

A MATEMÁTICA ESCOLAR EM PROJETOS POLÍTICOS PEDAGÓGICOS DE CURSOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Jhenifer dos Santos Silva

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

jhenifer.elda@gmail.com

João Ricardo Viola dos Santos

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

joao.santos@ufms.br

Resumo:

Neste artigo investigamos temáticas/conteúdos da matemática escolar em disciplinas de formação matemática, em Projetos Políticos Pedagógicos (PPP) de Licenciaturas em Matemática. Por meio de uma abordagem qualitativa de pesquisa, investigamos dois PPP e focamos nossas análises nas ementas dessas disciplinas e na carga horária. Nossos primeiros resultados apontam para poucas discussões da matemática escolar nessas disciplinas, como também para uma necessidade de se repensar a formação matemática de futuros professores cursos de Licenciatura em Matemática.

Palavras-Chave: Formação de Professores; Currículo; Matemática Escolar.

1. Introdução

Adjetivações para matemática, como por exemplo, matemática escolar, matemática acadêmica (MOREIRA, MANUELA, 2005), matemática da escola, matemática da rua (LINS e GIMENEZ, 1997), matemática do matemático, matemática do professor de matemática (LINS, 2006) remetem a discussões sobre a natureza do conhecimento matemático. Há uma matemática e diferentes modos de trabalhar? Há diferentes matemáticas? Há diferentes práticas matemáticas? Nessa direção, diferentes adjetivações para matemática também remetem especificidades, caracterizações de certas práticas de alguns profissionais, como por exemplo, a dos matemáticos e dos professores de matemática.

O professor de matemática lida com discussões matemáticas que são particulares de sua prática profissional, sendo que suas demandas são diferentes daquelas que ele lida enquanto licenciando em matemática, como também são diferentes das demandas de um matemático profissional (BALL, BASS, 2002; VIOLA DOS SANTOS, 2012). Tecer considerações em relação a adjetivações para matemática, ressaltando as demandas da sala de aula de professores de matemática, nos oferece possibilidades para construção de uma identidade para a profissão: “Professores de Matemática”. Oferece elaborar a matemática do professor de matemática, considerada aqui como um conjunto de conhecimentos particulares, específicos, que se constituem na prática de educar matematicamente crianças e adolescentes na Educação Básica.

Na esteira dessa discussão, podemos nos questionar como cursos de Licenciatura em Matemática se estruturam em relação à formação matemática de professores que ensinam matemática na Educação Básica. Será que as demandas da prática profissional servem de guias para estruturação dos cursos? Como a matemática escolar é trabalhada nesses cursos?

Nesse ensejo, o objetivo desse trabalho é investigar temáticas/conteúdos da Educação Básica em dois Projetos Políticos Pedagógicos (PPP) de Licenciaturas em Matemática, o da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR) e da Universidade Federal do Tocantins (UFT). Nossas análises foram, e ainda estão sendo feitas, sobre propostas de formação matemática nos Projetos Políticos Pedagógicos (PPP). Algumas questões que norteiam nosso trabalho são: Em quais disciplinas de formação matemática são tratadas temáticas/conteúdos matemáticos da Educação Básica? Qual a seriação dessas disciplinas ao longo do curso? Qual relação dessas disciplinas com outras do curso? Como a matemática escolar está presente na estrutura curricular de Licenciaturas em Matemática?

Nesse artigo apresentamos nossos primeiros resultados de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em andamento.

2. Algumas discussões sobre a Matemática Escolar

Ao questionarmos possibilidades de diferentes matemáticas tendo o olhar para os cursos de Licenciatura em Matemática, uma pergunta que surge é a seguinte: que

matemática o professor de matemática deve saber para educar matematicamente seus alunos? De uma maneira sintética: Qual é a matemática do professor de matemática?

Acreditamos que seria plausível e até muito comum, que se fizéssemos essas perguntas para alguém distante das discussões a respeito da formação de professores de matemática, uma possível resposta seria: os professores de matemática precisam conhecer uma matemática que seja necessária, adequada, que contribua para sua atuação profissional. Entretanto, ao olharmos para algumas pesquisas que trataram dessa temática, notamos que os cursos de Licenciatura ainda se estruturam em discussões da matemática acadêmica, sendo essas o centro dos cursos. Discussões da prática pedagógica de professores, bem como discussões da matemática escolar ainda estão em segundo plano ou mesmo na periferia da estrutura curricular (GATTI, NUNES, 2008; VIOLA DOS SANTOS, 2012).

