

DENISE THEREZINHA RODRIGUES MARQUES WOLSKI

**O MOVIMENTO DAS REFORMAS CURRICULARES DA LICENCIATURA EM
MATEMÁTICA NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ: ALGUMAS
REFERÊNCIAS AO CONHECIMENTO PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO**

CURITIBA

2007

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

DENISE THEREZINHA RODRIGUES MARQUES WOLSKI

**O MOVIMENTO DAS REFORMAS CURRICULARES DA LICENCIATURA EM
MATEMÁTICA NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ:
ALGUMAS REFERÊNCIAS AO CONHECIMENTO PEDAGÓGICO DO
CONTEÚDO**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Educação, Linha de Pesquisa Educação Matemática, Setor de Educação da Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Maria Tereza Carneiro Soares

CURITIBA

2007



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO



PARECER

Defesa de Dissertação de **DENISE THEREZINHA RODRIGUES MARQUES WOLSKI** para obtenção do Título de MESTRE EM EDUCAÇÃO. As abaixo-assinadas: DR^a MARIA TEREZA CARNEIRO SOARES, DR^a REGINA LUZIA CORIO DE BURIASCO e DR^a CÉLIA FINCK BRANDT argüiram, nesta data, a candidata acima citada, a qual apresentou a seguinte Dissertação: **“O MOVIMENTO DAS REFORMAS CURRICULARES DA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ: ALGUMAS REFERÊNCIAS AO CONHECIMENTO PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO”**.

Procedida a argüição, segundo o Protocolo aprovado pelo Colegiado, a Banca de Parecer que a candidata está apta ao Título de MESTRE EM EDUCAÇÃO, tendo merecido as apreciações abaixo:

BANCA	ASSINATURA	APRECIÇÃO
DR ^a MARIA TEREZA CARNEIRO SOARES		Aprovada
DR ^a REGINA LUZIA CORIO DE BURIASCO		aprovada
DR ^a CÉLIA FINCK BRANDT		aprovada

Prof^a Dr^a Tânia Maria Baibich-Faria
Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Educação

À Mariana, por dar sentido a minha vida.

À Maria Tereza Carneiro Soares pelos anos de trabalho dedicados à Educação e à Educação Matemática. Por sua presença constante, nas mais diferentes instâncias, na luta pela Educação Básica de qualidade para todos.

AGRADECIMENTOS

Às Professoras Célia Finck Brandt (UEPG) e Sandra Mara Dias Pedroso (UEPG), pelo apoio e incentivo durante meu processo de formação inicial e especialização.

Aos Professores Alexandre Kirilov (UFPR), Carlos Roberto Vianna (UFPR) e José Carlos Cifuentes (UFPR), pela disponibilidade em dialogar comigo sobre o objeto deste estudo nas mais diversas oportunidades.

Às professoras Maria Tereza carneiro Soares (UFPR), Tânia Maria Braga Garcia (UFPR), Regina Luzia Corio de Buriasco (UEL) e Célia Finck Brandt (UEPG) pelas diversas e ricas contribuições durante o processo de elaboração, qualificação e defesa deste trabalho.

Aos meus familiares: Mariano, Ermenson, Erani, Eduardo, Emanuel, José Mauro, Maria Soledade e Carmem, pelo amor, atenção e apoio incansáveis e incondicionais durante todas as minhas batalhas.

A toda equipe da Escola Palmares 21 (unidades I e II) por terem me ajudado, com seu trabalho marcado pela clareza de princípios e afetividade, a resgatar o prazer de ser educadora.

RESUMO

Acompanhando a preocupação crescente entre os pesquisadores em Educação Matemática em discutir as especificidades dos cursos de Licenciatura em Matemática em relação à formação pedagógica dos professores para o ensino de Matemática em todos os níveis, este estudo analisou registros feitos em atas das reuniões da Comissão de Reformulação Curricular do Curso de Matemática da Universidade Federal do Paraná, bem como entrevistas de dois coordenadores do referido curso, protagonistas em momentos de mudanças significativas nas propostas curriculares. O caminho metodológico escolhido se constituiu em diálogos entre: i) documentos oficiais (atas, currículos e ajustes curriculares) e o conteúdo dos depoimentos de sujeitos envolvidos no processo analisado (coordenador e ex-coordenador do referido curso). Pelos dados produzidos podemos inferir que: i) há, historicamente, uma insatisfação por parte dos alunos do curso com relação à forma como são conduzidas as disciplinas de conteúdo específico pedagógico; ii) atualmente, pode-se perceber uma crescente preocupação por parte dos professores do Departamento de Matemática com relação à formação pedagógica dos futuros professores, independente da disciplina que lecionam; iii) o Projeto Político Pedagógico do curso, formulado recentemente, traz uma clara preocupação em identificar as especificidades da licenciatura e promover ações que possam atendê-las; iv) há, registradas historicamente, dificuldades de articulação entre o Departamento de Matemática e o Setor de Educação que impõem limitações ao aprofundamento de discussões e implementação de ações que possam contribuir para o aperfeiçoamento da formação pedagógica do licenciado. v) entre as diversas e complexas questões discutidas em 25 reuniões realizadas pela comissão, há fortes indícios de busca por uma proposta curricular em que o conhecimento pedagógico do conteúdo seja tomado como a dimensão da formação do professor de matemática que o diferencia do matemático (pesquisador).

PALAVRAS-CHAVE: Educação Matemática. Conhecimento Pedagógico do Conteúdo Matemático. Licenciatura em Matemática. Ensino de Matemática.

ABSTRACT

I can see the growing concern among mathematics education researchers to discuss the specificities of the mathematics degree courses regarding the pedagogic formation of the teacher to the mathematics teaching in all levels. This study analyzed recordings in the meeting's minutes of the Comissão de Reformulação Curricular do Curso de Matemática da Universidade Federal do Paraná (curricular reformulation commission of the mathematics course of the Universidade Federal do Paraná), as well as interviews with two coordinators which were actors in times of important changes in the curricular proposals. The methodological way we choose was constituted of dialogs between: i) official documents (minutes, curricula and curricular adjustments) and the statements given by the subjects evolved in the analyzed process (coordinator and former coordinator of the math degree course). We can conclude, by the produced data, that: i) there is, historically, a dissatisfaction in the course's students regarding the way that the pedagogical disciplines are conducted; ii) currently, we can realize a growing concern among the Mathematics Department's teachers, independently of the discipline that they teach, regarding the pedagogic formation of the future teachers; iii) the politic-pedagogical project of the course, which was recently formulated, shows clearly the worry in identify the specificities of the degree course and in stimulate actions that can achieve it; iv) there are, historically recorded, difficulties in articulate between the Mathematics Department and the Education Department that imposes obstacles to the deep discussion and implementation of actions that may contribute to the improvement of the pedagogical formation of the student; v) among the diverse and complex questions discussed in the 25 commission meetings, there are strong evidences of a search for a curricular proposal in which the pedagogical knowledge of the discipline be taken as the dimension in the formation of the math's teacher, differentiating this from the mathematician (researcher).

Key words: Mathematics Education. Pedagogical Content Knowledge. Mathematics Degree Course. Mathematics teaching.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	1
1 CAMINHOS PERCORRIDOS NA CONSTRUÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA	3
1.1 A EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL COMO PONTO DE PARTIDA	3
1.2 MARCOS NA DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA	5
2 A UNIVERSIDADE E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA NO BRASIL: O CASO DO PARANÁ	7
2.1 SURGIMENTO DA UNIVERSIDADE DO PARANÁ	9
2.2 A FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DO PARANÁ E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ENSINO SECUNDÁRIO	12
2.3 RESTAURAÇÃO E FEDERALIZAÇÃO	18
2.4 SÍNTESE DAS PRINCIPAIS QUESTÕES APONTADAS PELA LITERATURA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO QUE DIZ RESPEITO AOS CURSOS DE LICENCIATURA NO BRASIL	20
3 TENTATIVA DE (RE)CONSTITUIÇÃO DO MOVIMENTO CURRICULAR NO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ (1965-2006)	26
3.1 A LEGISLAÇÃO E OS MOVIMENTOS CURRICULARES	27
4 BACHARELADO X LICENCIATURA : DIRETRIZES LEGAIS E ACADÊMICAS PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA	53
4.1 LICENÇA PARA O ENSINO - CONHECIMENTOS DE MATEMÁTICA E / OU CONHECIMENTOS PARA ENSINAR MATEMÁTICA	55
4.1.1 Constituição de uma base de conhecimento para o ensino	61
4.2 DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA	66
4.2.1 Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores de Matemática	7
5 DELINEAMENTOS METODOLÓGICOS	78
5.1 CONSTRUINDO O CENÁRIO	79

5.2 AS ATAS	79
5.3 AS FALAS DE DOIS PROTAGONISTAS	79
5.4 ESBOÇANDO UMA REDE DE SIGNIFICADOS	80
6 A PESQUISA: AS FALAS, OS PROTAGONISTAS, OS REGISTROS E OS SIGNIFICADOS ATRIBUÍDOS PELA PESQUISADORA	81
6.1 ANTE-SALA	83
6.1.1 Licenciatura x Bacharelado: alguns diálogos e marcos situacionais	83
6.1.2 Da grade curricular ao projeto pedagógico: primeiros marcos conceituais	88
6.1.3 seleção para ingresso no curso: ponto zero do marco operacional	96
6.2 OS BASTIDORES	101
6.2.1 Setores Universitários x Sociedades Acadêmicas: a explicitação de um embate permanente	101
6.3 PORTA DE ENTRADA	114
6.3.1 Ciências da Educação x Ciência de Referência: referências ao conhecimento pedagógico do conteúdo	114
7 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE A LICENCIATURA EM MATEMÁTICA COMO BASE DE CONHECIMENTO PARA ENSINAR MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA E SUPERIOR	122
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	128
ANEXO.....	141
APÊNDICES.....	195

APRESENTAÇÃO

Para produzir esta dissertação parti de reflexões sobre algumas de minhas experiências profissionais, colocando-me questões que pudessem contribuir na delimitação de meu problema de pesquisa. Na impossibilidade de abranger todas as questões colocadas, tendo em vista o aprofundamento buscado e exigido numa pesquisa acadêmica, percorri alguns caminhos a fim de encontrar um foco que permitisse maior aproximação das mesmas. No primeiro capítulo, descrevo este processo culminando com a apresentação do problema de pesquisa.

