



## **Análise do processo de formação de professores para o ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental em uma instituição federal da cidade de Recife**

Roberta Magna Almeida **Cordeiro**

Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Brasil

[roberta\\_magna@hotmail.com](mailto:roberta_magna@hotmail.com)

Claudia Roberta de **Araújo Gomes**

Depto. de Educação, Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Brasil

[cra@ded.ufrpe.br](mailto:cra@ded.ufrpe.br)

### **Resumo**

Este trabalho apresenta resultados parciais de uma pesquisa que objetivou analisar o processo de formação de professores para o ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental na Licenciatura em Pedagogia. A abordagem de Lee Shulman (2009) mapeou as reflexões teóricas por sua categorização dos conhecimentos docentes a partir das especificidades das disciplinas. Para a construção dos dados, utilizou-se uma pesquisa documental, e observações e videografias das aulas dos componentes curriculares de matemática. Identificou-se que o curso analisado reconhece o importante papel da educação matemática na formação dos futuros professores. Entretanto, a efetivação dessa formação parece ainda necessitar de: (i) maior aprofundamento no conhecimento pedagógico do conteúdo, no conhecimento curricular e no conhecimento do conteúdo, que dos três é o que mais efetivamente se realiza; e (ii) voltar mais à atenção para a sua real articulação com outras áreas de conhecimento e com o cotidiano.

*Palavras chave:* educação matemática, conhecimentos docentes, conhecimentos matemáticos, formação de professor.

### **Delineamento da pesquisa**

De maneira geral, quando se avalia o ensino de matemática realizado no início da escolarização percebe-se que a grande maioria dos alunos não consegue utilizar com sucesso os conceitos e processos matemáticos para solucionar problemas, sendo, portanto, nessa fase que se tem início o tabu dessa disciplina. Sem dúvida que o processo de formação dos professores não é

o único motivo para esse quadro de insatisfação com a matemática, mas, acredita-se aqui que parte desse e de outros problemas relativos ao ensino e à aprendizagem dessa disciplina podem ser atribuídos a essa formação, que por vezes apresenta falhas e lacunas importantes na sua realização.

Curi (2004), com base em dados originados de seus estudos, confirma essa idéia. Assim, segundo ela, as influências que procedem da formação docente inicial também interferem na constituição do conhecimento dos professores, e, neste sentido, quando os professores têm pouco conhecimento dos conteúdos que devem ensinar, surgem as dificuldades para realizar situações didáticas.

Diante disso, destaca-se a importância de observar os cursos de formação inicial de professores, buscando então compreender melhor esse processo de formar professores de matemática para os anos iniciais do ensino fundamental.

Segundo Fiorentini (2002), vem ocorrendo, nas últimas décadas, um significativo aumento de pesquisas em torno da formação de professores para o ensino da matemática. Porém, esse dado, ainda de acordo com esse autor, não se estende igualmente a pesquisas acerca da formação de professores para ensinar essa disciplina nos anos iniciais do ensino fundamental. É também pequeno ainda, segundo a revisão de literatura realizada nesta pesquisa, o número de trabalhos voltados para a formação de professores oferecida especificamente nos cursos de Pedagogia, quadro este, entretanto, que já começa a se modificar face à obrigatoriedade de formação de professores no Ensino Superior, para todos os níveis.

Uma pesquisa realizada, em 2008, pela Fundação Carlos Chagas para a revista Nova Escola, com os cursos de Pedagogia de 71 instituições de ensino distribuídas em todo o país, traz um diagnóstico dos cursos de Pedagogia no Brasil.

No que se referem às áreas de conhecimento, os resultados apontam que apenas 28% das disciplinas dos cursos ministrados em todo país se destinam à formação profissional e reflexiva nos conteúdos específicos. Dentro dessas, 20,5% se destinam ao estudo de metodologias e práticas de ensino e 7,5% a conteúdos.

