docentes no Brasil: um estado da arte.** Brasília: UNESCO, 2011. 300 p.

GATTI, B. A; NUNES, M. M. R. **Formação de professores para o ensino fundamental:** estudo de currículos das licenciaturas em pedagogia, língua portuguesa, matemática e ciências biológicas. São Paulo: FCC/DPE, 2009.

MATOS, M. C.; PAIVA, E. V. de. **Currículo Integrado e Formação Docente:** Entre Diferentes Concepções e Práticas. Disponível em: <[http://www.ufsj.edu.br/portalarquivo/File/Vertentes/Maria do Carmo Edil.pdf](http://www.ufsj.edu.br/portalarquivo/File/Vertentes/Maria%20do%20Carmo%20Edil.pdf)>. Acesso em: 28 mar. 2012.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva.** Ijuí: Editora UNIJUÍ, 2011.

MOREIRA, P. C.; DAVID, M. M. M. S. **A formação matemática do professor:** licenciatura e prática docente escolar. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

PEREIRA, J. E. D. A prática como componente curricular na formação de professores. **Santa Maria**, v. 36, n. 2, p. 203-218, maio/ago. 2011. Disponível em: <<http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-.2.2/index.php/reveducao/article/viewFile/3184/2047>>. Acesso em: 27 nov. 2011.

PIRES, C. M. C. Novos desafios para os cursos de licenciatura em matemática. **Educação Matemática em Revista**, ano 7, n. 8, jun. 2000.

PIRES, C. M. C. Reflexões sobre os cursos de Licenciatura em Matemática, tomando como referência as orientações propostas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores de Educação Básica. **Educação Matemática em Revista**, ano 9, n. 11^a, abr. 2002.

PIRES, C. M. C. Educação Matemática e sua Influência no Processo de organização e Desenvolvimento Curricular no Brasil. **Bolema**, Rio Claro, ano 21, n. 29, p. 13-42, 2008.

SAVIANI, N. A conversão do conhecimento científico em saber escolar: uma luta inglória? **Revista do SINPEEM**, São Paulo, n. 2, p. 27-32, 1995.

SAVIANI, Nereide. **Saber Escolar, Currículo e Didática:** problemas da unidade conteúdo/método no processo pedagógico. 4. ed. Campinas: Autores associados, 2003.

SHULMAN, Lee. **Those Who Understand:** Knowledge Growth in Teaching. Educational Researcher. Washington, v. 15, n. 2, Feb. 1986.

_____. **Knowledge and teaching:** foundations of the new reform. Harvard Educational Review. v. 57, n. 1 Feb. 1987.

_____; WILSON, S. M.; RICHERT, A. E. **150 different ways of knowing: representations of knowledge in teaching.** Exploring Teachers' Thinking, 1987.

USISKIN, Zalman. Concepções sobre a álgebra da escola média e utilizações das variáveis. In: COXFORD, A. F.; SHULTE, A. P. (Orgs.). **As ideias da álgebra.** Tradução Hygino H. Domingues. São Paulo: Atual, 1995a. p. 9-22.