No segundo capítulo, percorro alguns referenciais de História da Educação Brasileira procurando articular a historiografia dos cursos de Licenciatura no Brasil e o surgimento do Curso de Matemática na Universidade Federal do Paraná.

No capítulo seguinte, faço uma tentativa de (re)constituição do movimento curricular no Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Paraná (1965-2006). Destaco elementos referentes à: disciplinas ofertadas (momento de criação, substituição ou extinção, periodização, carga horária); carga horária do curso (por disciplina, por área de conhecimento); forma de encaminhamento das mudanças (por determinação legal, como resultado de discussões coletivas, outros); possíveis embates entre os diversos setores da Instituição envolvidos com o curso durante esses processos.

No capítulo 4 apresento referenciais teóricos selecionados entre aqueles que estudam a existência, a natureza e as dimensões do que se denomina uma *base de conhecimentos para o ensino*. Ao trilhar este caminho, apoiei-me prioritariamente nas pesquisas de Shulman (1986, 1987, 2001) e seu grupo. No mesmo capítulo exploro ainda, resultados de pesquisas em Educação Matemática que indicam possibilidades de propostas curriculares para os cursos de Licenciatura com vistas a superar dificuldades apontadas no decorrer desse trabalho. Encerro esse capítulo destacando aspectos legais que após a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDBEN 9394/96 orientam a formulação e (ou) reformulação das propostas pedagógicas dos cursos de Licenciatura em âmbito nacional.

No capítulo seguinte, exponho os delineamentos metodológicos desse estudo,

caracterizando a pesquisa, descrevendo e justificando os métodos de coleta, produção de análise de dados utilizados.

O capítulo 6 traz a tentativa de aproximação dos objetivos propostos para esse trabalho¹. Para tanto, organizo falas e registros escritos, selecionados das entrevistas realizadas com dois coordenadores do Curso de Matemática da UFPR em períodos de ajuste e reformulação curricular (períodos 1994-1996 e 2004-2006) e das atas das reuniões realizadas durante o processo de reformulação curricular e elaboração do primeiro Projeto Político Pedagógico do Curso de Matemática da Universidade Federal do Paraná (2004-2006).

Finalmente, no capítulo 7, apoiada no estudo realizado teço comentários sobre a Licenciatura como base de conhecimento para o ensino em qualquer nível.

¹ i) *descrever o processo de reforma curricular ocorrido no Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Paraná entre 2004-2006; ii) identificar, em registros das reuniões do último processo de reforma curricular e entrevistas realizadas, as principais preocupações de professores e coordenadores de curso, em relação à formação de professores para a Educação Básica.*

1 CAMINHO PERCORRIDO NA CONSTRUÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

Entendo que uma atividade de pesquisa em Educação desenvolvida em programas de mestrado e doutorado é constituída pela interação entre valores, crenças e concepções que o pesquisador traz de suas vivências profissionais e o “novo”, que é apreendido durante o processo de formação para a investigação por meio de discussões realizadas em disciplinas cursadas no programa de pós-graduação, do contato com novos referenciais teóricos, da exploração do objeto de estudo e das reflexões individuais e coletivas acerca de todos estes elementos.

1.3 A EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL COMO PONTO DE PARTIDA

Inicialmente, destacarei três experiências profissionais vivenciadas e consideradas, por mim, relevantes para o entendimento das escolhas feitas quanto ao objeto de estudo desta investigação e de meus posicionamentos nos momentos de discussão.

Primeiro desafio (ou primeiras questões) – Em 1986, concluí o curso Habilitação Profissional de Magistério do Ensino de 2º. Grau em um colégio público estadual, localizado na região de Maringá – PR. Nesse curso, a ênfase era dada a métodos e técnicas de ensino considerados, na época, os mais adequados para ensinar nas escolas de 1ª. à 4ª. série.

Em julho de 1987, aos 17 anos, iniciava a carreira no magistério. Minha primeira experiência profissional foi como professora de turmas multisseriadas de 1ª. a 4ª. série, na zona rural de um município muito pobre, na região centro-oeste do Estado do Paraná. O contexto desta primeira experiência como professora em nada se assemelhava às situações discutidas durante o curso de Magistério, pois no mesmo não havia preocupação em se discutir a diversidade de contextos educacionais em que o futuro professor poderia vir a atuar. O enfrentamento dessa situação me marcou profundamente e deixou questões que retomo neste trabalho.

- Nos cursos de formação inicial, é possível preparar os futuros professores para

situam as escolas de Educação Básica no Brasil?

- Que conhecimentos² estes cursos devem priorizar para que o futuro professor tenha condições de lidar com os desafios relacionados a estas diferenças?

Segundo desafio (ou agir na urgência) - Outra situação vivenciada e que se mostrou decisiva em meu processo de formação e constituição de identidade profissional foi a atuação, durante dois anos, como professora de disciplinas específicas (Português, Matemática, Desenho Geométrico e Ciências) de 5^{a.} à 8^{a.} série, apenas com o curso de Magistério como base de formação.

Conforme citado anteriormente, atuava em classes multisseriadas. Porém, no referido município, como a maioria dos professores era “leiga”, profissionais que chegavam de outras regiões com um pouco mais de instrução, logo eram chamados para atuar em níveis mais elevados do ensino. No meu caso, passei a atuar de 5^{a.} à 8^{a.} série já no terceiro ano de trabalho. Como funcionários públicos concursados, éramos “designados”, principalmente, para escolas de 5^{a.} à 8^{a.} série situadas no interior do município e assumíamos as disciplinas que a equipe pedagógica determinava.

Acredito que essa experiência me colocou, na prática, diante das questões citadas a seguir e que se encontram ainda hoje entre as mais discutidas nos estudos sobre formação de professores.

- O que o professor precisa aprender no curso de Licenciatura para poder ensinar as disciplinas de conteúdo específico nas escolas brasileiras de Educação Básica?
- O quê e quanto ele precisa conhecer da Ciência de Referência, das Ciências Afins e das Ciências da Educação para poder ensinar uma disciplina específica na Educação Básica?

Terceiro desafio (ou conhecimentos anteriores à formação inicial) – Ingressei no Curso de Licenciatura em Matemática com 10 anos de experiência profissional. Logo no início do curso, percebi que a forma como me posicionava diante dos conteúdos curriculares e das práticas educativas desenvolvidas na universidade era influenciada

² Tomado como “apropriação do objeto pelo pensamento, como quer que se conceba essa apropriação: como definição, como percepção clara, apreensão completa, análise, etc”. FERREIRA, A. B.de H. Novo dicionário da Língua Portuguesa. 1. ed. São Paulo: Editora Nova Fronteira, s/d. p. 365.

pela prática profissional exercida até aquele momento. Ao discutir as questões de ensino e aprendizagem e/ou de ensino e aprendizagem de Matemática, não me sentia diante de algo totalmente novo. Já havia construído significados para muitos dos conhecimentos selecionados como objeto de ensino a futuros professores. Isto me colocava numa perspectiva diferente dos outros colegas de curso que nunca haviam atuado como professores ou que iniciaram suas carreiras no decorrer do 4º ou do 5º. ano do curso. Era uma perspectiva a partir da qual poderia potencializar conhecimentos já desenvolvidos ou criar resistência diante de algumas práticas vivenciadas no referido curso. Também desta experiência ficou uma questão sobre a qual tenho refletido continuamente.

- Como têm sido considerados e tratados, nos cursos de Licenciatura, os conhecimentos trazidos pelos licenciandos que já atuam como professores?

Poderia falar de outras experiências profissionais e colocar outras questões que, de certa forma, me trouxeram até aqui. Porém, estas são as que, de fato, persigo com mais afinco durante meu processo contínuo de formação e é a partir delas que desenvolvi este trabalho de pesquisa.

1.4 MARCOS NA DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA

Diferentes autores que tratam de Metodologia de Pesquisa em Educação colocam o momento da delimitação do problema e do foco da investigação como uma etapa difícil e decisiva para o pesquisador. Difícil porque exige o amadurecimento das questões propostas inicialmente por meio do aprofundamento na literatura e decisivas, porque é a partir desta delimitação que podemos refinar as reflexões e tomar decisões sobre as escolhas teóricas e metodológicas (ALVES-MAZOTTI, 2004). Considero ainda que seja, neste momento, que valores, crenças, concepções e conhecimentos do pesquisador devem ser, intencionalmente, o principal filtro a fim de garantir a originalidade do trabalho.

Quando ingressei no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Paraná em 2005, meu anteprojeto de pesquisa já tratava da formação de professores de Matemática, porém necessitava de maior aprofundamento

teórico para delimitar a questão de estudo e os encaminhamentos metodológicos adequados para explorá-la.

surgimento de cursos para formação de professores para o ensino secundário no Brasil, na década de 1920, até esboçar uma pequena síntese das principais questões enfrentadas por estes cursos nos dias atuais. Desse modo estudo acontecimentos que abrangem desde a fundação da Universidade do Paraná e da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Paraná até os dias atuais.

2 A UNIVERSIDADE E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA NO BRASIL: O CASO DO PARANÁ

Quando se busca, por meio da historiografia da educação brasileira, jogar alguma luz sobre como o campo da formação de professores foi se desenvolvendo em nosso país ao longo dos anos, é comum encontrarmos referências a dois aspectos que marcaram profundamente este processo: o surgimento tardio do ensino superior no país e suas características de faculdades isoladas, voltadas ao ensino profissionalizante.

O surgimento tardio do ensino superior brasileiro é atribuído, principalmente, à situação de “colônia” vivida pelo Brasil em relação a Portugal. Não havia interesse do governo português em criar universidades em terras brasileiras. O ensino superior em Portugal contava com poucas instituições e, portanto, pouca “mão-de-obra” disponível para deslocar para universidades criadas no Brasil. Além disso, havia a preocupação política de que a criação de universidades na colônia abrisse possibilidades de formação de intelectuais críticos que futuramente viessem a contestar as ações da Coroa.

Desse modo, a educação superior no Brasil surge em 1808, quando a corte portuguesa decide “instalar-se” em terras brasileiras, pois eram necessários profissionais que atendessem as suas necessidades mais prementes: educação, saúde, infra-estrutura. A solução considerada mais adequada pela Coroa foi criar, no Brasil, escolas para a formação de oficiais, médicos e engenheiros. Era uma educação superior caracterizada pela subordinação ao governo central e pela finalidade profissionalizante. Inicialmente, foram criadas escolas isoladas (as cátedras) que, posteriormente, se aglutinaram em faculdades e universidades.