Estes poucos 7,5% dos conteúdos das disciplinas destinados ao trabalho com construtos conceituais a serem trabalhados nas áreas do conhecimento da Educação Básica nos anos iniciais parecem não estar sendo satisfatórios, pois, muitos dos futuros professores afirmam não terem domínio sobre tais conteúdos e nem de como ensiná-los. Ainda, segundo Gurgel (2008), alguns recém formados fazem afirmações como: “não aprendi os conteúdos de Matemática e nem como alfabetizar.” (GURGEL, 2008, p. 51).

Acredita-se aqui que, aliado ao ato de planejar, ensinar e avaliar é necessário que se desenvolva de forma articulada o ensino do conteúdo, respeitando as peculiaridades de cada área do conhecimento, evidenciando-se, portanto, a necessidade de uma discussão sobre a formação de professores, relativamente ao ensino da matemática, nos cursos de formação para os anos iniciais do ensino fundamental.

Diante disso, é na tentativa de contribuir para as discussões acerca do processo de formação de professores de matemática, principalmente, no que diz respeito às diversas dimensões envolvidas neste processo, que se teve como objetivo neste trabalho analisar o processo de formação de professores para o ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental em um Curso de Licenciatura em Pedagogia de uma universidade pública da cidade

do Recife.

O interesse deste estudo é saber como estão sendo desenvolvidos e conduzidos atualmente os estudos e trabalhos específicos dos componentes curriculares de matemática no curso acima apontado, a fim de identificar se essa formação atende as especificidades do curso e garante uma formação de qualidade nesta área de conhecimento.

### **Conhecimentos docentes – um referencial teórico**

De acordo com Montalvão e Mizukami (2002), tem-se verificado atualmente um significativo aumento de estudos que buscam investigar as especificidades, a natureza e os processos de construção de conhecimentos ou saberes dos professores, e tais estudos estão intimamente relacionados aos debates acerca da formação de professores.

Trata-se de um campo fértil de pesquisa que, mesmo com grande amplitude, tem uma história relativamente recente, resultante do desenvolvimento do movimento de profissionalização do ensino ocorrido nos Estados Unidos nas décadas de 80 e 90, e que demandava a construção de um repertório de conhecimentos profissionais para o ensino que pudesse subsidiar cursos de formação de professores (Nunes, 2001).

No estudo desses conhecimentos docentes, alguns pesquisadores (Perrenoud, 1999; Pimenta, 1999; Tardiff, 2002) têm apontado tipos de conhecimentos que devem ser do domínio do professor em sua atuação profissional. Pesquisadores da área da Educação Matemática também têm se dedicado ao estudo dos conhecimentos docentes.

García Blanco (2003) aponta alguns aspectos que deveriam estar refletidos no conteúdo de formação de professores para o ensino da matemática: o conhecimento “de” e “sobre” a matemática, considerando as variáveis curriculares; o conhecimento “de” e “sobre” o processo de geração das noções matemáticas; o conhecimento sobre as interações em sala de aula; e o conhecimento sobre o processo instrutivo.

Para Llinares (1996) o conhecimento específico para o ensino da matemática é formado pela integração de três domínios de conhecimento: conhecimento de matemática, conhecimento sobre a aprendizagem de noções matemáticas e conhecimento do processo instrutivo.

Shulman (2009) identifica três categorias considerando que cada área do conhecimento tem uma especificidade própria que justifica a necessidade de estudar o conhecimento do professor tendo em vista a disciplina que ele irá ensinar: o conhecimento do conteúdo da disciplina, que envolve sua compreensão e organização; o conhecimento pedagógico (ou didático) do conteúdo da disciplina, combinação entre o conhecimento da disciplina e o conhecimento de como ensiná-la; e o conhecimento do currículo, que engloba a compreensão do programa e os respectivos materiais didáticos a serem utilizados para a aprendizagem pretendida.

Poderiam ser destacados ainda outros conhecimentos considerados importantes para a formação profissional do professor; entretanto, diante do problema de pesquisa a ser investigado, adota-se aqui a abordagem teórica de Lee Shulman (2009) como fundamentação principal.

Na área de Educação Matemática, especificamente, os estudos sobre conhecimentos de conteúdos matemáticos, conhecimento didático desses conteúdos e conhecimento dos currículos de matemática relativos aos anos iniciais do ensino fundamental têm, de acordo com Curi (2004), uma forte demanda, que se deve ao fato de que os cursos de formação de professores

polivalentes no Brasil, segundo documentos oficiais (Parecer CNE/CP 9 de 08.05.2001) não conferem destaque aos conhecimentos referentes as áreas de conhecimento em seus projetos curriculares.

