

UM ESTUDO SOBRE MUDANÇAS CURRICULARES EM UMA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA AO LONGO DE 30 ANOS

Marilena Bittar¹
Adriana Barbosa de Oliveira²
José Luiz Magalhães de Freitas³

RESUMO

O presente artigo discute as mudanças ocorridas nas diferentes matrizes curriculares implantadas ao longo de 30 anos de existência (1981 a 2011) do primeiro curso de licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Esse estudo integra a pesquisa que investiga três décadas de existência desse curso de licenciatura que busca relacionar suas matrizes curriculares com seus egressos para entender tanto o baixo número de formandos quanto a (não) opção pela carreira docente após o término do curso, seja na educação básica ou no ensino superior. A teoria da base de conhecimentos, desenvolvida por Shulman e seus colaboradores, permitiu analisar as matrizes curriculares sob a ótica dos conhecimentos que poderiam e/ou deveriam fazer parte da formação inicial de um professor de matemática. A análise dos dados mostra a ênfase de disciplinas relacionadas ao conhecimento do conteúdo, a extinção de disciplinas sobre os fins educacionais, a ausência de disciplinas dedicadas ao conhecimento curricular e a existência de disciplinas com objetivo de satisfazer as diretrizes curriculares, especialmente as que entraram em vigor em 2001. Outro aspecto observado, e também comum a outros cursos de licenciatura em matemática, é a dicotomia existente entre as disciplinas de conteúdo matemático e as de conteúdo didático-pedagógico.

Palavras-chave: Professores de Matemática. Formação inicial. Egressos.

A STUDY ON CURRICULUM CHANGES IN MATHEMATICS TEACHER EDUCATION COURSE OVER 30 YEARS

ABSTRACT

This article discusses the changes that happened on several curriculum structures installed along 30 years - from 1981 to 2011 - in the first Mathematics Teacher Education course at Federal University of Mato Grosso do Sul. This study is a part of an exploration research which looks into three decades of existence of the mentioned course seeking relations between its curriculum structures and its former graduates for the purpose of understanding the low numbers of graduations and the graduates' choice of not teaching mathematics in elementary school, high school or college. The Knowledge Base theory, developed by Shulman and his co-workers, allowed an analysis of the curriculum structures through the knowledge that would be and/or must be in an initial mathematics teacher education perspective. Data analysis shows emphasis on courses related to content knowledge, the extinction of educational purposes courses, the absence of dedicated curriculum knowledge courses and the existence of a course that suits curriculum guidelines, particularly after government curriculum guidelines brought in 2001. Another aspect noticed, and common in other Mathematics Teacher Education course, is the dichotomy between mathematics content courses and pedagogical courses.

Keywords: Mathematics Teachers, Initial education, Former Graduate Students

1 UM ESTUDO DA GÊNESE E DESENVOLVIMENTO DO PRIMEIRO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NA UFMS

O Curso de Licenciatura em Matemática do Centro de Ciências Exatas e Tecnologia (CCET) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) comemorou em 2011, trinta anos de implantação. Os professores pioneiros, que atuaram na criação do curso, haviam sido contratados para integrar o corpo docente do curso de Engenharia Civil, criado em 1970, em Campo Grande, pela então Universidade Estadual do Mato Grosso. Em 1977 ocorreu a divisão do estado de Mato Grosso e em 1979, com a federalização da Universidade Estadual do Mato Grosso, foi criada a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e com ela os cursos de Licenciatura em Matemática, Química e Física, que iniciaram o funcionamento em 1981. Com a criação desses cursos houve a contratação de novos professores e a ampliação do Departamento de Matemática.

Em 1981, iniciaram as aulas dos alunos da primeira turma do Curso de Licenciatura em Matemática da UFMS. O projeto pedagógico inicial visava uma formação um pouco mais abrangente na área de ciências, comprovado pela presença de disciplinas de Física, Química e Biologia, mas antes da conclusão da primeira turma já houve uma primeira reformulação, voltada para a formação de professor de Matemática, com possibilidade de ministrar aulas de Desenho Geométrico e Física.

O curso seguiu o modelo 3+1 comum às licenciaturas em matemática naquele momento, tendo tido várias reformulações desde sua implantação. Seu principal objetivo, conforme explicitado em seus projetos pedagógicos, sempre foi formar professores de Matemática para o ensino fundamental e médio, habilitados a serem agentes das melhorias necessárias nas escolas, com pleno domínio do conteúdo matemático e uma cultura matemática que lhes permitissem compreender as ideias básicas que o sustentam, bem como conhecimentos sobre articulações existentes entre os vários campos da Matemática e desses com outras áreas do conhecimento. Além disso, sempre foi também objetivo do curso que os licenciados adquirissem uma boa formação humanística. Entretanto, esses objetivos podem não estar sendo plenamente atingidos uma vez que é escassa a quantidade de concluintes e que o modelo praticado tem enfatizado a dicotomia entre as disciplinas de conteúdo matemático e aquelas de conteúdo didático-pedagógico, dicotomia essa presente na maioria dos cursos de formação de professores de matemática.

