



FELIPE GUILHERME DA SILVA

**A PRESENÇA DOS CONCEITOS DE MATEMÁTICA BÁSICA EM
CURRÍCULOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA: UMA PONTE
IFSULDEMINAS-PORTUGAL**

INCONFIDENTES-MG

2016

FELIPE GUILHERME DA SILVA

**A PRESENÇA DOS CONCEITOS DE MATEMÁTICA BÁSICA EM
CURRÍCULOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA: UMA PONTE
IFSULDEMINAS-PORTUGAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como pré-requisito de conclusão do curso de Graduação Licenciatura em Matemática no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - Campus Inconfidentes, para obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Antônio do Nascimento Gomes

INCONFIDENTES-MG

2016

FELIPE GUILHERME DA SILVA

**A PRESENÇA DOS CONCEITOS DE MATEMÁTICA BÁSICA EM
CURRÍCULOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA: UMA PONTE
IFSULDEMINAS-PORTUGAL**

Data de aprovação: 27 de Outubro de 2016.

**Orientador: Prof. Dr. Antônio do Nascimento Gomes
IFSULDEMINAS - Campus Inconfidentes**

**Prof.^a Ma. Paula Inácio Coelho
IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes**

**Prof. Me. Joelson Davyson Veloso Hermes
IFSULDEMINAS - Campus Inconfidentes**

*Dedico este trabalho a minha família:
Meus avós, Maria Manuela e Expedito Pereira.
Por vocês acredito em uma educação melhor.*

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, após grandes esforços e estudos, quero agradecer a Deus, por sempre me sustentar nessa caminha universitária e a minha família que esteve sempre ao meu lado neste tempo, apoiando meu trabalho.

Grato pelas motivações que sempre recebo pela Julia minha namorada, caminhando neste mesmo processo e sonhando juntamente comigo para podermos alcançar sempre algo melhor em nossas vidas.

Ao meu professor orientador Toninho Nascimento Gomes, que me ajudou na construção deste trabalho, orientando-me de forma sábia e ajudando-me a desenvolvê-lo, acreditando sempre que conseguiríamos concluir com sucesso.

Agradeço também a todos meus colegas que acreditaram, apoiaram e sempre me ajudaram nesta caminhada.

Aos professores que puderam me ensinar e sempre mostrar a Educação de uma maneira diferente; e acreditar que fazendo nossa parte estaremos colaborando para a melhoria da mesma.

Em especial quero agradecer a professora Regina Celi Rezende, pela colaboração em meu processo de formação, não só em conhecimento, mas também em crescimento como cidadão.

E a todos que direta ou indiretamente fizeram parte de minha formação. Muito Obrigado!

“A principal meta da Educação é criar homens que sejam capazes de fazer coisas novas, não somente repetir o que outras gerações já fizeram. Homens que sejam criadores, inventores, descobridores. A segunda meta é formar mentes que estejam em condições de criticar, verificar e não aceitar tudo o que a elas se propõe. ”

Jean Piaget

A PRESENÇA DOS CONCEITOS DE MATEMÁTICA BÁSICA EM CURRÍCULOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA: UMA PONTE IFSULDEMINAS-PORTUGAL

RESUMO

Abordamos neste trabalho de conclusão de curso diferentes configurações presentes na formação de professores de Matemática no Brasil e Portugal com relação às disciplinas de formação matemática básica. Considerando a importância destas disciplinas para a formação e o futuro trabalho do professor, buscamos em projetos pedagógicos de curso sua configuração, carga horária, ementas e objetivos. Entendemos que a experiência de intercâmbio estudantil em Portugal pode trazer contribuições a discussão, ao passo que traz uma configuração diferente na formação de professores daquele país. Com base numa pesquisa bibliográfica e documental analisamos também as diretrizes curriculares de formação de professores e outros documentos que podem mapear a localização destas disciplinas. Alguns trabalhos (Valente, 2013; Moreira, 2004; Fiorentini e Oliveira, 2013) destacam a importância deste momento para a formação inicial do professor. Nossa análise evidencia dois percursos diferentes de formação, onde as disciplinas ocupam ou cargas horárias explícitas nos semestres iniciais dos cursos ou cargas horárias implícitas em outras disciplinas de formação pedagógica.

Palavras chave: Licenciatura em Matemática. Matemática Básica. Intercâmbio Estudantil. Currículos de Matemática.

ABSTRACT

We approach in this work of course completion different configurations present in Mathematics teacher training in Brazil and Portugal regarding the basic mathematical training disciplines. Considering the importance of these disciplines for training and future teacher's work, we seek ongoing educational projects its configuration, workload, menus and objectives. We understand that the student exchange experience in Portugal may bring contributions to discussion, while bringing a different setting from the teacher training that country. Based on a bibliographical and documentary research also analyzed the curriculum guidelines for teacher training and other documents that can map the location of these disciplines. Some scientific papers (Valente, 2013; Moreira, 2004; Fiorentini and Oliveira, 2013) highlight the importance of this moment for initial teacher training. Our analysis reveals two different training paths, where the disciplines occupy or explicit working hours in the early semesters of courses or implied hourly charges in other disciplines of pedagogical training.

Keywords: Degree in Mathematics. Basic Math. Student Exchange. Math Curriculum.

1. INTRODUÇÃO

Os cursos de licenciatura em Matemática têm como objetivo formar professores para atuação nos níveis de ensino fundamental (a partir do segundo ciclo) e médio. São cursos em que a formação do professor se divide basicamente em três frentes: formação matemática básica, formação matemática superior e formação pedagógica. Contudo, por vezes a formação do professor se concentra na matemática acadêmica ou superior, não colocando a devida importância a formação matemática básica. Esta formação trata dos conceitos e práticas de ensino ligadas diretamente aos conteúdos de Matemática que são ensinados na educação básica.

Segundo Klein, que publicou em 1908 o livro “Elementary Mathematics from an Advanced Standpoint”, o professor, após concluir o curso de Matemática e iniciar a docência na escola, sentia-se “*incapaz e sem ajuda de descobrir qualquer ligação entre esta tarefa e a Matemática universitária*” (KLEIN, 1908 apud FIORENTINI e OLIVEIRA, 2013, p.927). De acordo com estes autores, o resultado era um abandono do que o licenciado havia aprendido na universidade, com a implicação de um ensino de modo tradicional.