### **Percurso metodológico**

Com finalidade de investigar uma formação em especial, a pesquisa foi desenvolvida em um Curso de Licenciatura em Pedagogia de uma universidade pública. A escolha desse curso, em particular, foi atrelada ao diferencial da proposta deste curso, em relação à forma como tradicionalmente vinham sendo formados os professores desses anos de ensino. Assim, desde a sua implantação, em 2005, esse Curso de Pedagogia enfatiza a base conceitual em sua Matriz Curricular acompanhada pela base metodológica, caracterizando uma experiência inovadora e garantindo-lhe o reconhecimento nacional.

Dessa maneira, como o intuito da pesquisa é obter uma visão o mais completa possível de como se constroem as reflexões conceituais e metodológicas sobre a educação matemática desse curso de formação, os objetos de estudo da pesquisa foram os componentes curriculares referentes à educação matemática do referido curso, sendo estes:

- Matemática na Prática Pedagógica I e II (2º e 3º período do curso respectivamente);
- Metodologia do Ensino da Matemática I e II (5º e 6º período do curso respectivamente).

O estudo desenvolvido envolveu como instrumentos de construção de dados:

- Pesquisa documental no Projeto Pedagógico do curso, nas ementas e nos programas dos componentes curriculares;
- Observação e gravação em vídeo das aulas dos componentes curriculares de ensino de Matemática, para acompanhar de perto o processo de formação;

A análise dos dados, no que diz respeito aos dados obtidos durante o desenvolvimento dos componentes curriculares, foi feita a partir de categorias construídas tomando com base os conhecimentos matemáticos apontados por Shulman (2009): conhecimento do conteúdo, conhecimento pedagógico do conteúdo e conhecimento curricular.

Dessa maneira, a tabela seguinte indica as principais características relacionadas a cada conhecimento desses, e que foram utilizadas como referência para a análise.

Tabela 1

#### *Características dos Conhecimentos do Conteúdo, Pedagógico e Curricular*

<b>Referencial Teórico*</b>	<b>Análise dos Dados</b>
<b>Conhecimento do Conteúdo</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecimento profundo do conteúdo matemático, envolvendo sua compreensão e organização;</li><li>• Compreensão da relação entre tópicos do conteúdo disciplinar e entre a disciplina e outras áreas do conhecimento;</li><li>• Domínio para trabalhar os conteúdos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecimentos de conteúdo matemático trabalhados na formação</li></ul>

como instrumentos para leitura e compreensão do mundo.	
<b>Conhecimento Pedagógico do Conteúdo</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Combinação entre o conhecimento da disciplina e o conhecimento de como ensiná-la;</li> <li>• Conjuntos de conhecimentos que inclui aspectos da racionalidade técnica associados a capacidades tais como improvisação, julgamento, intuição;</li> <li>• Conhecimentos de ação pedagógica que permite ao professor recorrer aos conhecimentos requeridos para ensinar algo num dado contexto e para elaborar planos de ação;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecimentos utilizados para tornar o conhecimento matemático compreensível</li> </ul>
<b>Conhecimento Curricular</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecimento do conjunto de conteúdos a serem ensinados nos diferentes níveis de escolarização, bem como, aos respectivos materiais didáticos a serem utilizados para a aprendizagem pretendida;</li> <li>• Capacidade de fazer articulações, e a evolução curricular do conteúdo a ser ensinado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organização dos conteúdos, incluindo o planejamento;</li> <li>• Materiais utilizados na formação</li> </ul>

\*Shulman (2009)

### Construção analítica dos dados

Os dados aqui apresentados são resultados parciais inicialmente construídos:

- Da pesquisa documental; e
- Do acompanhamento realizado durante o segundo semestre de 2009 e o primeiro semestre de 2010 nos componentes curriculares Matemática na Prática Pedagógica I e II, e Metodologia do Ensino da Matemática I e II.