Na literatura em Educação Matemática encontramos algumas caracterizações para a matemática escolar e argumentos que sustentam diferenças entre a matemática acadêmica e a matemática escolar. Apresentamos duas dessas caracterizações, sendo que estas, entre outros trabalhos, estão nos servindo de ‘óculos’ para investigarmos os currículos prescritos. Nosso caminho para falar da matemática escolar, será o de mostrar suas características e diferenças com a matemática acadêmica.

Moreira e David (2003, 2005, 2008) apresentam discussões sobre o conhecimento matemático discutido nas disciplinas consideradas de conteúdo matemático na Licenciatura em Matemática e os conhecimentos matemáticos que professores da educação básica efetivamente mobilizam em sua prática profissional. Talvez, um grande propósito dos trabalhos desses autores seja o de apontar certos conflitos entre esses dois contextos nos quais se falam de matemática e mostrar insuficiências da formação matemática oferecida nos cursos de licenciaturas para o trabalho do professor de matemática na Educação Básica.

Segundo esses autores a *matemática científica ou acadêmica*, expressão utilizada por eles para se referir à matemática do curso de licenciatura, dá ênfase às estruturas abstratas, a processos rigorosamente lógico-dedutivos, à extrema precisão da linguagem, à definições formais, à elaboração de um discurso axiomático com regras e padrões bem estáveis e aceitos pela comunidade de matemáticos (MOREIRA, DAVID, 2005). Por exemplo, ao se apresentar a definição de limite, dá-se uma ênfase às estruturas abstratas,

utilizando épsilons e deltas, em um processo lógico-dedutivo rigoroso no qual cada afirmação tem seu papel e momento de ser utilizada. Zela-se pela linguagem, omitindo tudo o que não é necessário e apenas deixando o que é crucial, apresentando o contexto no qual essa definição faz sentido, isto é, o discurso axiomático dedutivo da matemática. Essas são características que circunscrevem uma discussão da definição de limite dentro do contexto da matemática acadêmica.

Moreira e David (2005) apresentam um exemplo dos números reais. Para o matemático eles podem ser conceitualizados ou pelos cortes de Dedekind ou pelas classes de equivalência de sequências de Cauchy ou por seqüências de intervalos encaixantes. Essas definições para os números reais são equivalentes e se apoiam em diversos contextos. Não interessa para o matemático, que tem por atividade profissional fazer matemática, conhecer os aspectos históricos, filosóficos, didáticos a respeito dos números reais. Ele precisa saber como construí-lo e como esses resultados podem auxiliá-lo na construção de novas teorias.

As definições e demonstrações, outro exemplo, também apresentam características distintas na matemática acadêmica. Qualquer demonstração de um teorema ou de um simples resultado remete a um conjunto de definições, postulados, axiomas, teoremas, conjecturas que já foram previamente demonstrados. Um aluno do curso de Análise precisa aprender a escrever a demonstração de um teorema, e escrever não de qualquer jeito, mas da maneira considerada correta dentro dos cânones da comunidade de matemáticos. Se ele apresentar um desenho, um diagrama, ou mesmo escrever um texto discursivo que apresente a ideia da demonstração, não é válido. Essa é uma prática que não é aceita como legítima.

Esses exemplos apresentados caracterizam, pelo menos em parte, a matemática acadêmica e explicitam um contexto que é particular e que acontece apenas na universidade, segundo Moreira e David (2005).

Para falar das demandas matemáticas do professor da educação básica, esses mesmos autores caracterizam a *matemática escolar* por múltiplos condicionamentos relativos à instituição escolar, à sala de aula, à prática educativa dos professores. Ela constitui um /.../ amálgama de saberes regulado por uma lógica que é específica do trabalho educativo, ainda que envolva uma multiplicidade de condicionantes (MOREIRA, DAVID, p. 35, 2005).

Tomando o mesmo exemplo, os números reais, para o professor do Ensino Fundamental, em primeiro lugar ele deve concebê-los como números; precisa conceitualizá-los como extensões dos números racionais, pois é nesse contexto que eles aparecem; precisa tê-los como objetos que são criados com alguma finalidade. Com essas características pode-se constatar claramente que estamos falando de duas coisas diferentes, os números reais da matemática acadêmica e os números reais da matemática escolar.