Silva (1969), referindo-se ao Ato Adicional de 1834, destaca:

(...) instaurou-se a dualidade de competência em relação aos assuntos de educação. As Províncias, em seus respectivos territórios, ficaram claramente com a faculdade de iniciativa relativamente ao ensino primário e secundário. A competência do Governo Geral passou a ser entendida como a de promover, na capital do Império, o ensino de todos os graus, e a de prover o ensino superior em todo o país (p. 195).

Os primeiros cursos específicos para formação de professores, no Brasil, foram

as Escolas Normais⁴. Esses cursos destinavam-se a formar professores para o ensino primário ou para o chamado “ensino das primeiras letras”. O currículo das Escolas Normais era bastante reduzido, restringindo-se quase somente a conteúdos do ensino primário. A formação pedagógica era de caráter prescritivo, limitada à disciplina de Pedagogia ou Métodos de Ensino.

Os primeiros cursos de formação de professores em nível superior para atuação no ensino secundário surgiram no Brasil apenas na década de 1930.

(...) com esse acontecimento inaugurou-se, de fato, uma nova era do ensino secundário, cujos quadros docentes, constituídos até então de egressos de outras profissões, autodidatas ou práticos experimentados no magistério, começaram a renovar e a enriquecer-se, ainda que lentamente, com especialistas formados nas faculdades de filosofia que, além do encargo da preparação cultural e científica, receberam por acréscimo o da formação pedagógica dos candidatos ao professorado do ensino secundário “.

(Fernando Azevedo, A cultura brasileira, p. 753)

As palavras de Fernando Azevedo referem-se ao surgimento das Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras, época em que a formação de professores em nível superior no Brasil tornou-se uma preocupação e um objetivo de intelectuais e do governo, embora por motivações diferentes.

Os intelectuais reformistas, imbuídos das idéias da Escola Nova francesa e do filósofo americano John Dewey, sonhavam com uma educação nos moldes republicanos com escola única, obrigatória e gratuita para todos. Acreditavam na possibilidade de democratização e transformação da sociedade por meio da escola e para isso buscavam uma grande reforma educacional. Nesse contexto, a inquietação em relação à formação de professores para atuação no ensino secundário justificava-se pela preocupação em formar professores capazes de contribuir para as transformações pretendidas.

O governo, por sua vez, preocupava-se em regulamentar a carreira docente para o ensino secundário, já que esta função era exercida por profissionais liberais formados pelas faculdades isoladas existentes na época.

A seguir, apresento uma síntese sobre o surgimento dos cursos de Licenciatura no Brasil, tomando como exemplo a constituição do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Paraná, criado na conjuntura política do início

⁴ A primeira Escola Normal brasileira foi criada em Niterói em 1835.

da década de 1940.

2.1 SURGIMENTO DA UNIVERSIDADE DO PARANÁ

Desde o final do século XIX, o Paraná, a exemplo de outros estados, lutava pela

Ferreira do Amaral e Silva, Fernando Moreira e Pamphilo de Assumpção constituíram uma comissão com a finalidade de levar a cabo o ideal de fundação de uma Universidade na capital paranaense. A eles se juntaram, judiciosamente, o Governo de Carlos Cavalcanti e outros intelectuais liderados por Nilo Cairo.

Esse grupo conseguiu, em 19 de dezembro de 1912, reunir a primeira assembléia universitária na qual ocorreu a fundação e instalação da Universidade do Paraná. Naquele momento, a instituição contava com os cursos de Direito, Engenharia, Odontologia, Farmácia e Comércio. “A instituição era una, não se dividia em faculdades ou escolas. As congregações eram de cursos e os seus representantes no Conselho Superior da Universidade eram indicados por sorteio. A diretoria era eleita por este conselho” (WESTPHALEN, 1987, p.10).

Há autores (ARANHA, 1989; MARQUES, 1986) que contestam, ou ignoram, a data de fundação da Universidade do Paraná, 19 de dezembro de 1912, como data de fundação da primeira universidade brasileira. Com base no próprio conceito de Universidade, argumentam que as universidades criadas nesse período eram apenas um agregado das escolas isoladas existentes até então.

O período de vigência da Reforma Rivadávia Correia encerrou-se em 1915. Em março de 1915, a Lei Maximiliano instituída pelo Decreto Federal nº. 11530 revogou a Lei Rivadávia Correia e o Governo Federal voltou a regular a fundação e o funcionamento das instituições de ensino superior. De 1915 a 1930 a situação começou a ser revertida, culminando, segundo Silva (1969), “com a absoluta preeminência federal sobre todo o sistema nacional de ensino superior e secundário” (p. 229).

Na Lei Maximiliano constava a exigência de, no mínimo, cem mil habitantes para que uma cidade pudesse sediar uma universidade. O recenseamento feito na capital paranaense, em 1916, para cumprir a exigência legal, totalizou cerca de 66 000 habitantes. Esta exigência foi revogada, posteriormente, pelo Congresso Nacional, mas restaram ainda problemas relativos à estrutura universitária para que a Universidade do Paraná continuasse a existir.

A referida lei previa a existência de uma universidade padrão, a qual as outras instituições pudessem ser comparadas pelo Governo no momento de avaliação do

pedido de concessão para funcionamento. A pretexto desse dispositivo legal, o Governo Federal negou o pedido de inspeção para o reconhecimento da Universidade do Paraná, alegando que não havia ainda, no país, um modelo de instituição ao qual a mesma pudesse ser equiparada. Esse “modelo” deveria ser estabelecido pelo Governo Federal (WESTPHALEN, 1987). Somente em 7 de setembro de 1920, o Decreto nº 14 343 instituiu a Universidade do Rio de Janeiro que passou a exercer esse papel. Para isso foram reunidas quatro instituições: Universidade do Rio de Janeiro, Escola Politécnica do Rio de Janeiro, Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro e Faculdade de Direito do Rio de Janeiro.

Diante dessa situação, a saída encontrada pela Universidade do Paraná, a fim de obter o reconhecimento de suas escolas e garantir sua continuidade, foi o desmembramento da instituição em faculdades isoladas. Deste modo, em 29 de novembro de 1915, a referida Universidade foi dividida em três Faculdades que compreendiam nove cursos, a saber:

- Faculdade de Direito: Direito e Comércio;
- Faculdade de Engenharia: Engenharia Civil e Agronomia;
- Faculdade de Medicina: Medicina e Cirurgia, Farmácia, Odontologia, Obstetrícia e Medicina Veterinária.

Manteve-se, durante certo período, uma diretoria que centralizava a administração das faculdades, porém, em 1920, nova legislação obrigou até mesmo a separação do patrimônio das faculdades.

Os profissionais ligados ao ensino superior no Paraná nunca se conformaram com a desintegração da Universidade imposta pela legislação e continuaram, ao longo dos anos, lutando por sua restauração junto às elites dirigentes do país (WESTPHALEN, 1987; WACHOWICZ, 2006).

Em 1930, foi criado o Ministério da Educação e Saúde, órgão que foi importante para a organização de reformas educacionais em âmbito nacional e para a estruturação das primeiras universidades brasileiras.

No ano seguinte, o Governo Provisório de Getúlio Vargas⁵ implementou, por

⁵ Getúlio Vargas assumiu o governo brasileiro pela primeira vez em 03/11/1930, empossado pela “Revolução de 30”, após um período transitório em que o país foi governado por uma Junta Governativa. No dia 10 de novembro de 1937, Getúlio Vargas deu o golpe de Estado, instituindo o Estado Novo que o

meio do Decreto nº 19851, a Reforma Educacional Francisco Campos (nome do então Ministro da Educação e Saúde). Tobias (1986) aponta essa reforma como a maior e mais marcante reforma educacional do Brasil e justifica destacando que

Dois centros a distinguem imediatamente, em todo o cenário da História da Educação brasileira: primeiro, estabeleceu e personalizou realmente o ensino médio e, em segundo lugar, plantou as leis que irão guiar o nascimento e a explosão do ensino superior, cuja infra-estrutura foi justamente possibilitada pelo arcabouço levantado, pela primeira vez, por meio da reforma educacional de 1931. O Decreto de 11 de abril de 1931 serviu de primeiro estatuto da Universidade brasileira (p. 279).

Duas determinações despontavam no documento conhecido como Estatuto das Universidades Brasileiras: a primeira delas era que as universidades deveriam desenvolver, primordialmente, atividades de pesquisa que transcendessem o interesse profissional; a segunda era que deveriam contar com uma unidade cuja função seria a formação do professor para o ensino secundário.

Em decorrência da promulgação desse Estatuto, a Universidade do Rio de Janeiro (criada em 1920) foi reformada e considerada o padrão de equiparação para instituições similares.

2.2 A FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DO PARANÁ E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ENSINO SECUNDÁRIO

O Decreto-Lei nº 19851 de 11/04/1931 ditava que a Universidade do Rio de Janeiro deveria dispor de uma Faculdade de Educação, Ciências e Letras. Esta Faculdade tinha como objetivos específicos “ampliar a cultura no domínio da ciência pura, promover e facilitar a prática de pesquisas originais, desenvolver e especializar conhecimentos necessários ao exercício do magistério” (CUNHA, 1980, p. 286). As três sessões criadas: Educação, Ciências e Letras seriam as “responsáveis pela oferta de cursos de Licenciatura que habilitariam os licenciandos a lecionarem as disciplinas de sua especialidade, no Curso Normal ou Secundário” (CANDAUI, 1987, p. 11).

Apesar de a Universidade do Rio de Janeiro ter sido colocada como padrão de

manteve no poder, pondo fim à luta sucessória dos candidatos à Presidência da República. O Estado Novo durou de 1937 a 1945.

equiparação para as demais instituições de ensino superior do país, no que tange à instalação de Faculdades de Educação, Ciências e Letras, Candau (1987) destaca que, legalmente, “sequer se obrigava a existência de uma faculdade de educação, ciências e letras nas instituições universitárias, em geral, e, na prática, inclusive, essa faculdade nem chega a ser instalada pelo Governo Federal” (p. 12).

Desse modo, de 1931 até 1939, surgiram diversos modelos de unidades de ensino com a finalidade de preparação de professores para o ensino secundário, inseridos em diferentes projetos de universidade.

Candau (1987) destaca três modelos, a saber:

- o modelo federal, expresso na organização da Universidade do Rio de Janeiro, conforme descrito anteriormente;
- o modelo da Universidade de São Paulo, criada por Decreto Estadual em 1934;
- o modelo da Universidade do Distrito Federal, criada em 1935 no Rio de Janeiro e que teve como idealizador Anísio Teixeira.