Com relação à pesquisa documental, o Projeto Político Pedagógico do Curso afirma construir em sua proposta uma sintonia entre os princípios que norteiam a formação de professores e que foram instituídos pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional / LDBEN, as Diretrizes Nacionais para a Educação Infantil, para o Ensino Fundamental e para o Ensino Médio, as recomendações constantes nos Parâmetros e Referenciais Curriculares para a Educação Básica, bem como as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, Licenciatura. Dessa forma, prevê “uma formação de nível superior com foco

principal no ensino da Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental”, destacando ainda “uma articulação estruturada da reflexão teórica à atuação prática”. (BRASIL, 2007, p.6)

Pode-se ainda salientar aqui que alguns dos princípios norteadores dessa formação, segundo o Projeto Político Pedagógico mantêm relação com as categorias de análise a serem utilizadas nessa pesquisa, entre os quais se destacam:

“Garantir o acesso ao repertório de conhecimentos específicos da docência, propiciando referenciais teórico-metodológicos que instrumentalizem o docente em sua atuação”  
(BRASIL, 2007, p.16)

“Desenvolver modos de ensinar diferentes linguagens, Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia, Artes, Educação Física, de forma interdisciplinar e adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano, particularmente de crianças”.  
(BRASIL, 2007, p.19)

Com relação à Matemática, percebe-se a importância atribuída a esse conhecimento por meio do espaço que lhe é destinado, na forma de quatro componentes curriculares, cabendo aqui destacar que os componentes curriculares destinados as diferentes áreas do conhecimento possuem todos a mesma carga horária.

De maneira geral, o que foi proposto nas ementas guarda bastante proximidade do que propõem os PCN de matemática para os anos iniciais do ensino fundamental. Convém destacar a atenção dada ao estudo dos blocos de conteúdos, contemplados pelos Parâmetros, ao recurso aos jogos e à resolução de problemas, porém sob a mesma análise não há referência explícita nas mesmas aos temas transversais, ao recurso à história da matemática e ao tratamento da informação.

Os objetivos propostos nos Planos de Ensino, dos dois componentes, estão compatíveis com as ementas dos componentes curriculares. Também os conteúdos programáticos estão em conformidade com estas, sendo ainda nestes documentos explicitado o trabalho com o uso história da matemática e o tratamento da informação, que não constavam nas ementas.

Com relação ao desenvolvimento dos componentes curriculares, não é intenção, nesse momento ainda, se fazer aqui uma análise aprofundada da qual já se possam tirar conclusões, mas sim apresentar uma percepção inicial sobre o que foi observado até o momento.

Ficou nítido no componente curricular *Matemática na Prática Pedagógica I* um maior foco no conhecimento do conteúdo matemático, em acordo com o que propõe o Projeto Pedagógico do Curso para este componente, mas também estando presente uma atenção para o conhecimento curricular e, em menor grau, para o conhecimento pedagógico.

Assim, no componente *Matemática na Prática Pedagógica I* foram desenvolvidos os seguintes conteúdos: Reconhecimento do sistema decimal e compreensão de suas características, bem como o conhecimento de sua história; Operações com números naturais; e Resolução de situações-problemas, envolvendo o reconhecimento da possibilidade de diferentes soluções.

Os conteúdos contemplados pelo componente estão entre os blocos de conteúdos previstos para os anos iniciais como recomendam os PCN's de matemática. Outros conteúdos também

citados pelos PCN's não foram observados neste componente, como por exemplo, o trabalho com grandezas e medidas e o tratamento da informação.

Cabe destacar que o trabalho realizado com os conteúdos foi realizado de maneira a aprofundar os conceitos que os graduandos já possuem, proporcionando-lhes reflexões sobre tais conceitos matemáticos, bem como aperfeiçoando procedimentos conhecidos e, caso necessário, construindo novos. Para cada conteúdo foi destinado mais de um encontro o que permitiu que os assuntos fossem bem explorados.