Lins (2004, 2006) apresenta uma caracterização para a matemática do professor de matemática e a matemática do matemático, conceitos esses definidos nas ideias do Modelo dos Campos Semânticos (LINS, 1999, 2001, 2012). Assim, para ele, a *matemática do matemático* se caracteriza por ser definicional, internalista e simbólica (2006); e a *matemática do professor de matemática* se caracteriza por “nela serem aceitos, além dos significados matemáticos, significados não-matemáticos (2006, p. 4)”.

O caráter definicional da matemática do matemático diz respeito ao fato de que “assim que as coisas são definidas, é o que elas são e o que serão até nova ordem (LINS, 2004, p.14)”. Esse modo de produzir significado, que caracteriza a matemática matemático, apresenta uma especificidade que diz respeito à aceitação de uma maneira legítima de se falar, fazer matemática. “Matemática é o que o matemático faz quando ele diz que está fazendo Matemática” (LINS, 2004, p. 99). Não são aceitos significados não matemáticos no Jardim do Matemático. Vetores não são *setinhas* com direção, sentido e módulo. Circunferência não é uma figura plana redondinha, no formato de uma bola. Números racionais não são partes de um todo. Todos esses significados que não são matemáticos, devem ser descartados da matemática do matemático. Isso é o que Lins (2004) chama de caráter definicional.

O internalismo da matemática do matemático tem uma natureza simbólica que se opõe à natureza ontológica (LINS, 2004). Não importa se os objetos que o matemático define e constrói têm relação, ou não, com o *mundo* fora da matemática. Muitas áreas da matemática não têm relação alguma com qualquer outra ciência, ou com algum fenômeno físico. A matemática do matemático se basta, é autônoma, é internalista.

Em relação ao simbolismo da matemática do matemático, Lins (2004) afirma que os objetos são caracterizados não pelo que eles são, mas sim pelo que deles se pode dizer. Suas definições não se dão por uma causa natural (definição descritiva), mas por uma definição simbólica (definição constitutiva).

Da mesma maneira como Lins procedeu em relação à matemática do matemático, ele o fez em relação à matemática do professor de matemática. Na escola, uma maneira de se pensar o objetivo da matemática não é fazer com que os alunos saibam matemática como um matemático, mas sim que eles possam utilizar processos matemáticos para lidar com situações. Os alunos produzem significados a partir das situações que vivenciam e esse fato pode acarretar a produção de significados não matemáticos. O professor precisa aprender a ler seus alunos, a fazer uma *leitura plausível* das legitimidades que eles atribuem aos objetos com que lidam (LINS, 1999).

É muito comum um professor nas primeiras aulas sobre equação produzir significados em relação à balança de dois pratos para se referirem ao princípio de igualdade, bem como nas aulas que tratam de frações utilizar como exemplo uma pizza (LINS, 2006). Muitos podem ser os significados não matemáticos que os alunos atribuem aos objetos matemáticos, sendo que, geralmente, esse modo de produzir significados não são aceitos pelo professor. Como Lins (2006) bem coloca “o professor precisa ser capaz de ler o que seu aluno diz, mesmo que esteja 'errado', tanto quanto como quando está 'certo' (p. 3)”.

Os trabalhos de Moreira e David e Lins argumentam a favor de uma especificidade dos conhecimentos de professores que ensinam matemática e nos oferece possibilidades de (re)estruturações nos cursos de Licenciatura em Matemática no que diz respeito a formação matemática de futuros professores. Investigar e tecer considerações sobre como os PPPs apresentam ou não, discussões da matemática escolar em suas estruturas curriculares, pode se constituir como um caminho que mostra, denuncia e oferece, em partes, algumas ideias para a construção de propostas de formação de professores da Educação Básica.

3. Estratégia Metodológica

Devido à natureza de nossos dados e nossas intenções de pesquisa, desenvolvemos uma investigação de caráter qualitativo. Algumas características de uma pesquisa qualitativa são a não neutralidade do pesquisador na realização da pesquisa; uma importância maior no processo, do que no resultado; o interesse em compreender, em certos níveis de profundidade, os dados sem a intenção de generalizações (BOGDAN, BIKLEN, 1994).