[...] tanto o professor das disciplinas matemáticas quanto o professor das disciplinas didático-pedagógicas da licenciatura em Matemática contribuem, a seu modo, para a formação matemática e para a formação didático-pedagógica do futuro professor. Entretanto, o que tem acontecido é que os formadores de professores que ministram tais disciplinas geralmente não têm consciência de que participam dessa dupla formação do futuro professor. Esse fato nos remete a defender que essa dupla função do formador seja reconhecida por todos e assumida como uma função fundamental à formação do futuro professor. (FIORENTINI, 2004, p. 9-10)

Um fato observado pela nossa experiência direta com a formação de professores é que a maioria dos acadêmicos, ao iniciar um Curso de Licenciatura em Matemática, enfrenta dificuldades ligadas ao conteúdo específico da disciplina, que muitas vezes se arrasta por toda

a graduação. Esse fato é também indicado por formadores de professores de matemática de outras instituições brasileiras

Outro fato facilmente percebido é que, durante os anos de funcionamento desse curso, é grande o número de evasão e reprovação dos acadêmicos nele matriculados e conseqüentemente a média de formandos é relativamente baixa. Considerando tal quadro, esse curso não estaria atendendo à demanda da sociedade. E essa não é uma prerrogativa apenas do Curso de Licenciatura em Matemática da UFMS. Segundo Gatti (2000) em 1993 somente 6,2% dos ingressantes nas licenciaturas em matemática concluiu o curso; em 2011 essa taxa está em torno de 15% (GATTI, 2011).

A partir dessas constatações e preocupações iniciais, nos interrogamos sobre possíveis causas da evasão escolar das licenciaturas em matemática. Além disso, indagamo-nos: os acadêmicos que concluem o curso atuam na educação? E em caso afirmativo, atuam na educação básica?

Para obtermos respostas a essas questões que possam indicar relações entre o curso realizado e a profissão a ser exercida foi necessário estudar as matrizes curriculares do curso e decidimos fazer isso abrangendo o período de sua existência: 30 anos. Assim, um dos nossos objetivos de pesquisa foi identificar as diferentes matrizes curriculares dos projetos pedagógicos, implantadas no curso pesquisado, ao longo de seus anos de existência (1981 a 2011) e analisar mudanças implementadas nesse período. Nesse texto apresentamos alguns resultados dessa pesquisa no que se refere a esse objetivo.

2 O DESAFIO DA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Ao discutir formação de professores não podemos deixar de mencionar a profissão ou o ofício de ser professor. Isso porque as questões ligadas à profissão são, normalmente, fatores de influência tanto para a escolha dela quanto para a continuidade na profissão escolhida. Conforme escreveu Nóvoa:

A crise da profissão docente arrasta-se há longos anos e não se vislumbram perspectivas de superação a curto prazo. As conseqüências da situação de mal-estar que atinge o professorado estão à vista de todos: desmotivação pessoal e elevados índices de absentismo e de abandono, insatisfação profissional traduzida numa atitude de desinvestimento e de indisposição constante (face ao Ministério, aos colegas, aos alunos, etc.), recurso sistemático a *discursos-alibi* de desculpabilização e ausência de uma reflexão crítica sobre a acção profissional, etc. (NÓVOA, 1995, p. 22)

Essa crise não existe somente em Portugal, uma vez que esses mesmos fatores de desmotivação da profissão também estão presentes no cenário brasileiro. Seus efeitos podem ser sentidos na própria formação inicial quando licenciandos afirmam não saber se irão lecionar após a conclusão do curso. Em geral, nessa situação a principal argumentação parece ser a desvalorização da profissão, além de um desencanto com a mesma, o que diminui inclusive a procura por essa formação.

[...] a profissão de professor tem se mostrado cada vez menos atraente para camadas importantes de nossa juventude, tanto pelas condições de ensino dos

cursos em si, como pelas condições em que seu exercício se dá, passando pelos aspectos salariais e de prestígio social. (GATTI, 2000, p. 4).

Outro fator preocupante é a alta evasão que ocorre em cursos de licenciatura (GATTI, 2000), o que leva à necessidade de estudos sobre as razões desse abandono. Para tentar compreender algumas dessas razões, antes de passarmos a análise de um caso – o primeiro curso de licenciatura em Matemática da UFMS – recorreremos a pesquisas relacionadas ao tema.

Souza e Garnica (2004) investigaram estudantes do curso de licenciatura em Matemática da Faculdade de Ciências da UNESP de Bauru, que tiveram formação prévia no curso de magistério do Centro de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério (CEFAM) e também os que tiveram outra formação antes de ingressar no curso de Licenciatura em Matemática. Nessa pesquisa observaram que:

Enquanto no CEFAM, segundo os depoentes, havia uma predominante valorização de conteúdos pedagógicos, na Licenciatura há, num processo histórico, uma espécie de “divisão” entre estes e os conteúdos específicos de Matemática, na qual, de acordo com os depoentes, os últimos são tendencialmente mais valorizados. (SOUZA e GARNICA, 2004, p. 37)

Entretanto, na maioria das vezes, o tratamento dado aos conteúdos matemáticos nos cursos de licenciatura não permite a articulação adequada entre esses conteúdos específicos e os da educação básica. Nesse sentido, Damico (2007) apontou um dos grandes problemas da formação inicial em matemática: os egressos dessa licenciatura estão terminando o curso superior com sérios problemas relativos a conhecimentos matemáticos no contexto da Educação Básica. O aspecto mais agravante é que grande parte dessa defasagem de conhecimentos acompanha os estudantes desde o ingresso no curso, mostrando que a graduação pouco tem contribuído para a mudança desse quadro. Embora essa pesquisa tenha sido realizada com um público restrito, tal situação revela uma contradição existente nos cursos de formação inicial: se por um lado a licenciatura é considerada fundamental para os professores atuarem na Educação Básica, por outro lado ela não tem oferecido subsídios necessários para que esses profissionais atuem na área.