Apesar de não ser o foco do componente o conhecimento pedagógico do conteúdo, o trabalho com os conteúdos matemáticos também envolveu algumas vezes uma reflexão a respeito de metodologias utilizadas no seu ensino. Assim, em algumas atividades a professora solicitou que os alunos demonstrassem de que forma eles ensinariam tais conteúdos. Porém, tais atividades apenas foram realizadas individualmente e entregues de maneira escrita a professora. Por isso, considera-se que o trabalho com o conhecimento pedagógico do conteúdo neste componente não foi significativo. Mas há que se considerar que, como já foi dito, esse não é o foco principal deste componente.

Com relação a momentos em que o conhecimento do conteúdo foi intencionalmente trabalhado em sala, pode-se citar o trabalho com os PCNs de matemática, com o intuito de observação dos conteúdos matemáticos e sua organização para os anos iniciais do ensino fundamental. Entretanto, como essa atividade limitou-se apenas a realização de uma síntese dos Parâmetros, por parte dos alunos, não havendo um momento de discussão voltado para a sua análise, considera-se aqui que essa atividade não proporcionou um conhecimento suficiente.

O componente curricular sinaliza no seu conteúdo programático o trabalho com o sistema numérico decimal, com os algoritmos das operações fundamentais e sua aplicação, com os números naturais e racionais, bem como a exploração do tratamento da informação. Ao longo do desenvolvimento dos encontros do componente observou-se que estes seguiram o que estava proposto no plano, com relação ao conteúdo, tendo sido inclusive acrescentado o trabalho com geometria e frações, que inicialmente não estava previsto no plano de ensino. Por outro lado, mesmo tendo sido elencado no plano, não foi observado o trabalho com o tratamento da informação.

Cabe destacar que o trabalho com os conteúdos foram desenvolvidos de forma a aprofundar o que já tinha sido abordado no componente anterior. Entretanto, o trabalho de compreensão da relação entre a disciplina e outras áreas do conhecimento, não foi observado nos encontros, e a leitura da realidade e compreensão do mundo por meio da linguagem matemática, apenas pode ser percebida no momento do trabalho de leitura e escrita monetária.

Apesar de não ser o foco do componente, a ementa deste apresentou em seu conteúdo programático alguns tópicos que estariam voltados para o conhecimento pedagógico do conteúdo; entre estes, apenas se observou o trabalho com a utilização de jogos como estratégia para explorar conceitos matemáticos, e ainda segundo o próprio professor formador destacou nos encontros, como forma de motivação para a aprendizagem da matemática.

As atividades relacionadas a esse tópico envolveram desde a resolução de jogos aritméticos e desafios matemáticos, a análise de material didático com base na utilização de jogos, até a proposição por parte dos alunos de situações de ensino a partir da utilização de materiais didáticos e a elaboração de um plano de aula. Cabe destacar a constante discussão em cima das

atividades realizadas, e sempre se seguiu à proposta de elaboração dos trabalhos, a apresentação destes para toda a turma.

Com relação ao conhecimento curricular, apesar deste conhecimento não ser o foco do componente, tanto na ementa quanto no plano de ensino, havia referência a uma abordagem sobre as orientações para o ensino da matemática nos programas e referenciais curriculares, no que se refere a que matemática presente nos anos iniciais do ensino fundamental. Entretanto, ao longo do desenvolvimento dos encontros não se verificou nenhuma atividade voltada para o trabalho com o conjunto de conteúdos a ser trabalhado nesse nível de escolarização. Também não houve referência ao longo dos encontros sobre a evolução curricular desses conteúdos, nem sobre suas possíveis articulações.

Por outro lado, o trabalho com os materiais didáticos esteve presente em diversos momentos dos encontros, tendo sido bem explorado as suas possibilidades de uso, e em um momento também foi proposto aos alunos a elaboração de uma situação de ensino também envolvendo o uso de materiais concretos manipuláveis, o que também corresponde a uma atividade de planejamento.

O componente *Metodologia do Ensino da Matemática I* tem um foco maior no conhecimento pedagógico do conteúdo e no conhecimento curricular, entretanto, o conhecimento do conteúdo também se fez presente ao longo de todo o desenvolvimento do componente permeando os outros conhecimentos, na medida em que foi por meio dele que os outros conhecimentos puderam ser trabalhados.