Em nosso trabalho investigamos temáticas/conteúdos da matemática escolar em disciplinas de formação matemática em dois currículos prescritos de Licenciaturas em Matemática, sendo o da PUC-PR e o da UFT.

Um ponto de destaque e esclarecimento é o foco de nossa análise. Estamos investigando propostas de formação matemática escolar em disciplinas de formação matemática nos PPPs de dois cursos de Licenciaturas em Matemática. Por disciplinas de formação matemática entendemos como aquelas que tratam da matemática acadêmica, científica, uma matemática que geralmente é discutida em cursos de graduações em matemática, como por exemplo, o Cálculo Diferencial Integral, Álgebra Linear, Estruturas Algébricas, Análise Matemática, Teoria dos Números. Por propostas de formação matemática escolar, entendemos como temáticas/conteúdos que comumente são trabalhados na matemática escolar do Ensino Fundamental e Ensino Médio. Aqui nos remetemos às temáticas/conteúdos como funções do primeiro e segundo grau, equações, geometria plana e espacial, entre outras.

Nossa ideia é esmiuçar na estrutura curricular desses PPPs, onde e como são discutidas temáticas/conteúdos que os professores de matemática da Educação Básica trabalham em suas salas de aula, dentro das disciplinas de formação matemática.

Os dois PPPs que analisamos foram escolhidos dentro de um projeto maior de pesquisa, “Mapeamento do currículo prescrito em alguns cursos de licenciatura em matemática, no Brasil, no período de 2010 a 2012”¹, que entre outros objetivos, tem o de investigar currículos prescritos de cursos de Licenciatura em Matemática que obtiveram conceito 4 e 5 no ENADE no período de 2010 à 2012. Por esses PPPs apresentarem informações detalhadas sobre as disciplinas e suas ementas, os escolhemos, para nosso trabalho.

A partir de leituras e discussões dos PPPs, focamos para esse artigo, nossas análises em relação às ementas de algumas disciplinas, aquelas que apresentam, explicitamente, discussões da matemática escolar e a semestralização ao longo do curso.

4. Análise e Discussões

¹ Projeto aprovado no edital MCT/CNPq/MEC/CAPES N° 02/2010 (Processo 401117/2010-3).

Apresentamos a seguir uma breve descrição dos projetos políticos pedagógicos dos cursos de Licenciatura em Matemática da PUC-PR e da UFT e uma discussão de ementas de algumas disciplinas.

PUC-PR

O curso de Licenciatura em Matemática da PUC-PR foi criado em 1953, sendo o mais antigo do Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia. É um curso noturno com duração de seis períodos, com um total de 2828 horas. Possui como base dois eixos: o da Formação do Matemático e a Formação do Professor, entremeados com a Complementação Humanística.

A Formação do Matemático compreende os tratamentos com os números, o estudo do comportamento das funções, estruturas algébricas, análise matemática, lógica e linguagem matemática, geometria, tratamento da informação e aplicações da Matemática, e corresponde a 342 horas da carga horária total do curso. Já a formação do Professor se dá com as disciplinas de Prática Profissional e com os estágios e corresponde a 2106 horas. A Complementação Humanística se dá com o estudo da filosofia, ética, cultura religiosa e a participação em projetos comunitários, com 180 horas.

Nossas primeiras análises versaram sobre as disciplinas específicas de formação matemática (que estão presentes tanto no bloco da Formação do Matemático, quanto no da Formação do Professor). Excluindo as disciplinas exclusivamente pedagógicas, os Estágios, entre outras, sobraram 20 disciplinas a serem analisadas de um total de 45.

Dessas vinte, após uma análise cuidadosa, constatamos que em 7 disciplinas abordam, explicitamente, conteúdos da matemática escolar. São elas: Cálculo Diferencial e Integral I, Geometria Analítica e Álgebra Linear I, Geometria Analítica e Álgebra Linear II, Desenho Geométrico e Geometria Descritiva I, Desenho Geométrico e Geometria Descritiva II, Geometria Euclidiana II e Probabilidade e Estatística I.

Observamos que estas disciplinas estão distribuídas do primeiro ao quinto período e que somadas, suas cargas horárias totalizam 224 horas. Ou seja, em um curso com duração de 2828 horas, cerca de 7,9% da carga horária das disciplinas de formação matemática é destinada à matemática escolar.