Em uma pesquisa realizada sobre os cursos de licenciatura em Matemática do estado de São Paulo, concluiu-se que:

a qualidade da formação, na maioria das vezes, não é condizente com as atuais exigências da escola e da profissão docente, remetendo-nos à necessidade de ruptura com as políticas públicas de formação respaldadas na racionalidade técnica e na lógica do mercado.(NACARATO e PASSOS, 2007, p. 169)

Dessa forma urge pensar o que significa ser professor de matemática. Uma vez que a formação não está sendo condizente com as necessidades da sociedade, é preciso refletir sobre que profissional queremos e, para isso, deve-se considerar também as necessidades do professor no exercício da docência. Corroborando com essa afirmação, estão alguns dos principais pesquisadores da formação de professores:

Para Kilpatrick e Wilson (1983) ser professor de Matemática envolve três facetas distintas. O professor é em primeiro lugar um matemático, em segundo lugar um criador de currículo e em terceiro lugar um investigador. António Nóvoa (1991b), referindo-se ao processo identitário de cada professor, sugere que este repousa sobre três AAA: (a) a adesão a um conjunto de princípios e valores, à formulação de projectos que pressupõem a potenciação das capacidades dos educandos; (b) a acção, implicando a escolha, em cada caso, das maneiras de agir que melhor se adequam à nossa personalidade; e (c) a autoconsciência que remete para o papel decisivo da reflexão sobre a prática. (PONTE, 1995, p. 5)

A preocupação com a formação inicial de professores não é exclusividade de pesquisadores em educação. Com efeito, convém salientar que, provavelmente pelos resultados de amplas pesquisas já realizadas, o Ministério da Educação também demonstre essa preocupação quando propõe novas diretrizes para os cursos de licenciatura evidenciando a diferença entre o Bacharel e o Licenciado em Matemática. No parecer CNE/CES 1.302/2001 as características desejadas para o licenciado em Matemática são claramente explicitadas:

- visão de seu papel social de educador e capacidade de se inserir em diversas realidades com sensibilidade para interpretar as ações dos educandos
 - visão da contribuição que a aprendizagem da Matemática pode oferecer à formação dos indivíduos para o exercício de sua cidadania
 - visão de que o conhecimento matemático pode e deve ser acessível a todos, e consciência de seu papel na superação dos preconceitos, traduzidos pela angústia, inércia ou rejeição, que muitas vezes ainda estão presentes no ensino-aprendizagem da disciplina.
- (<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES13022.pdf>. pesquisado em 23/08/2010)

Preocupada com a educação básica⁴ e com a relação “universidade e escolas”, a CAPES implementou, em 2008, o Programa de Incentivo à Docência (PIBID), que tem, dentre seus objetivos: “incentivar a formação de professores para a educação básica, contribuindo para a elevação da qualidade da escola pública e valorizar o magistério, incentivando os estudantes que optam pela carreira docente”(Edital do PIBID, 2009). Ou seja, trata-se claramente de uma preocupação com a valorização da profissão de professor. Esse Programa fundamenta-se em uma parceria entre universidade e escola, contribuindo com a melhoria da educação nas escolas em que o projeto for desenvolvido. Além disso, coloca o futuro professor em situações concretas de sala de aula e de interlocução com os professores mais experientes. Essa troca permite ao licenciando vivenciar experiências na busca de superação dos problemas enfrentados na escola deixando-o mais preparado para o início da sua carreira docente, diminuindo, dessa forma o *choque com a realidade* (VEENMAN, 1984 apud MARCELO GARCIA, 1998) que ocorre quando o recém-formado assume uma sala de aula sob sua total responsabilidade e sem auxílio de pessoas mais experientes. Uma das possíveis causas desse choque é a dicotomia entre conteúdos específicos de matemática e os pedagógicos e culturais existentes na maioria dos cursos de licenciatura do país. Tivemos a oportunidade de participar de tal projeto e verificarmos quão positiva pode ser tal ação, que tenha como objetivo a inserção dos futuros professores nas escolas de modo a promover a integração entre teoria e

prática, que ainda está longe de ser satisfatória, conforme Gatti et al (2011, p. 114) observaram: “A relação teoria-prática tão enfatizada em documentos e normas, com a concepção curricular integrada proposta, não se concretiza no cotidiano das diferentes licenciaturas.”.

Percebe-se, assim, que tanto as pesquisas sobre formação inicial de professores, quanto os documentos oficiais apontam uma crise a ser superada, uma nova visão a ser incorporada bem como a necessidade de investigações que discutam o curso de formação inicial do professor (de Matemática). E isso, acreditamos nós, deve ser feito de modo a subsidiar a análise com dados empíricos, pois, como afirmam André et al (1999, p. 9) “Finalmente, as diversas fontes analisadas mostram um excesso de discurso sobre o tema da formação docente e uma escassez de dados empíricos para referenciar práticas e políticas educacionais”.

3 QUE FORMAÇÃO O PROFESSOR DE MATEMÁTICA PRECISARIA TER?

Considerando a problemática apresentada anteriormente sobre a atual formação de professores, em especial, tratando-se das licenciaturas em Matemática, pode-se concluir que o modelo posto praticado até agora não tem cumprido seu papel. Nesse momento, surgem algumas questões: onde está o problema? O que leva cursos, como o de licenciatura em Matemática da UFMS, com três décadas de existência, a não obter maior êxito na formação de educadores matemáticos? Para tentar obter respostas a essas questões retomaremos nossas considerações sobre a dicotomia existente, nos cursos de licenciatura em Matemática, entre as disciplinas de conteúdos específicos e as disciplinas didático-pedagógicas buscando compreender essa situação.

Apesar das indicações de diversas pesquisas (MOREIRA e DAVID, 2005; PIRES, 2002; PAIVA, 2002) sobre a necessidade de haver uma interlocução entre essas disciplinas ao longo da formação do professor, infelizmente, em muitas licenciaturas, ainda não é o que de fato acontece. Dentro dos departamentos responsáveis por essa formação ainda prevalece a forte cultura de que o essencial para a formação de um professor de matemática é a oferta de um curso saturado de disciplinas de conteúdos específicos e levemente pulverizado pelas discussões didático-pedagógicas. Algumas vezes, essas últimas são até mesmo rotuladas como “perfumarias” e estão presentes na estrutura curricular apenas para atender as diretrizes educacionais que exigem a sua existência em cursos de licenciaturas.