Apesar de não ser o foco do componente, este traz em seu plano de ensino os seguintes pontos relacionados mais diretamente ao trabalho com o conhecimento do conteúdo: operações fundamentais, sistemas de medição e elementos básicos da geometria. Destes, apenas não foi observado o trabalho com o sistema de medições. Cabe ainda destacar sobre isso que embora tenham sido apontados os trabalhos diretos com o estudo destes componentes, como já foi mencionado, esses conteúdos apareceram apenas por meio do estudo da forma de como ensiná-los.

O plano de ensino do componente apresenta como objetivo principal “contribuir com conhecimentos para a formação do aluno de pedagogia quanto a sua prática em sala de aula, utilizando recursos e conhecimentos necessários ao ensino de matemática”, o que vai tanto ao encontro das características especificadas como do conhecimento pedagógico do conteúdo referido por Shulman (2009), quanto ao encontro da proposta de formação do curso.

Assim, ao longo do acompanhamento dos encontros deste componente foi possível verificar que este se voltou para esse foco no conhecimento pedagógico do conteúdo tendo sido realizadas atividades com esse intuito.

Foi bastante relevante no componente o trabalho realizado em cima das teorias de aprendizagem e suas aplicações no ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, bem como o trabalho que foi desenvolvido por todo o semestre em cima dos projetos de pesquisa no ensino de matemática nas séries iniciais realizado pelos alunos. Entretanto, considera-se aqui que esta atividade teria sido mais enriquecedora se tivesse envolvido uma maior interação entre as equipes nos encontros para socialização e discussão do andamento e resultados dos trabalhos. Porém, é válido destacar aqui um empenho em, por meio

dessa atividade de pesquisa, tentar articular o estudo realizado na formação com situações reais e cotidianas em sala de aula.

Entretanto, muitos dos pontos elencados no plano de ensino não foram abordados pelo componente, tais como: explorar recursos e materiais didáticos; analisar situações do cotidiano que valorizam a compreensão de conceitos matemáticos; discutir avaliação no ensino de matemática nas séries iniciais; metodologia de resolução de problemas como estratégia de ensino de matemática; recursos tecnológicos aplicados as diversas metodologias de ensino de matemática; situações de ensino a partir do tratamento da informação; trabalhar a coleta e organização de dados para construção/interpretação de gráficos e tabelas.

O conhecimento curricular se fez presente neste componente, por meio de algumas atividades, como por exemplo, o estudo das orientações sobre a seleção e organização de conteúdos contidas no PCN, entre outras diretrizes deste documento. Também com relação aos aspectos deste conhecimento foi observado o estudo sobre o uso de jogos e análise e elaboração de situações didáticas a partir de materiais didáticos. Considera-se aqui que essas atividades foram bem exploradas, tendo sido destinado mais de um encontro para sua realização, porém com relação a atividade de pesquisa, como já foi referido anteriormente neste trabalho, poderia ter sido melhor explorada nos encontros, e mais especificamente, com relação ao conhecimento curricular poderia ter proporcionado aos alunos uma maior aproximação com as situações vivenciadas no âmbito da sala de aula referente aos uso dos materiais didáticos.

O componente curricular *Metodologia do Ensino da Matemática II* atribui um peso maior ao conhecimento pedagógico do conteúdo. Foi bastante explorado pela professora o uso de recursos e materiais didáticos para o ensino da matemática, principalmente a utilização de jogos, bem como houveram momentos voltados para as metodologias utilizadas no ensino de matemática. Foram feitas atividades que solicitavam que os alunos explicitassem como ensinariam determinados conteúdos e propostas de elaboração, pelos alunos, de situações-problemas conjuntamente com a demonstração de como resolvê-las, ou de como ensinar a resolvê-las.

Entretanto, a maior parte do trabalho voltado para a construção do conhecimento pedagógico envolveu aulas e demonstrações expositivas por parte da professora, tanto dos recursos quanto das metodologias. Assim, considera-se aqui que, ainda que os momentos destinados a construção do conhecimento pedagógico não possam ser considerados ineficazes e insuficientes, poderiam ter sido mais enriquecidas as reflexões sobre esse conhecimento se tivessem ocorrido mais discussões em cima das produções dos alunos.