Neste trabalho buscamos, desta forma, a compreensão da importância desta formação matemática básica para o futuro professor, através do mapeamento e discussão de dois diferentes currículos de formação de professores. Entendemos que a importância da inserção destas disciplinas no curso de licenciatura reside no fato de possibilitar ao futuro educador a aplicação e o ensino destes conteúdos de forma mais ampla para seus estudantes.

Através de uma experiência de intercâmbio em Portugal, refletimos sobre as diferenças entre a formação de professores entre Brasil e Portugal, analisando seus projetos pedagógicos de curso com relação à inserção destas disciplinas de Matemática básica.

Com foco central na formação de professores em Matemática que irão atuar na Educação Básica, este trabalho discute o lugar da Matemática na formação do futuro professor, em cursos de Licenciatura em Matemática. Considerando que muitos professores têm sido formados e sentindo-se incapazes de atuar no campo do ensino, já que podem não ter tido em sua formação conhecimentos matemáticos básicos e até mesmo didática do ensino de Matemática, suficientes para atuar no ensino.

O estudo se pauta na seguinte questão de pesquisa: “Como se configuram as disciplinas de Matemática básica presentes nos cursos de licenciatura em Matemática do IFSULDEMINAS Campus Inconfidentes e na Universidade do Porto – Portugal e suas implicações para a formação docente? ”.

A partir deste questionamento, traçamos os seguintes objetivos a serem alcançados:

1) Evidenciar e discutir as diferenças nos níveis e currículos das duas instituições, problematizando a Matemática básica inserida nos cursos;

2) Problematizar a formação dos professores sem conhecimento suficiente dos conteúdos básicos de Matemática presentes no currículo do ensino fundamental II e ensino médio.

O trabalho é desenvolvido de forma qualitativa, configurando um estudo de caso. A revisão bibliográfica e documental nos permite mapear trabalhos que já tratam da temática e discutem sua relevância, bem como problematizar outras configurações de formação docente. A partir da experiência de intercâmbio estudantil conseguimos discutir as diferenças entre as formações docentes nas duas instituições referidas e também defender as contribuições do próprio intercâmbio para uma formação mais ampla.

Trabalhamos com a leitura das diretrizes curriculares de formação de professores e também com os projetos pedagógicos dos cursos em questão, onde destacamos em suas matrizes curriculares os momentos onde os conteúdos de Matemática básica estão presentes e como são trabalhados.

Para esta compreensão, trazemos um pequeno histórico acerca da formação de professores de Matemática no Brasil, que entendemos ser pertinente para a discussão sobre os rumos que a atual formação docente no país toma. É importante para esta discussão também, a contextualização das atuais políticas de formação docente com relação à própria criação dos Institutos Federais, o oferecimento de cursos de licenciatura e as opções de intercâmbio.

2. UM PEQUENO HISTÓRICO SOBRE A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA NO BRASIL.

É de extrema relevância refletir sobre a formação inicial de um professor, momento essencial para um desenvolvimento e mudanças necessárias no âmbito escolar. A formação inicial se constitui de uma série de reflexões, acúmulo de experiências, práticas e realocações de pensamentos e posicionamentos. Tal processo pode propiciar a construção de novos caminhos para a profissão docente.

Segundo Saviani (2009), a questão do preparo de professores emerge de forma explícita após a independência do Brasil, quando é cogitada uma instrução popular. A partir daí, examinando-se a questão pedagógica em articulação com as transformações que se

processaram na sociedade brasileira ao longo dos últimos dois séculos, podem se distinguir os seguintes períodos na história da formação de professores no Brasil:

1. Ensaio intermitentes de formação de professores (1827-1890);
2. Estabelecimento e expansão do padrão das Escolas Normais (1890-1932);
3. Organização dos Institutos de Educação (1932-1939);
4. Organização e implantação dos cursos de Pedagogia e Licenciatura, e consolidação do modelo das Escolas Normais (1939-1971);
5. Substituição da Escola Normal pela Habilitação Específica de Magistério (1971-1996);
6. Advento dos Institutos Superiores de Educação, Escolas Normais Superiores e o novo perfil do curso de Pedagogia (após 1996). (referencia)

No período colonial, desde os jesuítas, passando pelas aulas régias inseridas pelas reformas pombalinas até os cursos superiores criados a partir da vinda de D João VI em 1808, não havia nenhuma preocupação com cursos referentes a formação de professores. Somente em 15 de Outubro de 1827 na Lei das Escolas de Primeiras Letras que se iniciou o alerta em capacitar o professor para poder ensinar. Antes disso, o professor não necessitava exatamente de algum treino ou preparação para poder lecionar no âmbito escolar. O ensino partia daquilo que ele mesmo sabia ou aprendeu fazendo.

Nas Escolas Normais, a partir da promulgação do ato adicional em 1834, predominava uma preocupação com o domínio dos conhecimentos. Os currículos eram constituídos por disciplinas que os professores necessitavam dominar para transmitir, desconsiderando qualquer aspecto didático, apenas a execução e cumprimento da ementa proposta para o ensino.

Em 1890, com a expansão do padrão das Escolas Normais por reformadores paulistanos, acreditava-se que sem professores preparados e instruídos na evolução dos processos pedagógicos e com conhecimento científico adequado às necessidades da vida, o ensino não seria eficaz. Assim, a reforma foi marcada por dois aspectos: enriquecimento dos conteúdos curriculares e a ênfase nos exercícios práticos de ensino.

Os cursos de pedagogia e licenciaturas foram implantados em 1939, consolidando o padrão das Escolas Normais e elevando os institutos de educação do Distrito Federal e de São Paulo ao nível universitário. Os cursos superiores para formação de professores são expandidos para todo país a partir do decreto nº1190, de 4 de abril de 1939 e a organização da Faculdade Nacional de Filosofia.

Estes cursos se constituíam de três anos de formação específica (bacharelado) e mais um ano para a formação pedagógica (formação que veio a denominar-se popularmente “3 + 1”). A partir da formação de bacharéis nas poucas universidades então existentes, acrescenta-se um ano com disciplinas da área de educação para a obtenção da licenciatura, esta dirigida à formação de docentes para o ensino secundário.

A partir da década de 70, a discussão sobre o papel social e político da educação se intensifica. Começam a se configurar mudanças estruturais nos cursos de licenciatura, entre os vários modelos e tendências em debate, como licenciaturas curtas, formação polivalente, formação conteudista e outros.