Situações como essas nos levam a refletir sobre a formação “adequada” para um futuro professor: que conhecimentos deveriam fazer parte do rol de conhecimentos de um professor e quais poderiam/deveriam ser ofertados durante a formação acadêmica? Teóricos como Tardif (2000) e Shulman (1986), desenvolvem pesquisas voltadas para a compreensão dos diferentes tipos de conhecimentos que compõem o repertório de conhecimentos de um educador. Em especial, os trabalhos desenvolvidos por Shulman a partir da década de 1980 apresentam um modelo de categorias para aquilo que ele entende que deva ser uma base de conhecimentos dos professores.

Para esse autor, um professor requer, no desenvolvimento de suas atividades docentes, além dos conhecimentos sobre os conteúdos Matemáticos, uma série de conhecimentos relacionados às questões de ensino. Nessa perspectiva os conhecimentos de um professor de Matemática e de um Matemático são tidos como distintos. Shulman (1986) apresenta em seu estudo três vertentes no que se refere ao conhecimento dos professores sobre o objeto de estudo: conhecimento sobre o conteúdo, conhecimento pedagógico e conhecimento curricular.

Segundo Sztajn (2002, p.18) tal categorização corresponde a “uma das mais importantes referências sobre o saber disciplinar do professor na literatura americana especializada”.

De modo geral, a proposta de Shulman (1986) versa sobre os conhecimentos dos professores sobre a disciplina que ensinam, as diversas formas de abordagens de um mesmo conteúdo e a noção sobre os recursos didáticos disponíveis. Em trabalho posterior o autor amplia as categorias do conhecimento-base, porém mantém essas três e enfatiza a importância de uma nova vertente: o conhecimento do conteúdo pedagógico, que para ele “é a categoria mais provável para distinguir a compreensão de um especialista sobre o conteúdo de um pedagogo” (SHULMAN, 2001, p.175).

As categorias propostas por Shulman (2001) são: Conhecimento do conteúdo, conhecimento pedagógico geral, conhecimento de currículo, conhecimento de conteúdo pedagógico, conhecimento dos aprendizes e suas características, conhecimento de contextos educacionais e conhecimentos sobre os fins educacionais. Optamos por discuti-las detalhadamente ao longo das análises das matrizes curriculares.

Tais categorias servirão como eixo condutor na análise da formação oferecida aos egressos do curso de licenciatura em matemática da UFMS, no período de 1981 a 2010, pois o estudo das mesmas permite observar a maneira como o curso foi se estruturando ao longo dos anos, como também as diversas ênfases dadas em diferentes momentos.

Além disso, como nossa pesquisa discute a formação docente acreditamos que a análise dos blocos de disciplinas segundo as categorias do conhecimento - base nos fornece reais indícios da formação oferecida aos egressos do curso de Licenciatura em Matemática da UFMS. Com isso nosso objetivo foi discutir questões como: a formação oferecida privilegiou algum tipo de conhecimento em detrimento de outros? Conhecimentos matemáticos têm mais peso, nas matrizes curriculares, do que os conhecimentos didático-pedagógicos? O curso oferecido abarcou os diferentes tipos de conhecimentos ligados à formação docente?

Nesse texto analisamos e classificamos as disciplinas ofertadas nas diferentes matrizes curriculares praticadas ao longo dos 30 anos de curso, segundo as categorias ora apresentadas e tecemos alguns comentários acerca das mudanças ocorridas nesse período. A próxima etapa dessa pesquisa é dedicada ao aprofundamento da análise dessas mudanças.

4 ANÁLISE DOS DADOS

Com o intuito de apreender a realidade em foco, nossa pesquisa se pautou pela abordagem qualitativa uma vez que ela permite a compreensão dos significados atribuídos pelos sujeitos às suas ações e aos seus pensamentos. Segundo Lüdke e André (1986), a análise dos dados qualitativos requer que todas as informações obtidas durante a pesquisa sejam analisadas conjuntamente, por meio de um processo de triangulação⁵.

A análise dos dados exige, em um primeiro momento, que todo material coletado seja organizado em partes, procurando identificar tendências e padrões relevantes, os quais serão reavaliados, buscando relações e inferências num nível de abstração mais elevado. Nesse sentido, tomamos como ponto de partida uma leitura geral de todas as matrizes curriculares oferecidas pelo curso visando identificar as mudanças ocorridas em termos de “entrada” e “saída” de disciplinas e mudanças na carga horária. Identificamos que desde sua implantação, no início de 1981, até 2011, o Curso de Licenciatura em Matemática da UFMS, campus de Campo Grande passou por vinte modificações, constatadas por meio de resoluções. Algumas dessas modificações foram apenas acertos de carga horária, de nomes de disciplinas ou

inclusão/exclusão de disciplinas optativas. Nesse texto optamos por apresentar as mudanças ocorridas entre cinco dessas estruturas, as quais consideramos mais significativas para o nosso estudo, uma vez que as mudanças ocorridas revelam aspectos importantes tanto relacionados à carga horária quanto às disciplinas. Dessa forma, passamos agora a analisar as estruturas curriculares implantadas nos anos de 1981, 1984, 1993, 2004 e 2011.