O projeto original da Universidade de São Paulo prevê a criação de uma Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras e uma Faculdade de Educação. A intenção era que a Faculdade de Educação funcionasse como um “centro de formação de professores”. Porém, na prática, o objetivo era que ela tratasse da formação pedagógica dos licenciandos da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras. Esta, por sua vez, seria o centro de desenvolvimento de “estudos de cultura livre e desinteressada” (FÁVERO, 1980).

A Universidade do Distrito Federal, na época localizada no Rio de Janeiro, tinha, entre outras finalidades estabelecidas, a formação de professores para todos os níveis de ensino. Para isso, a ela foi incorporada a Escola de Professores do Instituto de Educação que passou a denominar-se Escola de Educação. Candau (1987) destaca que, no que concerne à formação de professores, os objetivos da Universidade do Distrito Federal eram mais amplos que os colocados pelo modelo do Governo Federal (Universidade do Rio de Janeiro) e da Universidade de São Paulo. De acordo com a referida autora, o modelo da Universidade do Distrito Federal previa, além da formação docente, o desenvolvimento de um centro de documentação e pesquisa com o objetivo

Didática constituía-se num segmento especial, cursado em um ano posterior aos outros estudos. Este curso “complementaria” a formação de três anos do bacharel na ciência de referência, habilitando-o para atuar como professor do ensino secundário.

Essa é a origem do modelo de formação de professores conhecido como *3 + 1*: três anos de conteúdos comuns ao Bacharelado e um ano de conteúdo específico pedagógico (CANDAU, 1987). Esse modelo, característico da racionalidade técnica, baseia-se no pressuposto de que conhecendo a parte teórica (conteúdos da ciência de referência), o indivíduo tem mais condições de apreender a técnica (a que se restringia na época o conteúdo das Ciências da Educação). Por isso, a ordem *3 + 1*. Acreditava-se que, desse modo, os professores estariam suficientemente “instrumentalizados” para resolver os problemas que enfrentariam no exercício da docência. Essa estrutura apontava para o estabelecimento de dois pólos na formação docente: conteúdo da ciência de referência e conteúdo das Ciências da Educação⁷. Esta legislação teve vigência até a entrada em vigor da Lei n.º 4.024/61, primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

De acordo com Bergamo (1990), as Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras se disseminaram afastadas da dinâmica universitária de pesquisa e extensão, dedicando-se, prioritariamente, ao ensino. Para o autor, o Decreto-Lei n.º 1 190, de 04 de abril de 1939, contribuiu para a consolidação dessa visão dos cursos de Licenciatura, quando estabeleceu que às universidades caberia implementar cursos com funções distintas. O Artigo 1º do decreto acima referido, dita, *verbis*

- a) preparar trabalhadores intelectuais para o exercício das altas atividades culturais de ordem desinteressada ou técnica; b) preparar candidatos ao magistério do ensino secundário e normal; c) realizar pesquisas nos vários domínios da cultura que constituam objeto do seu ensino.

Pelo teor da legislação e dentro da própria organização das universidades, os cursos de Licenciatura são vistos desde então como parte da função “menos nobre” da universidade. Os próprios estudantes do Bacharelado se autodenominavam filósofos e denominavam pedagogos os estudantes de Licenciatura. Já naquela época, referiam-se às aulas nos Institutos ou Faculdades de Educação como perda de tempo e “cursinho”, num caráter nitidamente pejorativo (BERGAMO, 1990, p.40-42). Ainda de acordo com

Bergamo (1990), a Licenciatura surgiu como apêndice do Bacharelado, sem concepção e estrutura específica. E assim continuou por longo período, com estes cursos mantendo traços desta concepção até os dias atuais.

No caso do Curso de Matemática, os professores eram, em sua maioria, engenheiros vindos da Academia Militar e da Escola Politécnica (SILVA, 2003). O perfil desses profissionais com sólidos conhecimentos de Matemática, mas sem formação pedagógica moldou um ensino que explorava e valorizava, essencialmente, as disciplinas de conteúdo específico da área da Ciência de Referência, com uma visão absolutista⁸ de Matemática (CURY, 2001).

No Paraná, a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Paraná, fundada em 1938, seguia o modelo determinado pela lei e foi, inicialmente, organizada em três departamentos e um Instituto Superior de Educação Anexo:

- Departamento de Filosofia;
- Departamento de Ciências, formado pelas Secções de Ciências Físicas, Ciências Químicas, Ciências Matemáticas, Ciências Naturais e Secção de Geografia e História;
- Departamento de Letras, constituído pelas Secções de Ciências Sociais e Políticas, de Letras Clássicas e Português e Secção de Línguas Estrangeiras;
- Instituto Superior de Educação que ofertava Curso de Educação, Curso de Formação de Professor Primário, Curso de Formação de Professor Secundário e Curso de Administradores Escolares.

Os primeiros cursos a funcionar foram: Filosofia, Ciências Químicas, Geografia e História, Ciências Sociais e Políticas e o Curso Superior de Educação. A Faculdade era livre e particular, os recursos provinham das mensalidades pagas pelos alunos. Porém, quando a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Paraná foi fundada havia a perspectiva de receber recursos do Governo do Estado em função da administração do Ginásio Paranaense pela Instituição, o que acabou não se concretizando. Houve

⁷ Na historiografia da educação brasileira referenciados comumente como conteúdo específico e conteúdo pedagógico, respectivamente.

rompimento político entre o professor Osmar Gonçalves da Mota e o interventor Manuel Ribas. Estes acontecimentos criaram sérias dificuldades financeiras para a Faculdade e a perda provisória das instalações no prédio do Congresso Legislativo. Sem uma sede fixa, a Faculdade passou a distribuir-se entre o prédio da Universidade do Paraná, o Círculo de Estudos Bandeirantes e um prédio particular pertencente ao professor Homero de Melo Braga.

Em 1939, a Faculdade teve que enfrentar, então, dois problemas cruciais: a insolvência financeira e a necessidade de adaptação ao modelo da Faculdade Nacional de Filosofia (Decreto-Lei n.º 1.190/39). Entretanto, mesmo diante dessas dificuldades, ao final de 1938, já haviam sido realizadas as provas vestibulares para o ano letivo de 1939 e criado o Curso de Letras Clássicas e Português.

A questão referente à insolvência financeira foi resolvida com o estabelecimento de um contrato com a União Brasileira de Ensino (Irmãos Maristas). Esta Instituição passou a ser a Mantenedora da Faculdade de 1939 até sua integração à Universidade do Paraná em 1946. Nesse período, a administração da Faculdade era feita por um

secundário. Foram criados também outros dois cursos anexos: o de Administradores Escolares, com duração de um ano e o de Formação de Professores Primários, com duração de dois anos (WESTPHALEN, 1987).

Passado esse período de turbulência, foi autorizada no final de 1939 a abertura de inscrições para os cursos de Matemática, Letras Neolatinas e Letras Anglo-germânicas. Foram postergadas as aberturas dos cursos de Física e História Natural, em virtude dos investimentos necessários.

Assim, o Curso de Matemática da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Paraná (campo deste estudo) foi autorizado pelo Decreto n.º 6. 411 de 30 de outubro de 1940. O curso ficou vinculado à seção de Ciências e foi reconhecido por meio do Decreto n.º 10. 908 de 24 de novembro de 1942, com a seguinte estrutura:

- 1º. ano: Análise Matemática, Geometria Analítica e Projetiva, Física Geral e Experimental;
- 2º. ano: Análise Matemática, Geometria Descritiva e Complementos de Geometria, Mecânica Racional, Física Geral e Experimental;
- 3º. ano: Análise Superior, Geometria Superior, Física Matemática, Mecânica Celeste.

Ao final do terceiro ano, obtinha-se o grau de bacharel em Matemática. Havia, então, duas opções para a continuidade dos estudos nos cursos oferecidos pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Paraná: i) estudar por, no mínimo, mais dois anos no curso da área de conhecimento específico e apresentar uma tese para obter o grau de doutor; ii) cursar a “Seção Especial de Didática”, a cargo do Departamento de Pedagogia, realizando um quarto ano de estudos e receber o título de licenciado.

A “Seção Especial de Didática” era constituída pelas disciplinas de Didática Geral, Didática Especial, Psicologia Educacional, Administração Escolar e Fundamentos Sociológicos e Biológicos da Educação, conforme o modelo anteriormente descrito ao se mencionar a Faculdade Nacional de Filosofia, da Universidade do Brasil. O primeiro curso de Licenciatura em Matemática do Paraná, seguiu, a exemplo de outras instituições do país o modelo $3 + 1$ de formação de professores para o ensino secundário.

Portanto, desde essa época, não cabiam aos professores que lecionavam as disciplinas da área da Ciência de Referência os aspectos relacionados à formação pedagógica dos alunos para o ensino da Matemática em qualquer nível de escolarização. Tal preocupação era considerada tarefa específica dos professores responsáveis pelas disciplinas da “Seção Especial de Didática”, do Departamento de Pedagogia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Paraná.

2.3 RESTAURAÇÃO E FEDERALIZAÇÃO

Os profissionais ligados à “antiga” Universidade do Paraná e agora pertencentes às várias faculdades isoladas originárias dela, bem como à Faculdade de Filosofia, Ciências, Letras do Paraná, nunca desistiram da idéia da instalação de uma universidade no Estado do Paraná, dando continuidade a sua luta nos bastidores da política. Com a redemocratização do país a partir do fim do Estado Novo, em 1945, o próprio governo passou a incentivar a instalação de universidades. A luta política pela restauração da Universidade do Paraná encontrou, assim, muitos aliados, inclusive no Governo Federal.

Nesse momento, a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Paraná enfrentava dificuldades financeiras em razão de diminuição do número de alunos. Esta redução foi causada, em parte, por mudanças na legislação que passou a exigir a apresentação de certificado de conclusão do ensino secundário, de curso complementar ou colegial para o ingresso em cursos superiores. Como agravante, os licenciados encontravam dificuldades em ter reconhecido o seu direito de exercício do magistério no Ensino Secundário e no Curso Normal. Eram preteridos por profissionais formados em outras áreas e que realizavam apenas exames de suficiência⁹.