Assim, foi aprovado em 1972 uma nova organização do magistério composto por duas modalidades básicas: um curso com duração de 3 anos, onde o licenciado poderia lecionar até 4ª série e um curso com duração de 4 anos, onde poderia lecionar até a 6ª série. Esta nova configuração acarretou a diminuição do número de professores formados, que levou a um quadro de precariedade bastante preocupante.

Para as quatro últimas séries do ensino de 1º grau e para o ensino de 2º grau, a lei n. 5.692/71 previu a formação de professores em nível superior, em cursos de licenciatura curta (3 anos de duração) ou plena (4 anos de duração). Ao curso de Pedagogia, além da formação de professores para habilitação específica de Magistério (HEM), conferiu-se a atribuição de formar os especialistas em Educação, aí compreendidos os diretores de escola, orientadores educacionais, supervisores escolares e inspetores de ensino.

De fato, observa-se uma modificação gradual na estruturação dos cursos de licenciatura ao longo dos anos 70 e 80, de modo que a formação pedagógica não se limita mais à apresentação de técnicas de ensino, passando a incluir disciplinas como sociologia da educação, política educacional e outras, além de abordar questões como a organização do trabalho no interior da prática escolar etc. O licenciado, por sua vez, é reconhecido também como o professor de... (Matemática, história etc.), o que leva a reafirmar a importância da formação na área específica, algumas vezes chamada de “formação de conteúdo”.

Esta formação é referendada com a implantação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação n. 9394 de 1996 (LDB), podemos considerar como o norte de toda a educação brasileira, inclusive da rede privada.

Somente em 2006, depois de muitos debates, o Conselho Nacional de Educação aprovou a Resolução n. 1, de 15/05/2006, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores e que vem passando por reformulações atualmente.

Deparamos, através desta pequena análise histórica, com a questão da ênfase dada a formação específica em conteúdos de matemática superior que vem prevalecendo nos cursos de licenciatura desfocando da concepção didática que irá amparar o futuro professor no âmbito escolar. Este será um aspecto que pretendemos discutir mais neste trabalho.

3. AS ATUAIS REGULAMENTAÇÕES PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA.

De acordo com a LDB de 1996, espera-se do futuro profissional em educação que seja qualificado a compreender as habilitações didáticas que poderá refletir sobre seus ensinamentos e sua contribuição como mediador do conhecimento, para que os alunos recebam um crescimento significativo em seu processo educacional, dispondo inclusive sobre a necessidade do professor em relacionar e dominar o conteúdo específico de sua formação.

Quando vigorava o sistema “3+1” na licenciatura, o conhecimento matemático era considerado como definido independentemente dos condicionantes do processo real de escolarização básica. O “conteúdo matemático” da formação era estabelecido a partir de referências internas à disciplina e a correspondente concepção do papel do professor era a de “transmissor” desse conhecimento.

A partir da década de 80, uma série de estudos vem mostrar que a docência na escola básica é uma prática adotada de alto grau de complexidade, envolvendo relações entre atividades como gestão da sala de aula e seleção dos conteúdos de ensino.

Para que a aprendizagem escolar seja uma experiência intelectualmente estimulante e socialmente relevante, é indispensável à mediação de professores com boa cultura geral, domínio dos conhecimentos que devem ensinar e dos meios para fazê-lo com eficácia (MELLO, 2000). Podemos dizer que além de todo conhecimento adquirido, é fundamental no âmbito escolar, contribuir para a aprendizagem dos alunos. Encontramos muitas vezes, por outro lado, em nossas experiências estagiárias e até mesmo em cursos e relatos de alunos, professores que ao dominar o conteúdo encontram dificuldades em ensinar de tal modo que seja compreensivo aos alunos e contribua em sua reflexão, não apenas em sua execução.

Os cursos de licenciatura precisam e devem garantir o contato que o futuro educador terá no ambiente educacional, capacitando-o assim com disciplinas em seus currículos que auxiliarão em sua carreira escolar. Vemos então a importância de uma formação competente e

preparatória que um professor necessita ter. Com todas as mudanças que a era da informação atual gera em todos os setores da sociedade, é necessário que haja um suporte para que o professor também seja encorajado a metodologias de ensino diferenciadas.

Ao analisar alguns tópicos das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica (nos cursos de graduação plena, em nível superior e licenciatura), constantes do parecer n.º: CNE/CP 009/2001, podemos observar as contribuições, habilidades e competências que nortearam a reorganização dos cursos de Licenciaturas no Brasil. Trata-se de um grande avanço comparado com os períodos anteriores.

Entre as dificuldades encontradas para a implementação desta legislação, contudo, destaca-se o preparo inadequado dos professores cuja formação de modo geral, manteve predominantemente um formato tradicional, que não contempla muitas das características consideradas, na atualidade, como inerentes à atividade docente, entre as quais se destacam:

- Orientar e mediar o ensino para a aprendizagem dos alunos;
- Comprometer-se com o sucesso da aprendizagem dos alunos;
- Assumir e saber lidar com a diversidade existente entre os alunos;
- Incentivar atividades de enriquecimento cultural;
- Desenvolver práticas investigativas;
- Elaborar e executar projetos para desenvolver conteúdos curriculares;
- Utilizar novas metodologias, estratégias e materiais de apoio;
- Desenvolver hábitos de colaboração e trabalho em equipe. (BRASIL, 2002, p. 4)

Este documento, incorporando elementos presentes em discussões mais amplas a respeito do papel dos professores no processo educativo, apresenta a base comum de formação docente expressa em diretrizes, que possibilitem a revisão criativa dos modelos hoje em vigor, a fim de:

- Fomentar e fortalecer processos de mudança no interior das instituições formadoras;
- Fortalecer e aprimorar a capacidade acadêmica e profissional dos docentes formadores;
- Atualizar e aperfeiçoar os formatos de preparação e os currículos vivenciados, considerando as mudanças em curso na organização pedagógica e curricular da educação básica;
- Dar relevo à docência como base da formação, relacionando teoria e prática;
- Promover a atualização de recursos bibliográficos e tecnológicos em todas as instituições ou cursos de formação. (BRASIL, 2002, p. 4-5).

A partir do Parecer CNE/CP 009/2001, são considerados fundamentais para o desenvolvimento dos cursos de Licenciatura: o conjunto das competências necessárias à atuação profissional, assim como, a adoção dessas competências como norteadoras, tanto da proposta pedagógica, em especial do currículo e da avaliação, quanto da organização institucional e da gestão da escola de formação. No entanto, como afirmam autores como Gatti e Nunes (2008), é difícil constatar e reconhecer esses elementos em muitos projetos pedagógicos dos cursos de Licenciatura.