Para tanto, as disciplinas obrigatórias de cada matriz curricular foram separadas em categorias segundo a classificação definida por Shulman (2001) para a base de conhecimentos: do conteúdo, pedagógico geral, dos aprendizes e suas categorias, do conteúdo pedagógico, de contextos educacionais, sobre os fins educacionais e do currículo. As disciplinas optativas também foram analisadas segundo esse critério, entretanto, nessa análise consideramos apenas as obrigatórias tendo em vista que as optativas nem sempre foram oferecidas e na maioria das matrizes, quando ofertadas, possuíam apenas uma carga horária pequena relativa à carga horária do curso.

Na categoria conhecimento do conteúdo consideramos todas as disciplinas cujo foco principal é o tratamento matemático, tais como Cálculo diferencial e integral, Geometria e Álgebra. Assim, mesmo quando uma disciplina aborda conteúdos da educação básica, mas não tem como objetivo discutir esses conteúdos visando a prática do licenciando como futuro professor ela foi classificada nesse bloco. Esse é o caso, por exemplo, da disciplina Complementos de matemática elementar oferecida principalmente com objetivo de suprir as lacunas advindas da formação básica dos licenciandos.

Como Conhecimento pedagógico geral foram encontradas apenas as disciplinas de didática e fundamentos de didática assim classificadas por discutirem aspectos relacionados às questões de “gerenciamento e organização da sala de aula” (SHULMAN, 2001, p.169)

Com relação aos Conhecimentos dos aprendizes e suas categorias foram encontradas as disciplinas Psicologia, Língua brasileira de sinais e Educação especial que abordam o desenvolvimento cognitivo do aluno e questões ligadas à aprendizagem de alunos com necessidades especiais.

Na categoria Conhecimento do conteúdo pedagógico constam as disciplinas de Prática de ensino e de Estágio supervisionado. É nelas que ocorrem as discussões que envolvem o conteúdo matemático e seu ensino, visando a atuação do futuro professor de matemática.

Contextos educacionais são abordados apenas na disciplina Estrutura e funcionamento do ensino que recebe, por vezes, nomes diferentes nas matrizes curriculares, sendo que atualmente denomina-se Políticas educacionais e organização da educação básica. O foco central dessa disciplina são as leis que regem o sistema escolar.

“Conhecimentos sobre os fins educacionais, propósitos e valores e suas bases filosóficas e históricas” (SHULMAN, 2001, p. 169) foram localizados apenas na disciplina Estudo dos problemas brasileiros presente desde a implantação do curso, em 1981, até o ano de 1993.

Na categoria Conhecimentos do currículo, entendida como aquela que envolve conhecimentos sobre as estruturas curriculares da educação básica e recursos didáticos destinados ao ensino, consideramos as disciplinas Análise de software educacional e Curiosidades, jogos e recreação matemática, inseridas como optativas na matriz curricular de 2003 e excluídas na matriz de 2004 sem terem sido oferecidas. Assim sendo, não constam nessa análise disciplinas dessa categoria.

Temos claro que essa classificação pode sofrer algumas modificações dependendo de seu estudo mais aprofundado, entretanto tais modificações não alteram significativamente o trabalho realizado⁶.

A tabela a seguir contém o resultado da análise realizada com as disciplinas das cinco matrizes citadas.

	1981	1984	1993	2004	2011
Conteúdo	56,25%	53,14%	68,53%	53,58%	46,70%
Pedagógico geral	3,84%	3,42%	3,16%	2,25%	2,03%
Currículo	0%	0%	0%	0%	0%
Aprendizes	3,36%	4%	3,16%	3,94%	6,09%
Conteúdo pedagógico	7,69%	10,28%	8,06%	26,80%	29,44%
Contextos educacionais	2,88%	3,42%	3,16%	2,25%	2,03%
Fins educacionais	1,92%	2,28%	0%	0%	0%
Outros	25,96%	23,42%	13,91%	11,14%	13,70%

Tabela 1: porcentagem das categorias do conhecimento base nas matrizes curriculares estudadas

Um fato interessante ocorrido no percurso da pesquisa consistiu em que, ao iniciarmos o estudo das disciplinas presentes nas matrizes curriculares sentimos falta de mais categorias além das enunciadas por Shulman (2001). Isso ocorreu, por exemplo, com as disciplinas de Física, Educação Física e Ciência da Computação. Por esse motivo, foi criado o campo “Outros” na tabela de classificação para contemplar todas as disciplinas não categorizadas como pertencente a um dos grupos de conhecimento. Nesse campo encontramos também a disciplina Língua Portuguesa (ou Comunicação e expressão) como obrigatória desde a implantação do curso até o ano de 1992, passando então a ser optativa até o ano de 1999, quando foi extinta. A existência de tal disciplina em um curso universitário, e particularmente no curso de matemática, parece-nos estar relacionada à realidade da educação brasileira, diferentemente da realidade norte americana, onde Shulman desenvolve suas pesquisas. Como as disciplinas classificadas em “Outros” são de diferentes campos do conhecimento científico parece ser necessário uma retomada dos estudos desenvolvidos por Shulman (1986, 2001) com possível ampliação das categorias, o que será feito por nós em pesquisas posteriores.

Nesse item também foram classificadas as atividades de Trabalho de Conclusão de Curso e Atividades Complementares. O primeiro podia ser realizado sobre uma questão matemática ou de educação matemática e esteve presente como atividade obrigatória apenas na matriz de 1993, passando a ser optativa em 1994 e extinta em 2003. Porém, nessa fase poucos trabalhos foram realizados⁷. Atividades complementares foram instituídas em 2004 como item obrigatório para satisfazer as diretrizes curriculares nacionais (Parecer n.º 1.302/2001 CNE/CES) e permanecem na matriz curricular atual. Nesse quesito constam participações em congressos, em projetos de extensão, realização de disciplinas optativas quaisquer e ainda monografia de graduação.