Havia, portanto, em meados dos anos quarenta do século XX, grande interesse por parte da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras em participar da possível restauração da Universidade do Paraná. Por outro lado, isso também fortalecia as

⁹ Essa dificuldade levou os professores licenciados para ensinar no secundário a iniciarem, em 1946, por meio de um memorial remetido pela própria Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Paraná, uma batalha que duraria 15 anos, até que o Governo do Estado oficializasse a categoria de professores licenciados.

demais Faculdades isoladas, pertencentes à Universidade do Paraná em sua luta, devido à importância atribuída aos cursos de formação para professores secundários naquela época.

A União Brasileira de Ensino, até então mantenedora da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Paraná não fez objeção. Retirou-se da organização e recebeu do Governo do Estado pagamento do déficit fiscal pelo período em que atuou na manutenção da Faculdade.

Sendo assim, em 1º de abril de 1946, restaurou-se a Universidade do Paraná, ainda como estabelecimento privado de Ensino Superior, porém equiparado às instituições oficiais. Integram-na as Faculdades de Direito, de Engenharia, de Medicina e de Filosofia, Ciências e Letras do Paraná.

O Decreto-lei n.º 9323, de 06 de junho de 1946, sancionou a restauração da Universidade do Paraná, aprovando seus estatutos. A Instituição recebeu doação de terreno da Prefeitura Municipal de Curitiba e de valores em dinheiro do Interventor Brasil Pinheiro Machado e do Governo do Estado. (WESTPHALEN, 1987; WACHOWICZ, 1990).

Pelo Decreto-lei n.º 9.092, de 26 de março de 1946, conhecido como Reforma Souza Campos, as Instituições de Ensino Superior passaram a contar com a possibilidade de ofertar dois regimes de graduação: o já existente (nos moldes do Decreto-lei n.º 1.190, de 04/04/39) e um outro que prolongava em mais um ano o curso de Bacharelado e permitia a redução de parte da formação pedagógica para obtenção simultânea dos dois graus.

De aplicação facultativa, esse decreto equiparou a duração dos cursos de Licenciatura e Bacharelado. Estabeleceu que, no quarto ano, os alunos poderiam optar por cursar ou não disciplinas de conteúdo pedagógico. Caso optassem pela Licenciatura, deveriam escolher duas ou três cadeiras ou cursos entre os ministrados pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, sendo obrigatório o curso da disciplina de Psicologia Aplicada à Educação.

Essas mudanças, sugeridas pela legislação, associadas à incorporação da Faculdade de Filosofia, Ciências, Letras à Universidade do Paraná, desencadearam uma reorganização da estrutura universitária e dos cursos oferecidos. O Curso de

Matemática passou a constituir-se das seguintes disciplinas:

- 1º. ano: Introdução Especial à Filosofia, Física Geral e Experimental, Análise Matemática, Geometria Analítica e Projetiva;
- 2º. ano: Análise Matemática, Geometria Descritiva, Mecânica Racional, Física Geral e Experimental;
- 3º. ano: Análise Superior, Geometria Superior, Física Matemática, Mecânica Celeste.

A Seção Especial de Didática permaneceu inalterada, a não ser pelo acréscimo da obrigatoriedade da disciplina de Psicologia Aplicada à Educação.

Houve nesse período o incentivo por parte do governo para federalização de universidades. Embora este movimento fosse constante desde a restauração, Flávio Suplicy de Lacerda lançou uma campanha oficial em Assembléia Universitária realizada em 19 de dezembro de 1949 pela federalização da Universidade do Paraná. Finalmente, por meio da Lei n.º 1.254, de 04 de dezembro de 1950, a Universidade do Paraná tornou-se uma instituição federal passando a denominar-se Universidade Federal do Paraná e sendo constituída pelas Faculdades de Direito, Engenharia, Medicina, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras e Faculdade de Ciências Econômicas, que desde 1945 era anexa à Faculdade de Direito (WESTPHALEN, 1987).

A seguir, apresento uma síntese das questões apontadas pela literatura como dificuldades enfrentadas pelas comunidades acadêmicas no que diz respeito aos cursos de Licenciatura. Não é difícil estabelecer relações entre as questões referidas e a forma como os cursos de Licenciatura e, especificamente, de Licenciatura em Matemática se constituíram no Brasil, conforme brevemente descrito neste capítulo.

2.4 SÍNTESE DAS PRINCIPAIS QUESTÕES APONTADAS PELA LITERATURA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO QUE DIZ RESPEITO AOS CURSOS DE LICENCIATURA NO BRASIL

A insatisfação em relação aos cursos de Licenciatura em Matemática fica evidente quando analisamos a produção científica da área nos principais periódicos brasileiros. As questões apontadas nesta literatura são recorrentes. Embora haja

algumas distinções quanto à perspectiva a partir da qual cada problemática é colocada, podemos afirmar que há convergências em relação a vários aspectos.

Numa tentativa de síntese das questões recorrentes, analisei um recorte de literatura que compreendeu as seguintes publicações: *Temas e Debates* e *Educação Matemática em Revista* (publicados pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática, hoje só mantida a segunda); *Zetetiké* e *Bolema* (publicadas, respectivamente, no Programa de Pós-Graduação em Educação, linha de Educação Matemática da UNICAMP e no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UNESP-Rio Claro/SP). Estas publicações foram escolhidas por serem classificadas e indexadas no QUALIS/CAPEES, com comissão editorial internacional no caso das duas últimas.

Busquei artigos que abordassem o campo de estudo escolhido por meio das palavras-chave: *formação docente*, *formação de professores de Matemática* e *Licenciatura em Matemática*. Procurei identificar nesta amostragem as principais questões enfrentadas por formadores, licenciandos e Instituições no que diz respeito aos Cursos de Licenciatura em Matemática no Brasil. Na tentativa de caracterizar as preocupações identificadas, categorizei-as conforme descrevo a seguir.

a) Políticas Públicas para a Educação e para a Formação de Professores

Na literatura revisada, apareceu com freqüência a preocupação dos pesquisadores em relação às ações e intenções do governo brasileiro no que diz respeito às Políticas Públicas para a Educação e para a Formação de Professores. São apontadas questões como:

- interesse apenas político na implementação de reformas educacionais e, como consequência, nos processos de formação de professores (D'AMBROSIO, 1994; GARNICA, 1997);
- adoção de políticas educacionais que visam atender, prioritariamente, aos interesses dos organismos internacionais que regulam o sistema capitalista (MARQUES e DINIZ-PEREIRA, 2002);
- imposição de propostas centralizadoras e normativas às instituições em detrimento dos fatores contextuais (CARNEIRO, 2000);

- adoção indiscriminada e acrítica de modelos de formação importados (MARQUES e DINIZ-PEREIRA, 2002);
- desvalorização do magistério como perspectiva futura, dificultando a construção de uma identidade profissional (BRITO, 1992; SOARES et al., 1997; CARNEIRO,1997; NACARATO, 2004);
- grande número de licenciandos em instituições privadas, em cursos noturnos e sem infra-estrutura adequada (NACARATO, 2004).
- articulação inadequada ou inexistente entre cursos de licenciatura e escolas de Educação Básica, gerando sensação de distanciamento entre o processo de formação e o exercício da docência (BRITO, 1992; GOMES, 1997; MOREIRA e DAVID, 2005);

b) Estrutura universitária e cursos de Licenciatura

- desprestígio da Licenciatura em relação ao Bacharelado (BERGAMO, 1989; CARNEIRO, 2000);
- historicamente, as Universidades valorizam o conhecimento produzido a partir da Academia e têm dificuldade de se abrirem a práticas sociais de grupos populares (SOARES et al., 1997);
- hierarquização das disciplinas de conteúdos da Ciência de Referência, em relação às de conteúdos das Ciências da Educação, por parte inclusive dos professores que trabalham nos cursos de formação, com clara prevalência das primeiras (BERGAMO, 1989; SOUZA et al., 1995; GOMES, 1997);
- prevalência de modelos formativos baseados no pressuposto de que “quem sabe o que ensinar acabará ensinando” (CANDAU, 1987);
- falta de identidade própria dos cursos de Licenciatura em relação ao Bacharelado (MOREIRA & DAVID, 2005);
- isolamento das Faculdades de Educação e dos demais institutos, tanto no que diz respeito à infra-estrutura (em muitas universidades as disciplinas são ofertadas em locais diferentes e distantes), quanto à divergências em relação às políticas internas dos referidos setores (FREITAS, 1992; LUDKE, 1994; SOUZA et al., 1995);

- persistência de modelo de formação estanque, dividida em três blocos: pedagógico, específico e integrador (LUDKE, 1994; BERTONI, 1995, apud GOMES, 1997; SOARES et al. 1997; GARNICA & MARTINS, 1999);
- atribuição da responsabilidade pela formação pedagógica, exclusivamente, às Faculdades de Educação (GOMES, 1997).
- falta de integração dos professores que trabalham com conteúdo específico em disciplinas integradoras (ZAIDAN, 1993, apud GOMES 1997);
- falta de integração dos professores que trabalham com as Ciências da Educação em relação às disciplinas da Ciência de Referência (SOUZA et al., 1995 apud GOMES, 1997).

c) A relação ciência-ensino na Licenciatura em Matemática e o futuro professor de Matemática:

Sobre a relação entre a Matemática como Ciência de Referência e como disciplina escolar a ser ensinada na escola básica foram apontados, nesse recorte da literatura, questões como:

- concepção de que basta saber Matemática para transmiti-la bem (SOUZA et al., 1995)
- supervalorização do saber matemático como critério de “seleção” entre sujeitos mais ou menos aptos, no sentido de que os mais aptos encaminham-se para a pesquisa (Bacharelado) e os menos aptos para a Licenciatura (CARNEIRO, 2000);
- dificuldades para romper, durante a Licenciatura, com o modelo tradicional de ensino de Matemática vivenciado pelo futuro professor até então (NACARATO, 2004);
- perfil dos professores que trabalham com as disciplinas de conteúdo da Ciência de Referência nos cursos de Licenciatura em Matemática, predominantemente, bacharelesco; deste modo, o tratamento dado às disciplinas de conteúdo específico contribui para a manutenção de concepções absolutistas de Matemática (CURY, 2001; NACARATO,

2004);