O projeto pedagógico de um curso de Licenciatura, segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Formação de Professores, em análise de Junqueira e Manrique (2015) deverá levar em conta que: a formação esperada deva garantir a constituição das competências objetivadas na Educação Básica; o desenvolvimento das competências exige que a formação contemple diferentes âmbitos do conhecimento profissional do professor; a seleção dos conteúdos das áreas de ensino da Educação Básica oriente-se para além do que os professores irão ensinar nas diferentes etapas da escolaridade; os conteúdos a serem ensinados na escolaridade básica devem ser tratados de modo articulado com suas didáticas específicas; a avaliação tenha, como finalidade: a orientação do trabalho dos formadores, a autonomia dos futuros professores em relação ao seu processo de aprendizagem e a qualificação dos profissionais aptos a iniciarem a carreira.

O processo de elaboração das propostas de diretrizes curriculares para a graduação, conduzido pela Secretaria de Educação Superior (SESu), consolidou a direção da formação para três categorias de carreiras: Bacharelado Acadêmico; Bacharelado Profissionalizante e Licenciatura.

A licenciatura ganhou nesta nova legislação terminalidade e integralidade própria em relação ao Bacharelado, constituindo-se em um projeto específico. Isso, de acordo com o documento, exige a definição de currículos próprios da Licenciatura que não se confundem com o Bacharelado ou com a antiga formação de professores que ficou caracterizada como modelo “3+1” (BRASIL, 2002, p.6).

É importante observar que a lei prevê que as características gerais da formação do professor devem ser adaptadas ou adequadas aos diferentes níveis e modalidades de ensino assim como a cada faixa etária. Destaca-se ainda, a clareza perseguida pela Lei ao constituir a educação básica como referência principal para a formação dos profissionais da educação (BRASIL, 2002, p.12).

Analisamos então a importância das flexibilidades e coerências dos cursos em licenciatura, trabalharemos nas disciplinas, além dos conteúdos de nível superior, os conteúdos de nível básico que garantirão ao futuro professor um direcionamento para sua atuação no ambiente escolar.

Um das indagações deste trabalho e objeto são discutir como se apresenta a Matemática Básica nos cursos de licenciatura em Matemática. A reflexão do parecer já mencionado nos permite verificar orientações que precisam estar inseridos nos cursos de Licenciatura.

Segundo as diretrizes, os cursos de Bacharelado em Matemática existem para preparar profissionais para a carreira de ensino superior e pesquisa, enquanto que os cursos de Licenciatura em Matemática têm como objetivo principal a formação de professores para a educação básica (CNE/CES 1.302/2001).

Um curso de Bacharelado em Matemática, assim, deve ter um programa de forma a qualificar os seus graduados para a Pós-graduação visando à pesquisa e o ensino superior, ou para oportunidades de trabalho fora do ambiente acadêmico. Nesse contexto um Curso de Bacharelado deve garantir que seus egressos tenham: uma sólida formação de conteúdos de Matemática; uma formação que lhes prepare para enfrentar os desafios das rápidas transformações da sociedade, do mercado de trabalho e das condições de exercício profissional.

Por outro lado, desejam-se as seguintes características para o Licenciado em Matemática: 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.

Algumas das competências propostas nas Diretrizes são: elaborar propostas de ensino-aprendizagem de Matemática para a educação básica; analisar, selecionar e produzir materiais didáticos; analisar criticamente propostas curriculares de Matemática para a educação básica; desenvolver estratégias de ensino que favoreçam a criatividade, a autonomia e a flexibilidade do pensamento matemático dos educandos, buscando trabalhar com mais ênfase nos conceitos do que nas técnicas, fórmulas e algoritmos; perceber a prática docente de Matemática como um processo dinâmico, carregado de incertezas e conflitos, um espaço de

criação e reflexão, onde novos conhecimentos são gerados e modificados continuamente; contribuir para a realização de projetos coletivos dentro da escola básica.

De acordo com a legislação, os currículos devem assegurar o desenvolvimento de conteúdos dos diferentes âmbitos do conhecimento profissional de um matemático, de acordo com o perfil, competências e habilidades anteriormente descritas, levando-se em consideração as orientações apresentadas para a estruturação do curso (BRASIL, 2002, p.5).

Os conteúdos comuns aos cursos de licenciatura em Matemática são assim descritos:

- Cálculo Diferencial e Integral
- Álgebra Linear
- Fundamentos de Análise
- Fundamentos de Álgebra
- Fundamentos de Geometria
- Geometria Analítica

Além destes, é exigida contribuição Matemática (BRASIL, 2002, p.6) de tal modo que inclua:

1. Conteúdos matemáticos presentes na educação básica nas áreas de Álgebra, Geometria e Análise;
2. Conteúdos de áreas afins à Matemática, que são fontes originadoras de problemas e campos de aplicação de suas teorias;
3. Conteúdos da Ciência da Educação, da História e Filosofia das Ciências e da Matemática.

Entendemos, assim, a multiplicidade de aspectos que a formação do licenciado em Matemática deve abordar. Destacamos a importância da presença dos conteúdos de Matemática básica, conforme nossos objetivos de estudo e que estão presentes nas diretrizes curriculares para a formação de professores.

A seguir traçamos nossa análise a este respeito, pensando em dois momentos de formação distintos: o IFSULDEMINAS *Campus* Inconfidentes e a Universidade do Porto em Portugal, por ocasião do intercâmbio vivido.

4. A LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NO IFSULDEMINAS – *Campus Inconfidentes* e na Universidade do Porto – Portugal

Neste tópico, pretendo relatar um pouco sobre minha experiência de intercâmbio em Portugal, ao qual fui contemplado pelo Auxílio de Mobilidade Estudantil 2014¹ oferecido pela instituição de ensino em que vivenciava meu período de graduação, o Instituto Federal de Ciências e Tecnologia do Sul de Minas – Campus Inconfidentes.

O intercâmbio ocorreu no ano de 2014, onde ao integrar o grupo de alunos que seria enviado para diversos países, vivenciei a experiência de uma cultura diferente e principalmente o acesso a metodologias de ensino e novos ambientes de formação. São experiências que contribuem para articular novas visões e pensamentos sobre o processo de ensino aprendizagem e a formação docente.