A análise dos dados compilados na tabela 1 permite chegar a algumas conclusões principais as quais agrupamos a seguir.

Ênfase na categoria Conhecimento de conteúdo – essa ênfase é observada pela análise das disciplinas de conteúdo matemático ofertadas. Como dito anteriormente, até o ano de 2004 o curso tinha característica do modelo 3+1 e no seu início havia grande semelhança com um bacharelado em matemática, tendo em sua grade disciplinas obrigatórias como geometria diferencial e variáveis complexas. Desde o início do curso, a equipe responsável por sua criação empenhou grande esforço visando garantir formação matemática de excelência aos futuros professores. Conseqüentemente, a maioria de seus egressos cursou pós-graduação em matemática, caminho natural a seguir após o curso realizado. Exemplo disso é a primeira turma que ingressou em 1981 e contou com apenas quatro formandos, sendo que destes, três fizeram ao menos mestrado em matemática e atuam no ensino superior, e um nunca atuou em educação. Esse resultado coaduna com a observação feita por Gatti (2011) de que as condições de trabalho (inclusive salariais) do docente da educação básica não oferecem atrativos aos profissionais que buscam atuar em outras áreas ou no ensino superior.

Extinção de disciplinas dedicadas ao estudo dos Conhecimentos dos Fins Educacionais – nesse item constava como disciplina obrigatória apenas Estudos de Problemas Brasileiros I e II, na grade 1981. Em 1984 essas disciplinas foram mantidas além de acrescentadas as disciplinas optativas Filosofia da educação I, II e III, História da Educação I e II, Sociologia da Educação I e Sociologia Geral. Em 1993, Estudos de problemas brasileiros foi extinta e desde então nenhuma disciplina obrigatória relativa a esse item consta das matrizes curriculares. Essa ausência limita o acesso dos futuros professores a um conhecimento importante para sua formação.

Falta de disciplinas na categoria Currículo – em nenhuma grade curricular foi encontrada disciplina que pudesse ser classificada nessa categoria. A análise de ementas de algumas disciplinas mostra que temas ligados a essa categoria são discutidos, por vezes, nas disciplinas de prática de ensino classificadas na categoria de conhecimentos do conteúdo pedagógico. Entretanto, é necessário uma análise mais detalhada de todas as ementas para podermos inferir o tratamento que é dado a esse tema no Curso. Essa será a próxima etapa da nossa investigação.

Aumento da carga horária destinada ao estudo do Conteúdo Pedagógico – observa-se importante acréscimo da carga horária de disciplinas dessa categoria de 1993 para 2004. Esse fato deve-se às diretrizes curriculares nacionais que deram novo estatuto à prática de ensino e ao estágio supervisionado, que eram, até esse momento, uma só disciplina. As principais mudanças são: a separação da carga horária destinada ao estágio supervisionado e à prática de ensino; o estágio supervisionado passa a ser oferecido desde a segunda metade do curso e a prática de ensino desde o primeiro. Novamente recorremos a Gatti para aprofundarmos esse aspecto:

Não adianta criar cursos desta ou daquela natureza, com esta ou aquela estrutura ou falar em insumos para a educação, se não se pergunta, *nenhuma vez*, quem serão as pessoas, os professores que responderão por esta formação e em que condições farão isto. (GATTI, 2000, p. 5, grifo da autora)

Ou seja, por mais que percebamos tais mudanças nas matrizes curriculares, temos ciência de que a prática efetiva dessas alterações está diretamente relacionada à prática do professor formador que atua nesse curso. Uma vez que suas concepções de ensino estejam

ligadas a estrutura curricular anterior, dificilmente sua postura mudará em função de modificações burocráticas.

Presença de disciplinas para atender às diretrizes curriculares – observa-se estabilidade da carga horária dedicada ao Conhecimento do conteúdo pedagógico geral em todas as matrizes curriculares analisadas com o oferecimento de apenas uma disciplina em cada matriz: Fundamentos de didática. O mesmo ocorre com a única disciplina classificada como pertencente à categoria Conhecimentos dos contextos educacionais, a disciplina Políticas educacionais e organização da educação básica. Percebe-se claramente que a presença dessas disciplinas visa principalmente atender as demandas oficiais. Esse fato é confirmado com a análise das disciplinas destinadas ao Conhecimento dos aprendizes. Observa-se na tabela 1, estabilidade da carga horária nos 30 anos de curso, com aumento somente na última mudança ocorrida, com a inserção das disciplinas Língua brasileira de sinais e Educação especial, o que é uma exigência das diretrizes curriculares nacionais.

5 CONCLUSÃO

Os Conhecimentos que compõem a base de conhecimentos definida por Shulman e colaboradores são requisitos mínimos em um curso que visa formar professores. Concordamos com esse ponto de vista e por isso o adotamos em nossa análise e que permitiu evidenciar ausências importantes, conforme relatamos. Mesmo contando, desde o início do curso, com a presença de alguns professores que tentavam propor uma formação mais voltada à atividade fim da licenciatura, isto é, o ensino, isso não foi suficiente para romper com o modelo 3+1 que perdurou até 2003 e só mudou devido às exigências das diretrizes curriculares nacionais. Entretanto, percebe-se que apesar de a matriz curricular proposta (e implantada) em 2004 ser bem próxima do modelo preconizado pelas diretrizes, rapidamente (em 2011) houve outra mudança que afastou a matriz desse modelo.