- não-diferenciação entre Matemática escolar e Matemática acadêmica (MOREIRA & DAVID, 2003);
- pouco uso de pesquisas com relação às concepções e crenças dos professores quanto ao que significa fazer, ensinar, aprender e avaliar em Matemática (SANTOS-WAGNER et al., 1997);
- distanciamento da proposta pedagógica da Licenciatura e a formação para ensinar na escola básica (MOREIRA & DAVID, 2005);
- definição dos conhecimentos necessários ao exercício da docência em Matemática feita da perspectiva do trabalho do Matemático e não do professor de Matemática (SOARES et al., 1997; MOREIRA & DAVID, 2005).
- enfoque de conteúdos específicos voltados para a utilização e (ou) rigor dos conteúdos matemáticos e não para a docência no 1º. e 2º. graus (SOARES et al., 1997; NACARATO, 2004; CARNEIRO, 2000);
- ênfase na formação conteudista em detrimento de aspectos sociais, políticos e culturais do conhecimento matemático (NOBRE, 1989 apud GARNICA, 1997);
- falta de articulação entre conhecimento específico da ciência de referência e conhecimento pedagógico (MOREIRA & DAVID, 2005);
- tratamento inadequado ou negligente com relação aos saberes necessários à prática docente na Educação Básica (MOREIRA & DAVID, 2003);
- falta de reflexão sobre o processo de formação e o processo de produção de saberes na prática profissional (MOREIRA & DAVID, 2003);

Carneiro (2000) e Azanha (2006) alertam para a necessidade de leitura crítica de qualquer produção científica do campo de formação de professores, contextualizando-as no tempo e no espaço, sem a qual podemos incorrer em generalizações que contribuam apenas para a manutenção de discursos que colocam a situação das licenciaturas como constituída por problemas incontornáveis e iguais para todas as

instituições. Os questionamentos levantados nesta amostragem da literatura permitiram uma visão panorâmica do assunto, servindo como pano de fundo para o estudo específico do Curso de Matemática da UFPR. Muitos outros estudos poderiam juntar-se a estes, mas optamos por um recorte de literatura orientado ao foco principal deste trabalho.

No capítulo seguinte apresento as principais mudanças curriculares ocorridas ao longo dos anos no referido curso, numa tentativa de apreender fatores que contribuíram para o processo de reformulação curricular (2004–2006) objeto deste estudo.

3 TENTATIVA DE (RE)CONSTITUIÇÃO DO MOVIMENTO CURRICULAR NO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ (1965-2006)

Para entender o processo de reformulação curricular 2004-2006, ocorrido no Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Paraná e objeto deste estudo, considerei importante buscar informações sobre a composição e alteração das grades curriculares do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Paraná ao longo dos anos¹⁰. No capítulo 2, encontram-se descritas as duas primeiras grades curriculares do referido curso quando me refiro à sua criação. A partir da exploração de documentos obtidos junto à Pró-reitoria de Graduação e Ensino Profissionalizante e ao Departamento de Matemática, destaco no capítulo 3, modificações ocorridas por meio de ajustes ou reformulações curriculares no referido curso no período compreendido entre 1965 e 2006, em relação a: disciplinas ofertadas (criação, substituição ou extinção; periodização); carga horária (total, por disciplina, por área de conhecimento); forma de encaminhamento das mudanças (por determinação centralizadora, como resultado de discussões coletivas); possíveis embates entre os diversos setores envolvidos no curso, entre outros.

3.1 A LEGISLAÇÃO E OS MOVIMENTOS CURRICULARES

A partir da Lei n.º 4.024/61, primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), começou a se delinear um modelo federativo de administração da educação brasileira. Nas legislações que a sucederam – Leis n.º 5.540/68, da Reforma Universitária e n.º 5.692/71, da Reforma do Ensino – esse modelo foi se consolidando

¹⁰ Para tanto, recorri a dois setores da referida Universidade: Pró-Reitoria de Graduação e Ensino Profissionalizante – PROGRAD e Departamento de Matemática - DMAT. Na PROGRAD tive acesso a documentos referentes aos currículos e ajustes curriculares implementados entre os anos de 1974 e 2006. No Departamento de Matemática obtive documentos similares, porém abrangendo o período de 1965 a 2006. O período entre 1940 e 1965 precisou de um levantamento feito a partir de históricos de ex-alunos, tendo em vista não haver outro tipo de documentação referente a este período que pudesse fornecer as informações desejadas. Como a maior parte desses documentos se encontrava dispersa e não digitalizada, uma das atividades desenvolvidas durante a fase inicial do trabalho foi a localização, catalogação e digitalização dos referidos currículos e ajustes curriculares. Por meio dessas fontes obtive as informações necessárias para a reconstituição histórica do movimento curricular do curso, conforme

num sistema em que o ensino superior ficou sob a tutela da União e a Educação Básica a cargo dos Estados.

Dos 120 artigos que compunham a Lei n.º 4024/61, apenas vinte diziam respeito diretamente ao ensino superior. As aberturas e inovações pretendidas com a nova legislação restringiram-se, principalmente, ao ensino primário e secundário. Quanto às instituições de ensino superior, foi mantida a estrutura anterior de escolas reunidas e a separação de órgãos que desenvolviam pesquisa (os institutos) dos de ensino (as escolas ou as faculdades).

Essa lei atribuía ao Ministério da Educação e Cultura a prerrogativa de estabelecer currículos mínimos e duração de cursos que habilitassem à obtenção de diploma para o exercício de profissões liberais. Além disso, o Governo era responsável pelo registro dos profissionais liberais e podia exigir prestação de exames e provas de estágio perante os órgãos fiscalizadores das respectivas profissões. Os professores enquadravam-se nessa determinação legal. O modelo conhecido como *3 + 1* foi flexibilizado, em parte, pela nova legislação. A respeito do estabelecimento de currículos mínimos para os cursos de licenciatura, o Parecer no. 292/62 dita *verbis*

as matérias fixadas para o Bacharelado, convenientemente ajustadas em sua amplitude e os estudos profissionais que habilitem ao exercício do magistério nos estabelecimentos de ensino médio (p.23).

Com essas mudanças, a Licenciatura passou a ser considerada como um curso único de quatro anos, no qual a formação pedagógica poderia se dar concomitantemente com as outras disciplinas acadêmicas. Ou seja, não era mais obrigatório fazer um curso de Bacharelado e uma formação complementar para a Licenciatura; havia dois cursos independentes: Bacharelado e Licenciatura. Paralelamente, as Faculdades de Filosofia poderiam oferecer o curso de Bacharelado, substituindo as matérias tratadas na época como de formação pedagógica por outras disciplinas acadêmicas. Os professores da área de Ciências Exatas consideravam que assim ampliava-se a possibilidade de formação “científica” do aluno.

O documento acima referido considera ainda a necessidade de familiarização do licenciando com o aluno e métodos de ensino da escola básica. Neste sentido, recomenda que as disciplinas de formação pedagógica passem a ser ofertadas em

pretendido.

cinco semestres, ou seja, começam a ser distribuídas ao longo do curso. No entanto, estas disciplinas continuaram sendo menos valorizadas que as de conteúdo da Ciência de Referência, sua carga horária foi reduzida de 1/4 para 1/8 da carga horária total do curso. O fato de, na maioria dos casos, serem ministradas em unidades universitárias separadas provocou um fosso ainda maior entre as disciplinas da Ciência de referência, ofertadas pelos Institutos, e as disciplinas das Ciências da Educação com vistas à formação do futuro professor, ofertadas nas Faculdades de Educação.

Complementando a nova legislação, o Parecer n.º 292/62 propunha para os cursos de formação de professores as seguintes disciplinas pedagógicas obrigatórias: Psicologia da Educação (Adolescência e Aprendizagem), Didática e Elementos da Administração Escolar e Prática de Ensino na matéria de habilitação (sob a forma de Estágio Supervisionado). Foram excluídas as disciplinas de: Fundamentos Biológicos e Fundamentos Sociológicos da Educação. Seguindo as modificações descritas acima, o currículo do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Paraná foi sofrendo pequenos ajustes a partir de 1946, de modo que, em 1965, a grade curricular do curso era a descrita no quadro 1.

Distribuição de disciplinas por série	Carga horária
<u>1ª. Série</u> 1. Cálculo Diferencial e Integral I 2. Geometria Analítica I 3. Fundamentos da Matemática 4. Álgebra I 5. Física Geral e Experimental I	150 150 150 120 180
<u>2ª. Série</u> 6. Cálculo Diferencial e Integral II 7. Geometria Analítica II 8. Física Geral e Experimental II 9. Álgebra II 10. Psicologia	150 150 150 180 90
<u>3ª. Série</u> 11. Cálculo Numérico 12. Mecânica Geral 13. Desenho Geométrico e Geometria Descritiva I 14. Administração Escolar 15. Didática Geral	150 150 150 45 45
<u>4ª. Série</u> 16. Desenho Geométrico e Geometria Descritiva (Facultativa)	150

17. Prática de Ensino de Matemática	90
18. Prática de Ensino de Desenho	90
19. Prática de Ensino de Física	90

QUADRO 1 – DISTRIBUIÇÃO DE DISCIPLINAS DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA UFPR PARA ALUNOS QUE INGRESSARAM EM 1965
 FONTE: PROGRAD/DEMAT – UFPR (2006)

Com carga horária de 2.430 horas divididas em disciplinas de conteúdos da Ciência de Referência ou Ciência Afins (1980) e Ciências da Educação (450 horas, perfazendo 18,5% da carga horária total do curso) o modelo do curso, seguindo os paradigmas da época, já tomava a Matemática como conteúdo básico e essencial, embora ainda não retratasse fielmente o modelo 3 + 1 como será visto adiante. A formação pedagógica era vista e tratada como um “complemento”. No currículo de 65, Desenho Geométrico e Geometria Descritiva II eram facultativas.

Para os ingressos em 1966, foram feitas poucas modificações na grade curricular anteriormente descrita. Acrescentou-se a disciplina de Física Matemática na 3ª. Série, com 150 horas e na 4ª. Série acrescentou-se Cálculo de Probabilidade e Estatística com 150 horas. Assim, o curso passou a ter carga horária de 2.730 horas assim distribuídas: 2.280 horas para disciplinas da área de Matemática ou Física e 450 horas para disciplinas relativas à Ciências da Educação (que agora perfaziam apenas 16,5% do total da carga horária do curso).

Na grade curricular para os que ingressaram em 1967 e concluíram em 1970, surgiu a disciplina Estudo de Problemas Brasileiros, devido ao contexto político vivido pelo país¹¹. Ao contrário do que o nome sugere, o objetivo da disciplina era transmitir e manter a ideologia dominante.