Foi possível obter uma visão mais crítica e reflexiva sobre o curso que ingressei e experienciar disciplinas diferentes das inclusas na matriz curricular do curso que frequentava no IFSULDEMINAS.

O intercâmbio ocorreu na Faculdade de Ciências da Universidade do Porto (FCUP) em Portugal, a qual tem cursos considerados como os melhores deste país. Trata-se da universidade mais concorrida e que agrega os melhores estudantes.

De acordo com o site da instituição², a licenciatura em Matemática desta universidade garante uma boa formação fundamental em Matemática e o contato com várias áreas de aplicações. Os estudantes de licenciatura podem optar por diferentes unidades curriculares, correspondentes a diferentes perfis.

Há um perfil de formação científica inicial para futuros professores de Matemática ou com um teor mais científico - como iniciação a áreas da Matemática ou da Estatística mais avançadas - ou, finalmente, com um teor mais tecnológico, com o início do estudo das aplicações da Matemática a outros campos, como a saúde pública, a indústria ou as finanças. Cada um destes perfis tem continuação num curso específico de segundo ciclo.

O curso de Licenciatura em Portugal, com base na FCUP, tem uma estrutura similar com “esquema 3+1”, contudo com algumas modificações. Nos três anos iniciais o aluno cursa disciplinas específicas de Matemática em nível de bacharel aqui no Brasil, e após a conclusão do curso o aluno pode decidir que perfil escolherá para dar continuidade. Para aqueles que

¹ Edital N° 008/2014: Auxilio Para Mobilidade Estudantil. Disponível em: < [http://www.ifsuldeminas.edu.br/00-arquivos/2014/03marco/edital%20mobilidade%2008-2014%20\(1\).pdf](http://www.ifsuldeminas.edu.br/00-arquivos/2014/03marco/edital%20mobilidade%2008-2014%20(1).pdf) >. Acesso em: 23-04-2016.

² Disponível em: <https://sigarra.up.pt/fcup/pt/cur_geral.cur_inicio>. Acesso em: 19-08-16.

queiram seguir a carreira acadêmica, é necessário cursar o mestrado com duração de 2 anos, onde estará cursando disciplinas didáticas preparando-o para a atuação no ensino.

Podemos observar no quadro a seguir como se configura um perfil de formação na graduação em licenciatura da Universidade do Porto, onde os três anos de curso são preenchidos com disciplinas de formação específica em Matemática.

Quadro1 – Currículo da Licenciatura em Matemática FCUP

Grade Curricular do Curso Licenciatura em Matemática Faculdade de Ciências (FCUP) da Universidade do Porto (UP) – Portugal	
1º Ano	
1º Semestre	2º Semestre
Álgebra Linear e Geometria Analítica I	Álgebra Linear e Geometria Analítica II
Cálculo Infinitesimal I	Cálculo em Computadores
Introdução á Programação	Cálculo Infinitesimal II
Tópicos de Matemática Elementar	
2º Ano	
1º Semestre	2º Semestre
Mecânica	Análise Numérica I
Análise Vectorial	Análise Complexa e Análise de Fourier
Álgebra I	Equações Diferenciais
Probabilidade e Estatística	
3º Ano	
1º Semestre	2º Semestre
Álgebra II	Geometria Diferencial
Geometria Não Euclidianas	Disciplinas Opção FCUP/UP devem escolher até 7,5 ECTS.
Disciplinas Opção FCUP/UP devem escolher até 7,5 ECTS. ³	Análise Linear

³ Disciplinas disponíveis para escolha no 1S – 3º Ano: Álgebra Computacional; Análise e Processamento Digital de Sinal; Análise Numérica II; Geometrias Não Euclidianas; História da Matemática; Matemática Discreta.

Disciplinas disponíveis para escolha no 2S – 3º Ano: Estatística Aplicada; Geometria; Introdução aos Sistemas Dinâmicos; Logica e Fundamentos; Métodos Matemáticos da Mecânica; Métodos Matemáticos em Biologia e Medicina; Modelos Matemáticos; Simulação; Sistemas e Controlo Linear; Teoria da Informação e Codificação; Teoria dos Jogos; Teoria dos Números e Criptografia.

Quando decidi cursar algumas disciplinas no intercâmbio, escolhi disciplinas teoricamente pedagógicas, em nível de mestrado em Portugal. Trata-se de uma das diferenças curriculares mencionadas. Disciplinas obrigatoriamente inseridas em nossa grade curricular no Brasil em nível de graduação são inseridas também no currículo nos cursos em Portugal, porém em grades de nível de mestrado. Diante disso, mesmo sendo aluno de graduação foi permitido cursar estas disciplinas que eram ministradas no mestrado.

As disciplinas cursadas foram as seguintes: Didática da Matemática, Tecnologia da Matemática e Tópicos de História da Matemática. Algumas destas disciplinas estão presentes na matriz curricular do IFSULDEMINAS, embora com aspectos diferenciados.

O objetivo geral da disciplina Didática da Matemática era criar espaços de discussão e reflexão sobre aspectos fundamentais do ensino e aprendizagem da Matemática. Esta disciplina colaborou muito para minha formação ao proporcionar instrumentos/ferramentas para a construção, condução e análise/reflexão sobre situações de ensino aprendizagem da Matemática.

A professora que a ministrou sempre elaborou atividades e caminhos para mostrar aos alunos a maneira de aplicar a Matemática básica no ensino e como podemos usar esta ferramenta, não apenas de maneira teórica, mas também exercitando com a prática.

A disciplina de Tecnologia da Matemática tinha como objetivo a utilização de um programa computacional ou uma calculadora científica para abordar problemas de cálculo simbólico e numérico e de esboço gráfico. A utilização do software LATEX foi um grande avanço já que não o conhecia de outras experiências anteriores no Brasil. Alguns conteúdos que foram abordados nesta disciplina foram:

- Sistema de álgebra computacional com a exploração de conceitos matemáticos e criação de atividades para uso na sala de aula;
- A linguagem LATEX para a escrita de textos de Matemática.

A disciplina de Tópicos de História da Matemática abordou o estudo detalhado de algumas das principais etapas da história da Matemática, assim como apresentou a gênese e evolução de algumas ideias e métodos destes conhecimentos. Esta abordagem é muito importante para o trabalho do professor em sala de aula. Assim, mesmo em disciplinas que não

tem como objetivo principal ou ementa específica os conteúdos de Matemática elementar, trazem subsídios para a formação do professor neste nível.