Fazendo um levantamento dos conteúdos abordados em cada uma destas disciplinas, encontramos vários temas que são fundamentais para a docência na Educação Básica. Tomaremos, como exemplo, as disciplinas de Cálculo Diferencial e Integral I, ministrada durante o primeiro período, e a Geometria Euclidiana II, ministrada no sexto período letivo.

Na disciplina de Cálculo Diferencial e Integral I encontramos a seguinte ementa:

*Números reais, Funções Reais de uma Variável Real,
Derivadas e aplicações, Integrais indefinidas imediatas,
Integral definida e aplicações ao cálculo de áreas de regiões
planas e volumes.*

As temáticas/conteúdos tratados, comumente, na Educação Básica nesta ementa são os Números Reais e às Funções Reais de uma Variável Real. De acordo com o PPP, os Números Reais propõem o estudo dos próprios números reais, assim como valor absoluto e intervalos. Já o tema de Funções Reais de uma Variável Real aborda os conteúdos de definição, domínio, imagem e gráfico de uma função, Funções polinomiais e racionais, Funções pares e ímpares, injetoras e sobrejetoras. Função inversa, Funções exponencial e logarítmica, Funções trigonométricas e trigonométricas inversas, Funções hiperbólicas.

No PPP notamos afirmações sobre a utilização de uma metodologia com diálogos e utilização de certas dinâmicas coerentes com o momento pedagógico, resolução de listas de exercícios e trabalhos.

Já a ementa da disciplina de Geometria Euclidiana II tem a seguinte elaboração:

*Áreas de figuras planas, Semelhança, Circunferência,
Sólidos: formas e medidas.*

O tema Área de figuras planas propõe o estudo de definições, propriedades de figuras planas, aplicações e o Teorema de Pitágoras. Semelhança propõe o estudo de definição geral de semelhança, semelhança de triângulos e aplicações. Circunferência: definição, tangentes, arcos, ângulos centrais, comprimento da circunferência, partes do círculo, áreas. Sólidos: formas e medidas. Prisma, pirâmide, cone, cilindro e esfera: definições, cálculo de comprimentos, áreas e volumes.

Observamos, novamente no PPP que a metodologia empregada nas aulas utiliza diálogos, dinâmicas coerentes, listas de exercícios e trabalhos.

UFT – Araguaína

O curso de Licenciatura em Matemática foi criado em 1985 e começou a funcionar a partir de 1990 na Universidade Estadual do Tocantins (UNITINS). Somente em 2002 é que foi criada a Universidade Federal do Tocantins, que assumiu a estrutura pedagógica dos cursos de Licenciatura da UNITINS, assim como suas instalações e alunos. Com duração mínima de 8 semestres e máxima de 12 semestres, funcionando nos períodos matutino e noturno, o curso de Licenciatura em Matemática conta com 2895 horas de carga horária total, divididas em 40 disciplinas obrigatórias, 405 horas de estágio supervisionado, 405 horas de práticas como componente curricular e 210 horas de atividades acadêmico-científico-culturais.

Além das 40 disciplinas obrigatórias os acadêmicos devem escolher mais 3 disciplinas optativas para cursar obrigatoriamente, cada uma delas com 60 horas de aula. Estas podem ser quaisquer disciplinas ofertadas nos cursos de graduação da UFT, que serão autorizadas pelo Colegiado do curso, levando em consideração a disponibilidade do profissional indicado e um mínimo de 15 alunos que tenham frequência regular.

Tomando como base as 40 disciplinas obrigatórias e procedendo como na análise do PPP da PUC-PR, excluimos as disciplinas pedagógicas, os Estágios, as Físicas e as Atividades complementares. Restam, então, 18 disciplinas de formação matemática. Destas 18 constatamos que 7 delas apresentam em suas ementas, explicitamente, conteúdos diretamente voltados à Educação Básica. São elas: Matemática Básica I, Matemática Básica II, Matemática Básica III, Álgebra Linear I, Probabilidade e Estatística, Geometria Euclidiana Plana, e Geometria Euclidiana Espacial, distribuídas do primeiro ao sexto semestre. A carga horária de cada uma delas é de 60 horas, que somadas totalizam 420 horas. Assim, comparando com o total da carga horária do curso, concluímos que 14,5% do curso é voltado especificamente para conteúdos que serão utilizados durante a atividade profissional dos futuros professores, dentro desse recorte das disciplinas de formação matemática.