Os demais ajustes curriculares feitos para este ano letivo referem-se a alterações de carga horária ou periodização, a saber: Álgebra I reduziu de 150 para 120 horas anuais; na 3ª. Série aparece a disciplina Elementos de Administração Escolar com 45 horas, substituindo a disciplina de Administração Escolar com carga horária de 90 horas; Desenho Geométrico e Geometria Descritiva I reduzem de 150 para 90 horas; na 4ª. Série, Desenho Geométrico e Geometria Descritiva II diminuíram de 150 horas para 90 horas sua carga horária anual e Didática teve a carga horária aumentada de 45 para 90 horas.

Dessa forma o curso passou a ter o total de 2.790 horas, assim distribuídas:

2.250 horas para disciplinas da área de Matemática ou Física e 540 horas destinadas à formação pedagógica (19,3% da carga horária total do curso).

É no currículo para ingressos em 1968 que o modelo $3 + 1$ se estabelece, de fato, com todas as disciplinas consideradas na época de formação pedagógica concentrando-se na 4ª. Série, conforme podemos comprovar no quadro 2.

Distribuição de disciplinas por série	Carga horária anual
<u>1ª. Série</u> Geometria Analítica I Álgebra I Fundamentos de Matemática Elementar Cálculo Diferencial e Integral I Física Geral e Experimental I	150 150 150 150 180
<u>2ª. Série</u> Geometria Analítica II Cálculo Diferencial e Integral II Desenho Geométrico e Geometria Descritiva Física Geral e Experimental II	150 150 90 180
<u>3ª. Série</u> Álgebra II Cálculo Numérico Desenho Geométrico e Geometria Descritiva Mecânica Geral Física Matemática	150 150 90 150 150
<u>4ª. Série</u> Cálculo de Probabilidades e Estatística Estrutura e Funcionamento do Ensino de 2º. Grau Psicologia da Educação Prática de Ensino de Desenho Prática de Ensino de Matemática Prática de Ensino de Física Estudo de Problemas Brasileiros Didática	90 60 60 120 120 120 60 60

QUADRO 2 - DISTRIBUIÇÃO DE DISCIPLINAS DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA UFPR PARA ALUNOS QUE INGRESSARAM EM 1968
 FONTE: PROGRAD/DEMAT – UFPR (2006)

Como podemos observar no quadro 2, além de se concentrarem no quarto e último ano do curso, as disciplinas de Prática de Ensino de Matemática, de Física e de

¹¹ Ditadura militar.

Desenho tiveram sua carga horária aumentada em 30 horas cada, porém isso não se configurou em aumento real da carga horária destinada à formação pedagógica já que as outras disciplinas desta área perderam carga horária equivalente. O Parecer n.º 627/69 substituiu a disciplina de Elementos de Administração Escolar por Estrutura e Funcionamento do 2.º. Grau. Assim, o curso voltou a contar com carga horária total de 2.730 horas divididas da seguinte forma: 2.190 horas para disciplinas da área de Matemática e áreas afins e 540 horas para a área de Educação (19,7% da carga horária total do curso).

Para alunos que ingressaram em 1969 e concluíram em 1972, as disciplinas das Ciências da Educação continuaram concentradas na 4.ª. Série. Algumas tiveram sua carga horária diminuída: Prática de Ensino de Matemática, de Física e de Desenho passaram de 120 horas para 90 horas. Em contrapartida, Didática, Estrutura e Funcionamento do 2.º. Grau e Psicologia aumentaram de 60 para 90 horas anuais. Assim, todas as disciplinas desta área ficaram com carga horária de 90 horas.

Em relação às demais disciplinas, nenhuma disciplina nova foi criada, porém houve mudança de carga horária e periodização: Álgebra I mantém a carga horária, mas é deslocada para a 2.ª. Série; Geometria Analítica II foi eliminada; Cálculo das Probabilidades aumentou de 90 para 150 horas e Estudo dos Problemas Brasileiros teve sua carga horária anual reduzida de 60 para 30 horas. Com estas modificações a carga horária total do curso diminuiu, passando para 2.610 horas: 2.070 horas para conteúdo específico e 540 horas destinadas à formação pedagógica (26,1% da carga horária total do curso).

A Lei n.º 5.540/68, conhecida como “Reforma Universitária”, fez várias modificações na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional vigente, Lei n.º 4.024/61, no que se refere ao ensino superior. O governo afirmava que pretendia com a nova legislação racionalizar e modernizar a estrutura universitária brasileira, revendo seus objetivos, sua estrutura acadêmica, didática e administrativa. Dizia que buscava padrões autênticos de funcionamento de uma universidade em contraponto ao modelo de faculdades isoladas, ainda predominantes no país (CHAGAS, 1967).

Houve então, uma completa reestruturação administrativa nas universidades: extinguiu-se a cátedra, unificaram-se os concursos vestibulares tornando-os

classificatórios e aglutinaram-se faculdades isoladas em Universidades. Na parte didática, houve a integração de disciplinas, áreas e cursos. Na composição dos currículos instituiu-se o regime de créditos, o que passou a permitir a matrícula por disciplina.

Novas mudanças ocorreriam também, especificamente, nos Cursos de Matemática com a Reforma Universitária de 68. Pretendia-se rever o perfil profissional do Bacharel em Matemática, firmando-o como pesquisador no terreno das Ciências Matemáticas Fundamentais, buscando estender seu campo de trabalho para áreas em que a Matemática poderia ser aplicada, bem como para a docência no ensino superior. Para o licenciado, mais uma vez, era indicada a preparação para ministrar aulas de Matemática, Física, Desenho e Ciências no ensino de 1^o. e 2^o. Graus.

De acordo com Ghiraldelli Júnior (1992), aparentemente simples, as mudanças implementadas com a nova legislação causaram, com o decorrer do tempo, profundas modificações na universidade brasileira, inclusive na qualidade de ensino. Para o autor, uma dessas modificações veio reforçar ainda mais a dicotomia “específico x pedagógico”, já tão presente nos cursos de formação de professores naquela época: a departamentalização. A separação *locus* temporal entre os pólos de formação específico e pedagógico, que aparece desde a criação dos cursos de Licenciatura na década de 30, quando os cursos de Licenciatura são vistos como parte da função “menos nobre” da universidade, vai se consolidando, principalmente, em função de identidade de objetivos e funções assumidas pela comunidade acadêmica envolvida e as políticas públicas para o ensino superior no país.

Antes da Reforma Universitária, havia o “curso” como vínculo entre professores e alunos. Um professor que lecionasse Fundamentos de Matemática Elementar no Curso de Matemática comporia o Departamento de Matemática; já se lecionasse a mesma disciplina no Curso de Engenharia, faria parte do Departamento de Engenharia. Havia, portanto, a possibilidade de interação entre diversas áreas do conhecimento (GHIRALDELLI JR., 1992; SOUZA et al., 1995).

No processo de departamentalização imposto pela nova legislação, os profissionais passaram a agrupar-se por áreas comuns do conhecimento. Desarticularam-se as interações por afinidades teóricas e ideológicas e instauraram-se,

em geral, aglomerações corporativistas. De modo geral, a departamentalização foi extremamente prejudicial à união entre ensino e pesquisa. Uma mentalidade empresarial de eficiência individual levou os departamentos a criarem disciplinas para atender a interesses corporativos, o que provocou currículos inchados. Portanto, a Reforma Universitária não conseguiu quebrar a tradição de escolas isoladas e profissionalizantes, características do ensino superior brasileiro desde suas origens e os cursos de formação de professores foram seriamente comprometidos por esta lógica marcada por dicotomias (GHIRALDELLI JR., 1992).

Souza et al. (1995) ressaltam que a formação em Matemática nos cursos de Licenciatura e Bacharelado, que antes era de responsabilidade das Faculdades de Filosofia, no caso da Licenciatura, passou a ser distribuída entre as Faculdades de Educação e os Institutos de Matemática. Como os institutos incluíam-se nas áreas prioritárias de investimentos do governo, visando à aceleração do desenvolvimento do país, criou-se a carreira de “Matemático”, aquele que se distinguiria pela pesquisa e não pelo ensino. Com isso, os Institutos de Matemática passaram a reforçar ainda mais a distinção entre disciplinas para o Bacharelado, que seriam ministradas aos futuros matemáticos, e disciplinas para a Licenciatura, que seriam ministradas apenas para professores da escola básica. Souza et al. (1995) consideram que muitos profissionais destes institutos “foram levados pela Reforma Universitária a proclamar que Matemática é uma questão de talento, que se ensina mostrando, se aprende vendo e se faz, apenas, pensando” (SOUZA et al., p. 60).

Ainda nesse período foram criados os Conselhos de Curso (hoje Colegiados de Curso). Nestes conselhos, decisões sobre os cursos eram tomadas, mas subordinavam-se aos departamentos. Este fato é apontado por Souza et al. (1995) como um dos fatores que dificultaram e ainda dificultam a viabilização de propostas mais flexíveis para a Licenciatura em Matemática. Os Conselhos de Curso são fragilizados por constituírem um órgão com atribuições, mas sem poder decisório. De acordo com os autores, esta situação poderá ser revertida no momento em que os Conselhos de Curso, exatamente por não verem suas decisões efetivarem-se em ação, fortalecerem-se e encontrarem formas de desencadear os processos almejados.

Para ingressos em 1970, as disciplinas das Ciências da Educação continuaram

concentradas na 4ª. Série, porém sua carga horária é diminuída em 30 horas cada; as disciplinas de Cálculo das Probabilidades e Estatística (de 150 para 90 horas), Psicologia (de 90 para 60 horas), Estrutura e Funcionamento do 2º. Grau (de 90 para 60 horas) e Didática (de 90 para 60 horas). Com isso, Estudo dos Problemas Brasileiros voltou há ter 60 horas e aumentou-se de 90 para 120 horas a carga horária das disciplinas de Prática de Ensino de Matemática, de Física e de Desenho; além disso, Psicologia Educacional (90 horas) foi substituída por Psicologia da Educação (60 horas).

Dessa forma, a carga horária total do curso diminuiu de 2.610 para 2.580 horas: 2.040 horas para disciplinas da área de Matemática e áreas afins e 540 horas para a área de Educação (20,9 % da carga horária total do curso).