O programa abordado tratou de temas como a Matemática em civilizações antigas (Egito, Mesopotâmia, Grécia) e a Matemática árabe. Neste desenvolvimento foi tratada nomeadamente a escola pitagórica, a aritmética dos números figurados, a descoberta de grandezas, os elementos de Euclides, a obra de Arquimedes, as equações quadráticas e cúbicas nos tratados dos árabes Kamil e Khayam.

Destacamos desta experiência as oportunidades de vivenciar mesmo em diferentes níveis teóricos os conhecimentos ligados a Matemática escolar. É essencial que haja a preocupação com a aprendizagem do futuro professor de como usar as metodologias, a importância de inserção da Matemática básica e manipulação da mesma nos cursos de licenciatura, independente de sua estrutura curricular.

A Licenciatura em Matemática oferecida pelo IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes pretende formar um profissional da Educação capaz de produzir e socializar os conhecimentos matemáticos construindo novas possibilidades para o processo ensino-aprendizagem (IFSULDEMINAS, 2013).

Com a análise da grade curricular vigente em curso, pode-se observar as disciplinas que contribuem para a aprendizagem e desenvolvimento do “saber matemático” para a atuação docente no âmbito escolar, destacando-se as disciplinas de Fundamentos da Matemática I, II e III. Podemos definir estas disciplinas, ministradas somente no primeiro período, como a base para aprendizagem da Matemática que será utilizada na educação básica. As disciplinas de Geometria I, II e III, também consideradas pelo menos em parte como de Matemática elementar, estão distribuídas em três semestres a partir do 2º período.

Estas disciplinas foram assim agrupadas a partir da análise de sua ementa, objetivos e bibliografia no PPC. Consideramos aqui as disciplinas que explicitamente trabalham conteúdos de matemática elementar.

Para melhor compreensão, com base no currículo vigente classificamos no quadro a seguir as disciplinas inseridas em *Matemática básica*, *Matemática superior*, *formação pedagógica*, *formação pedagógico-matemática* e *outras categorias*. Não se trata de uma classificação que pretenda esgotar qualquer análise, mas nos ajuda a compreender um pouco a organização do curso e os momentos de formação propiciados que envolvem mais diretamente as disciplinas de Matemática básica, que nos interessam.

Quadro 2- Currículo do Curso Licenciatura em Matemática do IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes

Matemática Básica	Fundamentos da Matemática I, II e III.	200h 00 min
	Geometria I, II e III	200h 00 min
	Geometria Analítica I	66h 40min
	Construções Geométricas I e II	66h 40min
	Estatística e Probabilidade I e II	133h 20 min
	Total Carga Horária	666h 40min
Matemática Superior	Lógica Matemática	33h 20min
	Cálculo Diferencial e Integral I, II, III e IV.	266h 40min
	Física I, II e III	200h 00min
	Geometria Analítica II	66h 40min
	Análise Matemática	33h 20min
	Equações Diferenciais Ordinárias	66h 40min
	Cálculo Numérico	66h 40min
	Álgebra Linear	66h 40min
	Álgebra	66h 40min
Total Carga Horária	866h 40min	
Formação Pedagógica	Filosofia da Educação	66h 40min
	Sociologia da Educação	66h 40min
	História da Educação I e II	66h 40min
	Psicologia da Educação	66h 40min
	Política e Organização da E.B do Brasil I e II	66h 40min
	Didática I e II	66h 40min
	Total Carga Horária	400h 00min
Formação Pedagógico-matemática	Metodologia Científica	33h 20min
	Estágio Supervisionado I, II, III e IV.	133h 20min
	Laboratório de Ensino e Aprendizagem I e II	100h 00min
	Monografia I e II	66h 40min
	História da Matemática	33h 20min
	História da Educação Matemática do Brasil	33h 20min
	Educação MAT e Tecnologias	33h 20min
	Tendências em Educação Matemática	66h 40min

	Total Carga Horária	500h 00min
Outras Categorias	Português	33h 20min
	Libras	33h 20min
	Total Carga Horária	66h 40min
Carga Horária Total de Aulas: 2500h 00min		

Fonte: https://www.ifs.ifsuldeminas.edu.br/images/matrizes_Matem%C3%A1tica.pdf

O Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática do IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes também traz informações referentes a carga horária das disciplinas, que agrupadas na forma que propomos, tem os seguintes percentuais aproximados: Matemática Básica (26,67% das aulas⁴); Matemática Superior (34,67%); Formação Pedagógica (16%); Formação Pedagógico-Matemática (20%) e Outras Categorias (2,66%).

Numa primeira comparação podemos constatar um quantitativo maior de carga horária referente a disciplinas de Matemática Superior, o que traria um desfalque grande as primeiras, também se comparamos com as outras classificações. Partindo disto, é relevante lembrarmos a importância destas disciplinas nos cursos superiores para a formação docente, sendo que o objetivo central dos cursos de licenciatura é a formação de profissional para atuação escolar.

Por outro lado, ao observarmos diversas disciplinas classificadas como de formação pedagógico-matemática que também contribuem para esta formação, o quantitativo se eleva bastante. Desta forma, considerando que estas disciplinas também problematizam as questões da educação básica, inclusive com relação a conteúdos e metodologia, o currículo é enriquecido em termos da preocupação com a formação Matemática básica do licenciando.

Não diferente, ao olharmos para o currículo de formação apresentado pela Faculdade de Ciências em Portugal, deparamos com fatos semelhantes. O quantitativo de disciplinas de Matemática superior é maior que o de Matemática básica, se consideramos as disciplinas em suas especificidades.

Uma diferenciação importante nas estruturas de curso, porém, não nas ementas das disciplinas refere-se ao processo de mestrado obrigatório em Portugal para que o licenciado esteja apto a atuar no âmbito escolar.

⁴ Neste quantitativo se excluem a carga horária necessária para a integralização do curso referente a AACC (atividades acadêmico-científico-culturais) e estágio supervisionado.

5. A FORMAÇÃO MATEMÁTICA (SUPERIOR E ESCOLAR) E A FORMAÇÃO PEDAGÓGICA.

Entendemos, a partir do aporte histórico e documental estudado, que a licenciatura tem grande papel em desenvolver profissionais qualificados para atuar no âmbito escolar. Existe uma preocupação, mesmo que somente em nível de legislação, em formar professores preparados e flexíveis para a educação básica.