Neste artigo optamos por tratar das principais mudanças ocorridas analisando, nas matrizes curriculares, as disciplinas presentes e respectivas cargas horárias. Essa análise permitiu traçar o perfil do curso ao longo dos seus trinta primeiros anos de funcionamento. Entretanto, tendo como perspectiva o prosseguimento de nossas pesquisas, uma análise detalhada das ementas de cada disciplina será importante para podermos detectar, entre outras coisas, intenções de seu corpo docente. Citamos, como exemplo, as disciplinas de prática de ensino que, por vezes, têm incluído em seu programa temas que mereceriam estar em disciplinas específicas, mas não estão. É o caso do estudo dos parâmetros curriculares nacionais. Assim sendo, um de nossos próximos passos é a análise das ementas das disciplinas que compõem as matrizes aqui analisadas. Além disso, serão feitas entrevistas com professores do curso.

Diversas pesquisas têm mostrado a insuficiência da formação inicial de professores. cremos que para efetuar reformulações que visem melhorar essa situação é necessário haver pesquisas que investiguem detalhadamente a composição dos cursos de licenciatura. Além dessa insuficiência, como indicamos no início desse texto, há o problema da grande evasão escolar. Na licenciatura em matemática aqui analisada, constatamos que nesses 30 anos que foram objeto de nossa pesquisa formaram-se cerca de 20% dos ingressantes o que é preocupante. Dados acerca dessa análise estão em outro artigo a ser publicado em breve.

Mudanças ocorreram, houve melhorias, mas ainda há muitos desafios a serem enfrentados, dentre eles, o aumento da articulação entre as disciplinas da matriz curricular e a

realização de projetos que diminuam a defasagem dos alunos no início do curso devido à sua formação básica. Com essa pesquisa ousamos crer que mudanças mais efetivas poderão ser implantadas visando aumentar a quantidade de egressos e melhorar a formação dos futuros professores de matemática.

REFERÊNCIAS

ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith; GEWANDSZNAJDER, Fernando. O Método nas Ciências Naturais e Sociais. **Pesquisa Quantitativa e Qualitativa**. São Paulo: Pioneira, 1998.

ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo de Afonso. et al. De Estado da arte da formação professores no Brasil. **Educação & Sociedade**, ano XX, nº 68, Dez. 1999.

ARAÚJO, Jussara de Loiola; BORBA, Marcelo Carvalho. Construindo pesquisas coletivamente em Educação Matemática. In: BORBA, M.C.; ARAÚJO, J.L. (Orgs.). **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, p. 25-45, 2004.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CES n. 1.302, 06 de novembro de 2001. **Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura**. Diário oficial da União, Brasília, 05 de março de 2002. Seção 1, p.15.

DAMICO, Alécio. **Uma investigação sobre a formação inicial de professores de Matemática para o ensino de números racionais para o Ensino Fundamental**. Tese (Doutorado) – PUC, São Paulo. 2007.

FIorentini, Dario. A formação matemática e didático-pedagógica nas disciplinas da licenciatura. **Anais do VII EPem: SBEM-SP**, São Paulo, 2004.

GATTI, Bernardete. **Formação de Professores e Carreira**. Campinas: Autores Associados, 1997.

GATTI, Bernardete Angelina. **Formação de professores e carreira: problemas e movimentos de renovação** (2ª ed. revista e ampliada). 2ª. ed. Campinas: Autores Associados, 2000. v. 1. 131 p.

GATTI, Bernardete Angelina; BARRETO, Elba Siqueira de Sá; ANDRE, Marli Eliza Dalmazo de Afonso. **Políticas Docentes no Brasil**. 1a. ed. Brasília: UNESCO, 2011. 297 p.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MARCELO GARCÍA, Carlos. Pesquisa sobre formação de professores: o conhecimento sobre o aprender a ensinar. **Revista Brasileira de Educação**, nº 9, p. 51-75, 1998.

MOREIRA, Plínio Cavalcanti. e DAVID, Maria Manuela M. S. **A formação matemática do professor: licenciatura e prática docente escolar**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005

NACARATO, Adair Mendes; PASSOS, Carmem Lucia Brancaglion.. As licenciaturas em matemática no estado de São Paulo. In: **Revista Horizontes**, v. 25, n. 2, jul./dez, p. 169-179, 2007.

NÓVOA, Antônio. O passado e o presente dos professores. In: Nóvoa, A. (org.) **Profissão Professor**. Porto: Porto Editorap. 13-34, 1997.

OLIVEIRA, Gloria Aparecida Pereira. **A Concepção de egressos de um curso de Pedagogia acerca da contribuição do trabalho de conclusão de curso**. Mestrado (Faculdade de Educação), UNICAMP, Campinas/SP, 2003.

PAIVA, Maria Auxiliadora Vilela. Saberes do professor de Matemática. **Educação Matemática em Revista- SBEM**, Ano 9, ed. especial, mar. p. 17-28, 2002.

PIRES, Célia Maria Carolino. Reflexões sobre os cursos de licenciatura em Matemática. **Educação Matemática em Revista- SBEM**, Ano 9, ed. especial, mar. p. 17-28, 2002.

PONTE, João Pedro. Perspectivas de desenvolvimento profissional de professores de Matemática. In J. P. Ponte, C. Monteiro, M. Maia, L. Serrazina, & C. Loureiro (Eds.), **Desenvolvimento profissional de professores de Matemática: Que formação?**. Lisboa: SEM-SPCE p. 193-211, 1995.

SHULMAN, L. **Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching**, Educational Researcher, 1986.

SHULMAN, L. **Knowledge and teaching: Foundations of the new reform**. Harvard Educational Review. Tradução: Alberto Ide. nº 1, vol. 57, p. 163-196, 2001.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA - SBEM. **Subsídios para a discussão de propostas para os cursos de Licenciatura em Matemática: uma contribuição da Sociedade Brasileira de Educação Matemática**. São Paulo: SBEM, 2003.