O trabalho com os conteúdos nesse componente envolveu noções de geometria e resolução de problemas, sendo a proposta da professora que as atividades estivessem sempre mais voltadas e articuladas com o uso de materiais didáticos e com a demonstração de metodologias para seu ensino. Porém, mesmo com essa intenção, o trabalho dos componentes foi realizado tendo em vista um maior aprofundamento por parte dos alunos dos conceitos matemáticos envolvidos nesses conteúdos.

Com relação ao conhecimento curricular não foi realizado trabalho com observação dos conteúdos matemáticos e sua organização por meio da observação dos PCNs de matemática. Também não foi observada a realização de nenhuma discussão ou atividades envolvendo o planejamento, como por exemplo, a elaboração de planos de aulas.

Na questão dos materiais didáticos apenas foram abordados o uso de filmes, como no caso do vídeo “Donald no país da matemática”, e o jogo “Cálculo Plus” voltado para o trabalho com as operações fundamentais, mas tal como no que se refere ao planejamento, não foram exploradas atividades e discussões que proporcionassem uma maior reflexão sobre a utilização desses recursos para o ensino. Sendo assim, mesmo considerando que o conhecimento curricular não é o maior foco desse componente, considera-se que a atenção dada a ele ficou aquém da que seria esperada.

### **Considerações finais**

Em uma análise ainda parcial e preliminar, o que se pretendeu por meio deste estudo foi dar visibilidade a práticas formativas quem ocorrem em um curso de formação de professores para o ensino da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, com o intuito de levantar práticas interessantes, identificar possíveis faltas e apontar possibilidades.

Assim, identificou-se que a educação matemática recebe um espaço significativo na formação de professores para os anos iniciais do ensino fundamental oferecida pelo curso analisado, reconhecendo seu papel importante nesta formação, sendo reflexo disso os quatro componentes curriculares, apresentados em sua matriz curricular, destinados a formação voltada especificamente para o ensino deste conhecimento, e que buscam contemplar igualmente tanto sua base conceitual quanto metodológica.

Com relação às categorias de análise relativas aos conhecimentos matemáticos, embora sejam imbricadas, são uma ferramenta útil para a análise do conhecimento matemático desenvolvido no curso. Considerando-se aqui, portanto, que essa discussão precisa ser melhor observada para garantir maior equilíbrio, trazendo maiores benefícios a formação dos alunos, futuros professores.

Pelas limitações deste estudo não se pode fazer afirmações sobre se os alunos saem dessa formação com fundamentação sólida nas três vertentes para se tornarem bons e boas professores/as de matemática, podendo esse aspecto ser ponto de partida para futuros estudos.

Todavia, deve-se ressaltar a relevância que a proposta pedagógica bem estruturada e bem desenvolvida desse curso tem para a formação desses futuros professores, que além de ter acesso à metodologia do ensino da matemática, tiveram também acesso a conceitos e procedimentos matemáticos básicos, aspecto esse inovador quando colocado frente a propostas tradicionalmente adotadas por cursos de formação que apenas enfatizam a base metodológica.

A análise leva, de maneira geral, a uma avaliação favorável quanto aos conteúdos abordados pelo curso. No entanto, o estudo de cada um desses temas desdobra-se numa rede de conceitos e procedimentos que nem os textos trabalhados, nem as discussões poderiam dar conta, considerando o período temporal que a formação oferece. É o caso, por exemplo, de como citado neste trabalho, do tratamento dos conteúdos geométricos e dos conteúdos referentes ao tratamento da informação, e geralmente bastante desconhecido dos professores. É oportuno destacar que as abordagens sobre números e operações foram as mais frequentes.

Com relação à outra vertente, o conhecimento pedagógico, conforme apresentado na análise dos componentes, a formação conseguiu contemplar algumas questões de natureza didática como a idéia da contextualização, da resolução de problemas, da utilização de materiais didáticos e de jogos, e sobre o modo pelo qual conteúdos específicos podem ser apresentados em situações de ensino.