Nos estudos sobre as licenciaturas, um dos problemas apontados recorrentemente refere-se à questão da articulação entre a formação específica (a disciplina que o licenciado vai lecionar), a formação pedagógica e a prática profissional na educação básica. Esta questão, como aponta Moreira (2004), atravessa a história da formação de professores no Brasil.

Se essa discussão do papel da *Matemática escolar* na formação do professor não é nova, também, já há algum tempo, têm sido elaborados trabalhos com vistas à caracterização do estatuto epistemológico da Matemática escolar. Uma Matemática adaptada, vulgarizada para o ensino, uma Matemática que resulta de transposições didáticas ou ainda saberes que tem origem no desenvolvimento histórico da escola, são algumas posições colocadas pelos pesquisadores.

Uma primeira referência importante é o documento *Diretrizes Para a Licenciatura (DPL)*, publicado em 1991 por um grupo de professores do Instituto de Geografia e Ciências Exatas (IGCE) da Universidade Estadual Paulista (UNESP) de Rio Claro. Em 1995, retomando algumas questões abordadas no DPL, Souza et al. reafirmam uma das ideias centrais do documento:

O DPL caracteriza a metodologia do ensino tradicional vigente como adequada ao Bacharelado e argumenta em favor de metodologias alternativas que seriam mais adequadas à Licenciatura. [...] não se trata de oferecer ao licenciando uma disciplina de conteúdo pedagógico com metodologia específica da Licenciatura, para que ele a compare com outra de conteúdo matemático com metodologia do Bacharelado. Trata-se de oferecer-lhe a oportunidade de comparar metodologias distintas em disciplinas de mesmo objetivo, principalmente as de conteúdo matemático. (SOUZA et al., 1995, p. 49)

Para Moreira (2004) essa análise ainda traz certa dicotomia em relação aos conteúdos e métodos, mas já traz também uma mudança de foco que dá importância a formação Matemática na licenciatura e a diferenciação do bacharelado.

Moreira e Ferreira (2013) também questionam sobre até que ponto é adequado à formação do professor de Matemática separar, em lugares distintos e estanques, os conhecimentos matemáticos relevantes para a (futura) prática docente escolar.

A formação em geral no curso tem deixado por conta de poucas disciplinas específicas os conteúdos básicos da Matemática, aqueles conteúdos que trarão para os futuros professores ferramentas para o ensino. Não há dúvidas da relevância do “saber matemático” específico na formação do futuro professor, contudo é de suma importância também os conhecimentos do currículo da educação básica.

Segundo Fiorentini e Oliveira (2013) em sua publicação *O Lugar das Matemáticas na Licenciatura em Matemática: que Matemática e que práticas formativas?*, há uma tricotomia entre formação matemática, formação didático-pedagógica e prática profissional. A classificação que propomos segue algumas diferenciações deste referencial.

Para estes autores, a formação do professor de Matemática deve orientar-se pelas diferentes práticas sociais do educador matemático. Devem ser adotadas práticas e projetos nos quais os licenciandos possam integrar, fazendo contrastes, problematizações e investigações sobre as relações entre sua formação Matemática na licenciatura, sua formação didático-pedagógica relacionada ao conteúdo, e a complexidade das práticas escolares.

A Matemática básica para alguns pode ser considerada banal, se vista do ângulo do bacharelado que levará a uma carreira acadêmica. Contudo, para a formação de um docente, são conteúdos relevantes que contribuirão para o desenvolvimento profissional do mesmo.

Ferreira e Moreira (2013) destacam três perspectivas distintas entre as múltiplas interpretações e concepções de prática do educador. Estes autores consideram que a reflexão sobre as mesmas tem forte impacto no processo de formação ou aprendizagem profissional. Nesta análise,

(...) a primeira perspectiva parte do princípio que a prática do professor de Matemática pode ser vista como essencialmente prática, bastando a ele apenas o domínio do conhecimento matemático que é o objetivo de ensino e aprendizagem (FERREIRA e MOREIRA, 2013, p.920).

A princípio pode-se entender apenas que professor ensina e aprende ensinando, isto é, executando apenas, sem qualquer intervenção formal ou teórica sobre as relações entre Matemática, aluno e professor.

Complementarmente, “*a segunda perspectiva vê a prática de ensino da Matemática como campo de aplicação de conhecimento produzidos, sistematicamente, pela pesquisa acadêmica*” (FERREIRA e MOREIRA, 2013, p.921).

Neste contexto o professor necessita ter um conhecimento já adquirido ao qual poderá apenas utilizá-lo em sua profissionalização. Tais conhecimentos envolvem tanto as práticas da própria Matemática quanto as das ciências educativas e dos processos metodológicos de ensino da disciplina.

A aplicação desses conhecimentos na prática educativa viria somente mais tarde, mediante um processo de treinamento profissional. Os cursos de Licenciatura, sob o modelo 3+1, se assentam sobre essa concepção de prática, sendo o último ano destinado ao treinamento ou a aplicação do que foi aprendido nos anos anteriores.

O lugar da Matemática nessa concepção de prática e de formação docente continua sendo considerado central e fundamental, distanciado das práticas escolares. A aplicação desses conhecimentos passa por um processo de racionalidade técnica e/ou de transposição didática do *saber sábio ou científico para o saber a ser ensinado* e, finalmente, em *objeto de ensino*, conforme teorização de Chevallard (1991) (FERREIRA e MOREIRA, 2013, p.921).

Na terceira perspectiva, diferentemente,

(...) a prática pedagógica da Matemática é vista como prática social, sendo constituída de saberes e relações complexas que necessitam ser estudadas, analisadas, problematizadas, compreendidas e continuamente transformadas (FERREIRA e MOREIRA, 2013, p.921).

Isso requer uma prática formativa que tenha como eixo principal de estudo e problematização as múltiplas atividades profissionais do educando matemático. Tal modo de pensar, entendemos, viria ao encontro de uma formação mais ampla e menos compartimentalizada, prerrogativa do esquema 3+1.

Complementando, Moreira (2004) pesquisa, em sua tese de Doutorado com tema *O Conhecimento Matemático do Professor: Formação na Licenciatura e Prática Docente na Escola Básica*, as relações entre o processo da formação de professor de Matemática na licenciatura e a prática profissional docente na escola básica.