SOUZA, Luzia Aparecida de; GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. Formação de professores de matemática: um estudo sobre a influência da formação pedagógica prévia em um curso de licenciatura. In: **Revista Ciência & Educação**, v. 10, n. 1, p. 23-39, 2004.

SZTAJN, Paola. O que precisa saber um professor de Matemática? – uma revisão da literatura americana dos anos 90. **Educação Matemática em Revista- SBEM**, Ano 9, ed. especial, mar. p. 17-28, 2002.

TARDIF, Maurice. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: Elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas conseqüências em relação à formação para o magistério. **Revista Brasileira de Educação**. Jan./Fev./Mar./Abr.n. 13, p. 1-38, 2000.

APÊNDICE

Classificação das disciplinas de acordo com as categorias de conhecimento

Conhecimento do conteúdo

Álgebra I, Álgebra II, Álgebra III, Álgebra IV, Álgebra Linear, Álgebra Linear I, Álgebra Linear II, Análise combinatória e estatística, Análise Real, Análise Real I, Análise Real II, Aritmética e Álgebra Elementares, Cálculo I, Cálculo II, Cálculo III, Cálculo Numérico, Complementos de Matemática elementar, Construções Geométricas, Desenho geométrico, Desenho geométrico e geometria descritiva, Elementos de Geometria, Equações Diferenciais Ordinárias e Aplicações, Equações Diferenciais , Equações Diferenciais e ordinárias, Evolução das Ideias da Matemática e Resolução de Problemas, Funções de variáveis complexas, Fundamentos de Cálculo I, Fundamentos de Cálculo II, Fundamentos de geometria, Fundamentos de Matemática elementar, Geometria , Geometria Analítica Plana, Geometria descritiva, Geometria diferencial, Geometria I, Geometria II, História da matemática, História do desenvolvimento da matemática, Introdução a álgebra linear, Introdução a análise real, Introdução à Lógica (Leitura e Produção de Textos em Matemática), Introdução à Probabilidade e Estatística, Introdução ao Cálculo, Matemática Aplicada I, Matemática Aplicada II, Matemática Aplicada III, Matemática I, Matemática II, Métodos matemáticos da física, Probabilidade e estatística, Probabilidade e estatística I, Probabilidade e estatística II, Variáveis complexas, Vetores e geometria analítica.

Conhecimento pedagógico geral

Didática I, Didática II, Fundamentos de didática.

Conhecimento dos aprendizes e suas categorias

Educação especial, Língua brasileira de sinais, Psicologia da educação I, Psicologia da educação II, Psicologia do desenvolvimento e da aprendizagem.

Conhecimento do conteúdo pedagógico

Estágio obrigatório I, Estágio obrigatório II, Estágio obrigatório III, Estágio obrigatório IV, Estágio supervisionado no ensino fundamental, Estágio supervisionado no ensino médio, Instrumentação para o ensino de matemática, Prática de ensino de matemática I, Prática de ensino de matemática II, Prática de ensino de matemática III, Prática de ensino de matemática IV, Prática de ensino de matemática no 1º e 2º graus, Prática de ensino de matemática V, Prática de ensino de matemática VI, Prática de ensino de matemática VII, Prática de ensino I sob forma de estágio supervisionado, Prática de ensino II sob forma de estágio supervisionado.

Conhecimento de contextos educacionais

Estrutura e funcionamento do 1º e 2º graus I, Estrutura e funcionamento do 1º e 2º graus II, Estrutura e funcionamento do 1º grau I, Estrutura e funcionamento do 2º grau I, Estrutura e

funcionamento do ensino de 1º e 2º graus I, Estrutura e funcionamento do ensino fundamental e médio, Políticas educacionais e organização da educação básica.

Conhecimento sobre os fins educacionais

Estudo de problemas brasileiros I, Estudo de problemas brasileiros II.

Outros

Atividades complementares, Biologia I, Comunicação e expressão I, Comunicação e expressão II, Educação física, Educação física I, Educação física II, Educação física III, Educação física IV, Física básica para a matemática I, Física básica para a matemática II, Física geral I, Física geral II, Física geral III, Física I, Física II, Introdução a ciência da computação, Introdução a metodologia científica, Laboratório de física I, Laboratório de física II, Laboratório de física III, Língua portuguesa, Mecânica e termodinâmica, Métodos e técnicas de pesquisa, Processamento de dados, Programação de computadores I, Química I, Trabalho de Conclusão de curso.

Notas

¹Doutora em Educação Matemática pela Universidade Joseph Fourier e Pesquisadora Produtividade Pesquisa do CNPq. Rua Brasil 86 apto 1203, Centro CEP 79002 480, Campo Grande MS, marilenabittar@gmail.com

² Mestre em Educação Matemática, Rua Monte Azul 1237, Vila Marli CEP 79117020, Campo Grande MS, drideoliveira@yahoo.com.br

³Doutor em Didática da Matemática - Université de Montpellier II. Rua das Garças 835 apto 1201, Centro, CEP 79010020 Campo Grande, MS, joseluizufms2@gmail.com

⁴ Essa “preocupação” é a materialização das políticas implantadas pelo governo federal, nos últimos anos, especialmente no governo de Luiz Inácio Lula da Silva (2003-2010), sobre a formação de professores no Brasil.

⁵ Para o estudo sobre a triangulação de dados apoiamos-nos, mais especificamente, em (ARAÚJO e BORBA, 2004).

⁶ Para melhor compreensão do leitor, fornecemos, anexa, a listagem de todas as disciplinas obrigatórias que fizeram parte da matriz curricular do curso, entre 1981 e 2011, com a respectiva classificação realizada por nós.

⁷ Conforme informação obtida com professores do departamento.

Recebido: Fevereiro-2013

Aprovado: Março-2013