Como exemplo, tomaremos as disciplinas de Matemática Básica II e Geometria Euclidiana Plana, ofertadas, respectivamente, no segundo e quinto semestre.

A disciplina de Matemática Básica II possui a seguinte ementa:

Números Reais, Relações e Funções.

Essas duas temáticas/conteúdos, comumente, são tratados na Educação Básica e como vemos na ementa, o objetivo dessa disciplina é o de

estudar os Números Reais, Relações e Funções, fornecendo tanto subsídios matemáticos à disciplina de Cálculo I e as outras da licenciatura, quanto à fundamentação prática de tais conteúdos para o Ensino Básico. (PPP UFT – p. 47, 2009)

Já a disciplina de Geometria Euclidiana Plana tem como ementa o estudo dos conteúdos de Axiomas de Incidência e Ordem, Axiomas sobre Medição de Segmentos, Axiomas sobre Medição de Ângulos, Congruência, Teorema do Ângulo Externo e suas consequências, Axioma das Paralelas, Semelhança de Triângulos, Círculo, Área e Lugares Geométricos. Essa disciplina tem como objetivo

/.../ introduzir os conceitos geométricos iniciais ao Plano, bem como as Definições, os Axiomas, as Proposições e os Teoremas. Visualizar geometricamente por meio as Tecnologias Informáticas, visando, assim, conteúdos da Educação Básica /.../” (PPC UFT – p. 71, 2009).

Abaixo seguem duas tabelas com informações da PUC-PR e da UFT, com relação às disciplinas de formação matemática, sua seriação e carga horária. Dentre elas, em negrito itálico, estão as que contêm, explicitamente, a matemática escolar.

DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO MATEMÁTICA PUC – PR	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
Álgebra I	3	36
Álgebra II	4	36
Análise Matemática I	5	54
Análise Matemática II	6	54
<i>Cálculo Diferencial e Integral I</i>	1	72
Cálculo Diferencial e Integral II	2	72
Cálculo Diferencial e Integral III	3	72
Cálculo Diferencial e Integral IV	4	72
Cálculo Numérico I	5	36
Cálculo Numérico II	6	54
<i>Desenho Geométrico e Geometria Descritiva I</i>	3	36
<i>Desenho Geométrico e Geometria Descritiva II</i>	4	36
Fundamentos da Matemática I	1	54
Fundamentos da Matemática II	2	54
<i>Geometria Analítica e Álgebra Linear I</i>	1	54
<i>Geometria Analítica e Álgebra Linear II</i>	2	54
<i>Geometria Euclidiana I</i>	3	36
Geometria Euclidiana II	4	54
<i>Probabilidade e Estatística I</i>	5	36
Probabilidade e Estatística II	6	36
		Total: 1008 h

Tabela 1: Disciplinas PUC – PR

DISCIPLINA DE FORMAÇÃO MATEMÁTICA UFT	SEMESTRE	CARGA HORÁRIA
---------------------------------------	----------	---------------

Matemática Básica I	1	60
Fundamentos de Matemática	1	60
Geometria Analítica I	1	60
Matemática Básica II	2	60
Cálculo I	2	60
Geometria Analítica II	2	60
Matemática Básica III	3	60
Cálculo II	3	60
Álgebra Linear I	3	60
Probabilidade e Estatística	3	60
Cálculo III	4	60
Álgebra Linear II	4	60
Cálculo IV	5	60
Geometria Analítica Plana	5	60
Geometria Euclidiana Espacial	6	60
Equações Diferenciais I	6	60
Análise Real I	7	60
Álgebra Moderna I	7	60
		Total: 1080 h

Tabela 2: Disciplinas UFT – Araguaína

5. Algumas Considerações

Um primeiro ponto que destacamos é a pequena porcentagem de conteúdos/temáticas da matemática escolar em disciplinas de formação matemática nos dois PPPs. Na PUC/PR temos um total de 7,9% da carga horária total do curso, sendo que na UFT são apenas 14,5%. Mesmo com o crescente número de pesquisas que advogam em relação a uma caracterização de conhecimentos específicos do professor de matemática, a estruturar curricular desses cursos ainda estão ancoradas em discussões da matemática do matemático (LINS, 2004, 2006).