A partir de um estudo de caso na UFMG, o autor defende que a importância da formação Matemática vivenciada no curso de licenciatura contribui para a estruturação de um conjunto de concepções do licenciando a respeito do conhecimento matemático e dos processos de ensino e aprendizagem de Matemática, as quais influenciam a sua prática como professor da escola básica.

Nas matrizes analisadas podemos evidenciar estes distintos percursos formativos (inclusive de níveis de ensino) e a presença da Matemática básica nas disciplinas, quer de forma específica e explícita, quer de forma implícita.

A análise nos permite ver modelos de formação docente onde ainda impera um conhecimento específico matemático avançado, mas com momentos que vão crescendo na perspectiva de, ora conhecimentos de Matemática básica presentes especificamente, ora estes conhecimentos implícitos nas disciplinas anteriormente ditas pedagógicas. A área de educação Matemática vem trazendo contribuições para tais disciplinas e sua permanência e espaço nos currículos dos cursos.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.

Sabemos que o crescimento profissional de cada professor parte de seus próprios esforços para alcançar seus objetivos de formação e atuação. Entretanto, como objetivo de discussão, o presente trabalho preocupa com a formação oferecida para os futuros professores da educação básica, ressaltando o lugar que a Matemática escolar ocupa nos cursos superiores.

A partir dos relatos expostos no trabalho, desde a revisão bibliográfica empreendida até o estudo de caso envolvendo as formações vivenciadas, não podemos concluir sobre uma solução ou estratégias para melhora dos cursos de licenciatura. Contudo, e mais importante, podemos contribuir com a discussão a respeito, discussão que vem sendo empreendida por outros autores e ganha novos contornos com as oportunidades de intercâmbio oferecidas pelas instituições e governo federal nos últimos anos.

A intenção do trabalho não é desvalorizar determinadas disciplinas que estão inseridas nos cursos, principalmente as específicas de Matemática superior e sim propor uma preocupação com as disciplinas básicas que contribuem também para a formação do professor da educação básica.

Podemos afirmar que é de extrema importância nos cursos de licenciatura em Matemática a presença de variados espaços para estas disciplinas. O trabalho pode ser feito em

disciplinas específicas, como vemos pelas matrizes curriculares estudadas e também em inserções implícitas, nas disciplinas de formação docente como Laboratório de Ensino, Tecnologias de Informação e Comunicação e Estágio Supervisionado.

Ao considerarmos as perspectivas trazidas por Ferreira e Moreira (2013), entendemos produtiva a visão de constituição de saberes e relações de forma contínua e em diversos espaços na estrutura curricular, integrando diferentes perspectivas de formação e disciplinas. Vivenciar diferentes metodologias de ensino em diferentes disciplinas com objetivos diferentes pode trazer uma formação mais reflexiva e a constituição de uma rede maior de relações entre conceitos, práticas e teorias.

Este trabalho pode auxiliar futuros estudos na área, ao iluminar um pouco a questão da formação Matemática básica nos cursos de licenciatura, ao trazer o exemplo IFSULDEMINAS-PORTUGAL e suas peculiaridades, bem como as discussões já apresentadas por outros autores.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL (1971). **Lei de Diretrizes e Bases da Educação**. Disponível em: < <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-5692-11-agosto-1971-357752-publicacaooriginal-1-pl.html> >. Acesso em: 10-04-16.

BRASIL (1996). **Lei de Diretrizes e Bases da Educação**. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf >. Acesso em: 10-04-16.

BRASIL (2001). **Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Matemática bacharelado e licenciatura**. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES13022.pdf> >. Acesso em: 10-04-16.

BRASIL (2002). **Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores**. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf> >. Acesso em: 10-04-16.

BRASIL (2006). **Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Pedagogia**. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf >. Acesso em: 10-04-16.

FIORENTINI, D.; OLIVEIRA, A.T.C.C. **O Lugar da Matemática na Licenciatura em Matemática: que Matemática e que práticas formativas?** 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103636X2013000400011&lang=pt>. Acesso em: 17 de Abril de 2016.

FERREIRA, A.C.; MOREIRA, P.C. **O Lugar da Matemática na Licenciatura em Matemática**. 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php?script=text&pid=S0103-636X2013000400014&lang=pt>>. Acesso em: 01 de Maio de 2016.

FCUP (2016). **Faculdade de Ciências da Universidade do Porto**. Disponível em < https://sigarra.up.pt/fcup/pt/web_page.inicial> . Acesso em: 07-07-2016

GATTI et al. **A formação de professores no Brasil**: Licenciatura em Matemática. Fundação Carlos Chagas. Disponível em: <<http://www.fvc.org.br/estudos-e-pesquisas/avulsas/estudos1-3-formacao-professores.shtml?page=4>>. Acesso em: 10-08-2016.

IFSULDEMINAS (2013). **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática**. Disponível em: <http://www.ifsuldeminas.edu.br/images/arquivos_noticias/2014/08_agosto/Projeto_Pedagogico_do_Curso.pdf>. Acesso em: 10-04-16.

JUNQUEIRA, S.M.S.; MANRIQUE, A.L. **Reformas curriculares em cursos de licenciaturas de Matemática**: intenções necessárias e insuficientes. *Ciência Educação*, Bauru, v.21, n.3, p.623-635, 2015.

MELLO, G.N. **Formação Inicial de Professores Para a Educação Básica**: uma (re)visão radical. 2000. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_ar100012> . Acesso em: 20-06-16.

MOREIRA, P.C. **O Conhecimento Matemático do Professor**: Formação na Licenciatura e Prática Docente Na Escola Básica. 2004. 195 f. Tese (Doutorado) – Curso de Doutorado do Programa de Pós Graduação Conhecimento e Inclusão Social da Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

SAVIANI, Dermeval. **Formação de professores**: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. *Revista Brasileira da Educação*, v.14, n. 40, p. 143 – 155, Abril 2009.

SOUZA, A.C.; PEREZ, G; BICUDO, I; BICUDO, M.A.V.; SILVA, M.G.P.; BALDINO, R.R.; CABRAL, T.C.B. (1995) **Novas diretrizes para a Licenciatura em Matemática**. *Temas e Debates*, v.8, n.7, p. 41-65.

VALENTE, W.R.; **O Lugar da Matemática Escolar na Licenciatura em Matemática**. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-636X2013000400012&lang=pt>. Acesso em: 17 de Abril de 2016.