Por outro lado, não foi dada atenção as discussões sobre os conhecimentos prévios dos alunos, as hipóteses que formulam, o papel constitutivo do erro. A incorporação de recursos tecnológicos, estabelecimentos de conexões entre conteúdos matemáticos também não foram estimuladas. Da mesma maneira, seria desejável um aprofundamento dos conhecimentos sobre o planejamento do ensino, sobre rotina e recursos instrucionais, sobre características das interações entre conteúdos e sobre as tarefas realizadas.

Entretanto, o que se pode indicar é que, até o momento observado, a efetivação dessa formação parece ainda necessitar de um maior aprofundamento no conhecimento pedagógico do conteúdo e no conhecimento curricular, e até mesmo o trabalho com o conhecimento do conteúdo, que dos três pode ser considerado o que mais efetivamente se realizou, ainda necessita voltar mais à atenção para a sua real articulação com outras áreas de conhecimento e com a vida real, com o cotidiano.

### Referências bibliográficas

- Brasil, Conselho Nacional de Educação. (2001). Parecer CNE/CP n.9. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, DF, 8 maio.
- Brasil. UFRPE. (2007). Projeto Político Pedagógico do Curso de Graduação em Pedagogia, Licenciatura. Pernambuco.
- Curi, E. (2004). Formação de professores polivalentes: uma análise de conhecimentos para ensinar matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos. 2004. 278p. Tese (Doutorado em Educação Matemática) PUC-SP, São Paulo.
- Fiorentini D.; Nacarato, A. M.; Ferreira, A. C.; Lopes, C. S.; Freitas, M.T.M; Miskulin, R. G.S. (2002). Formação de professores que ensinam Matemática: um balanço de 25 anos da pesquisa brasileira. Educação em Revista, Belo Horizonte, n. 36, p.137-160, dez.
- Fundação Carlos Chagas. (2008). Formação de professores para o ensino fundamental: Instituições formadoras e seus currículos. São Paulo, out. 90p. Disponível em <<http://revistaescola.abril.com.br/edicoes/0216/aberto/bernardete1.pdf>>. Acesso em: 26 out. 2009.
- Garcia Blanco, M. M. (2003). A formação inicial de professores de matemática: fundamentos para a definição de *currículum*. In: Fiorentini, D. (org.). Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas, SP: Mercado de Letras. 248p.
- Gurgel, T. (2008). Formação inicial: Ao mesmo tempo, tão perto e tão longe. Revista Nova Escola, São Paulo, n. 216, p.50-53, out.
- Llinares, S. (2004). El profesor de Matemáticas. Conocimiento base para la enseñanza y Desarrollo profesional. Madrid: Rialp, 1994. *Apud* Curi, E. Formação de professores polivalentes: uma análise de conhecimentos para ensinar matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos. 2004. 278p. Tese (Doutorado em Educação Matemática) PUC-SP, São Paulo.
- Montalvão, E. C.; Mizukami, M. G. N. (2002). Conhecimentos de futuras professoras das séries iniciais do ensino fundamental: analisando situações concretas de ensino e aprendizagem.

*In:* Mizukami, M. G. N.; Reali, A. M. M. R. (orgs.). Formação de professores, práticas pedagógicas e escola. São Carlos, SP: EdUFCar.

Nunes, C. M. F. (2001). Saberes docentes e formação de professores: um breve panorama da pesquisa brasileira. Educação e Sociedade, Campinas: Cedes, vol. 22, n.74, p.27-42, abr.

Perrenoud, P. (1999). Dez novas competências para ensinar. Porto Alegre: Artmed. 162p.

Pimenta, S.G. (1999). Formação de professores: Identidade e saberes da docência. *In:* Pimenta, S.G. Saberes pedagógicos e atividades docente. São Paulo: Ed. Cortez.

Shulman, L. (2009). Conocimiento y enseñanza: fundamentos de La nueva reforma. Profesorado: Revista de curriculum y formación del profesorado. Disponível em: <http://www.ugr.es/~recfpro/Rev92.html>. Acesso em: 13 out. 2009.

Tardiff, M. (2002). Saberes docentes e formação profissional. Petrópolis: Vozes.328p.