Claro que um questionamento a essa pequena porcentagem, seria o de que as discussões da matemática escolar são realizadas nos estágios supervisionados e nas disciplinas de cunho pedagógicos e que dessa maneira, se considerarmos isso, essa porcentagem aumentaria. Concordamos com esse questionamento, mas advertimos que o foco de nossa discussão é explicitar as poucas discussões da matemática escolar em disciplinas de formação matemática. A formação do professor precisa ser integral e não categorizada em discussões matemáticas *versus* pedagógicas.

Outro ponto que destacamos em nossas análises (ainda que primeiras) é mostrar que as discussões da matemática escolar nessas disciplinas de formação matemática resvalam em algumas questões da prática pedagógica do professor da Educação Básica. Como

vemos, por exemplo, no PPP da PUC/PR há uma preocupação de realizar *uma discussão metodológica nessas disciplinas*. No PPP da UFT, algumas discussões das disciplinas de formação matemática *fundamentam certas práticas para a Educação Básica*.

Como argumentam Moreira e David, e Lins há diferenças entre a *matemática acadêmica e a matemática escolar*; entre a *matemática do professor de matemática e a matemática do matemático*. Acreditamos que discussões sobre essas diferenciações deveriam ser levadas aos cursos de Licenciatura em Matemática e que, talvez, a partir de iniciativas como essas, poderíamos aumentar a porcentagem de discussões da matemática escolar em disciplinas de formação matemática, visto uma explicitação da prática profissional de professores.

Há uma necessidade de reestruturar a formação matemática de professores nos cursos de Licenciatura em Matemática. Acreditamos que o ponto de partida para essas reestruturações seja o de instituir a matemática escolar como centro dos cursos. A partir dela, outros conhecimentos, como também outras *matemáticas* poderiam ser elencadas em um modelo de formação.

6. Referências Bibliográficas

BALL, D. L.; BASS, H. Toward practice-based theory of mathematical knowledge for teaching. In: B. Davis.; E. Smith (Eds). Proceedings of the 2002 Annual Meeting of the Canadian Mathematics Education Study Group, Edmonton, 2003. Edmonton. **Proceedings...** Edmonton: CMESG/GCEDM, 2003, p. 3-14.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em educação**. Porto: Porto Editora, 1994.

LINS, R. C. & GIMENEZ, J. **Perspectivas em aritmética e álgebra para o século XXI**. Campinas: Papyrus, 1997.

LINS, R. C. Por que discutir Teoria do Conhecimento é relevante para a Educação Matemática. In: BICUDO, M. A. V. (Org.). **Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas**. Rio Claro: Editora UNESP, 1999. p. 75 – 94.

_____. The production of meaning for Algebra: a perspective based on a Theoreticall Model of Semantic Fields. In: SUTHERLAND, R. *et al.* **Perspectives on School Algebra**. Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 2001. p. 37-60.

_____. Characterizing the mathematics of the mathematics teacher from the point of view of meaning production. In: 10th International Congress on Mathematical Education, Copenhagen, 2004. Copenhagen. **Proceedings...** Plenary and Regular Lectures, 2006, p. 1-16.

_____. Matemática, monstros, significados e educação matemática. In: BICUDO, M. A. V. & BORBA, M. C. (Orgs.). **Educação Matemática: pesquisa em movimento**. São Paulo: Cortez, 2004, p. 92 – 120.

_____. O Modelo dos Campos Semânticos: estabelecimentos e notas de teorizações. In: ANGELO, C. L. *et al.* (Org.). **Modelo dos Campos Semânticos e Educação Matemática-20 anos de história..** 1ed.São Paulo: Midiograf, 2012, v. 1, p. 10-20.

MOREIRA, P. C.; DAVID, M. M. M. S. Matemática escolar, matemática científica, saber docente e formação de professores. **Zetetike**, v.11, n.19, pp. 57-80, 2003.

_____. **A formação matemática do professor: licenciatura e prática docente**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. 120p. (Tendências em Educação Matemática, 11).

_____. Academic mathematics and mathematical knowledge needed in school teaching practice: some conflicting elements. *Journal of Mathematics Teacher Education*, v. 11n1, p. 23-40, 2008.

VIOLA DOS SANTOS, J. R. Legitimidades possíveis para a Formação Matemática de Professores de Matemática. 2012. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2012.