No currículo do ano seguinte (1971-1974) as mudanças também se restringiam à 4ª. Série: Estrutura e Funcionamento do 2º. Grau foi substituída por Estrutura e Funcionamento do 1º. e 2º. Graus; acrescentou-se a disciplina de Prática de Ensino na área de Ciências no 1º. Grau com 60 horas; as disciplinas de Prática de Ensino tiveram sua carga horária reduzidas pela metade (de 120 horas para 60 horas). É possível perceber que a inclusão de Prática de Ensino em Ciências já refletia as discussões da época sobre Licenciatura Curta ou Plena, bem como a idéia de professor polivalente (tendo em vista a possibilidade de o licenciando trabalhar como professor de Matemática, Física, Desenho e Ciências).

No Curso de Licenciatura em Matemática da UFPR, para os alunos que ingressaram em 1972, as mudanças foram bastante significativas se compararmos a grade curricular exposta no quadro 3 ao currículo anterior apresentado no quadro 2.

Distribuição de disciplinas por semestre	Carga horária semestral	Pré-requisitos
<u>1º. Período</u>		
1. Desenho Geométrico I	45	não tem
2. Cálculo Diferencial e Integral I	60	não tem
3. Física Geral I	60	não tem
4. Física Experimental I	30	não tem
5. Geometria Analítica	75	não tem
6. Condicionamento Físico I	30	não tem

<u>2º. Período</u> 7. Cálculo Diferencial e Integral II 8. Física Geral II 9. Física Experimental II 10. Álgebra Linear 11. Introdução à Computação Eletrônica 12. Condicionamento Físico II	60 60 30 60 75 30	2 3 não tem 5 não tem não tem
<u>3º. Período</u> 13. Cálculo Diferencial e Integral III 14. Física Geral III 15. Física Experimental III 16. Geometria Descritiva I 17. Iniciação Esportiva I	75 60 30 75 30	7 3 não tem não tem não tem
<u>4º. Período</u> 18. Desenho Geométrico II 19. Cálculo das Probabilidades I 20. Física Geral IV 21. Física Experimental IV 22. Fundamentos da Matemática I 23. Iniciação Esportiva II	45 75 60 30 60 30	1 2 8 não tem não tem não tem

QUADRO 3 - DISTRIBUIÇÃO DE DISCIPLINAS DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA UFPR PARA ALUNOS QUE INGRESSARAM EM 1972 (continua)

<u>5º. Período</u> 24. Análise Matemática I 25. Estatística II 27. Álgebra I 28. Cálculo Numérico 29. Fundamentos da Matemática II	60 60 60 90 60	7 e 22 11 10 e 22 11 22
<u>6º. Período</u> 30. Análise Matemática II 31. Álgebra II 32. Psicologia da Educação IV 33. Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1º. E 2º. Graus 34. Processamento de Dados 35. Estudo de Problemas Brasileiros I	60 60 60 60 75 30	24 27 não tem não tem 11 não tem
<u>7º. Período</u> 36. Análise Matemática III 37. Geometria Projetiva 38. Didática I 39. Prática de Ensino na Área de Ciências	60 60 60 60	30 10 e 29 32 38 é co-requisito

40. Estudo de Problemas Brasileiros II	30	não tem
<u>8º. Período</u>		
41. Fundamentos da Matemática Elementar	24	45
42. História da Matemática	24	30
43. Prática de Ensino de Matemática	39	60
44. Optativa I		60
45. Optativa II		60
- Devem ser escolhidas duas disciplinas optativas entre as seguintes:		
a) Prática de Ensino de Física	39	60
b) Prática de Ensino de Desenho	39	60
c) Currículos e Programas do Ensino do 2º. Grau	não tem	60
d) Tecnologia da Educação I	34	60

QUADRO 3 - DISTRIBUIÇÃO DE DISCIPLINAS DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA UFPR PARA ALUNOS QUE INGRESSARAM EM 1972 (conclusão)
 FONTE: PROGRAD/DEMAT – UFPR (2006)

Em decorrência da Reforma Universitária de 68, conforme argumentado anteriormente, o curso passou a ser semestral (dividido em oito períodos), implantou-se o sistema de pré-requisitos e foram ofertadas as primeiras disciplinas optativas. Podemos destacar ainda a inclusão de novas disciplinas, a saber: Condicionamento Físico I e II (30 horas cada); Iniciação Esportiva I e II (30 horas cada); Álgebra Linear (60 horas); Introdução à computação Eletrônica (75 horas); Processamento de dados (75 horas); Análise Matemática I, II e III (60 horas cada); Geometria Projetiva (60 horas); História da Matemática (60 horas), e, como optativa, Currículos e Programas do Ensino do 2º. Grau e Tecnologia da Educação I. Pelas novas disciplinas ofertadas que o conhecimento da Ciência de Referência continua sendo o eixo norteador do currículo. Foram 6 ofertas ligadas a esta área e apenas duas às Ciências da Educação.

A carga horária mínima do curso passou a 2.385 horas, assim distribuída: 1.965 horas para disciplinas da área de Matemática e áreas afins e 420 para disciplinas da área de Ciências da Educação (17,6% da carga horária total do curso, distribuídas a partir do 6º. semestre).

No currículo para ingressos em 1973, recomendava-se que o curso fosse feito em 7 períodos. Em relação ao currículo anterior houve apenas o deslocamento e a

redistribuição de disciplinas a partir do 4º. Período. As disciplinas das Ciências da Educação passam a ser ofertadas já no 5º. Período, distribuindo-se entre 5º., 6º. e 7º. períodos. Foram incluídas como disciplinas optativas Processamento de Dados e Estatística Experimental. As disciplinas de Prática de Ensino de Desenho e Física também continuam como optativas.

A carga horária poderia variar de 2.520 a 2.715 (pois era obrigatório o curso de, no mínimo, 180 horas de disciplinas optativas). Considerando todas as disciplinas optativas podemos inferir que as disciplinas destinadas à formação pedagógica do professor perfazem 540 horas ou 19,9% da carga horária total ofertada durante o curso.

Ainda em conseqüência do movimento desencadeado pela Reforma Universitária de 1968, em 1973 foi criado o Setor de Ciências Exatas e o Departamento de Matemática (que, por sua vez, se subdividia em Departamento de Matemática Aplicada e Desenho e Departamento de Matemática) da Universidade Federal do Paraná.

Para os ingressos no ano letivo de 1974, foram mantidas todas as disciplinas do currículo anterior, exceto pela criação da disciplina de Educação Física que substituiu Condicionamento Físico e Prática Desportiva. As disciplinas de conteúdo específico tiveram a periodização bastante modificada, mas mantiveram as mesmas cargas horárias e ementas, o que aponta para reformas de cunho estrutural e não pedagógicas.

A partir da Reforma Universitária, o concluinte do curso de Bacharelado que correspondesse à Licenciatura plena já reconhecida e em funcionamento na instituição, poderia ter seu diploma registrado independentemente de reconhecimento, desde que obedecidos o currículo e a duração mínimos fixados pelo Conselho Federal de Educação, excluídas as matérias pedagógicas, que poderiam ou não ser substituídas por outras disciplinas acadêmicas. Com esse novo sistema legal, o Bacharelado passou a ser entendido como um curso que confere qualificação intelectual em diferentes áreas do conhecimento e que tem sua utilidade nas modernas sociedades industriais, principalmente, como ciência aplicada. Esse modelo é preservado até hoje.

Na década de 1970, com a criação da Licenciatura Curta, o governo incentiva a abertura de cursos para professores polivalentes, mas as instituições de ensino superior ou não a adotam ou vão aos poucos desistindo deste modelo de formação em virtude

de discussões levantadas pela comunidade acadêmica sobre a viabilidade e a qualidade destes cursos.

A Universidade Federal do Paraná passou a ofertar o “Curso de Licenciatura em Ciências – Habilitação em Matemática” a partir de 1975, no setor de Ciências Exatas. Seu currículo, como pode ser visto no quadro 4, era extremamente fragmentado.

Período	Carga horária semestral	Pré-requisitos
<u>1º. Semestre</u>		
CM024-Complementos de Matemática I	60	-
CF027-Introdução à Física	90	-
CI009-Introdução à Computação Eletrônica	75	-
CQ001-Química Geral I	75	-
BB001-Botânica Geral I	90	-
FR001-Condicionamento Físico I	30	-
<u>2º. Semestre</u>		
CM004-Geometria Analítica	75	-
CM001-Cálculo Diferencial e Integral I	60	-
CI003-Estatística II	60	CI009
CQ003-Química Inorgânica	60	-
BZ009-Fundamentos de Zoologia I	60	-
TG006-Geologia I	60	-
FR002-Iniciação Esportiva	30	-

QUADRO 4 - DISTRIBUIÇÃO DE DISCIPLINAS DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS – HABILITAÇÃO EM MATEMÁTICA DA UFPR PARA ALUNOS QUE INGRESSARAM EM 1975 (continua)

<u>3º. Semestre</u>		
CM005-Álgebra Linear	60	CM004
CM002-Cálculo Diferencial e Integral II	60	CM001+CM004
CM010-Fundamentos da Matemática I	60	-
CF001-Física Geral I	60	CF027
CQ006-Química Orgânica Geral	60	CQ001
BZ010-Fundamentos de Zoologia II	75	BZ009
FR003-Desporto de Livre Escolha	60	-
	30	
<u>4º. Semestre</u>		
CM003-Cálculo Diferencial e Integral III	60	CM002
CF002-Física Geral II	60	CF001
CD001-Desenho Geométrico I	45	CD001 e CD002
CI022-Cálculo Numérico	90	CI009
CI004-Cálculo das Probabilidades I	75	-
BB010-Ecologia	45	-

<u>5º. Semestre</u> CM012-Álgebra I CM015-Análise Matemática I CF003-Física Geral III CI027-Sistemas e Modelos Matemáticos I EP001-Estrutura e Func. do Ensino de 1º e 2º Graus ET014-Psicologia da Educação IV	60 60 60 75 60 60	CM010+CM005 CM002+CM010 CF001 CM005+CI002 ou CI003 - -
<u>6º. Semestre</u> CM013-Álgebra II CM016-Análise Matemática II CM026-Funções da Variável Complexa CF004-Física Geral IV EM001-Didática I - Teoria CR001-Estudo de Problemas Brasileiros I	60 60 60 60 60 30	CM012 CM015 CM003 CF002 ET014 -
<u>7º Semestre</u> CM011-Fundamentos da Matemática II CM027-História da Matemática EM018-Prática de Ensino na Área de Ciências EM010-Tecnologia da Educação I – Princípios CR002-Estudo de Problemas Brasileiros II Optativa I Optativa II	60 30 60 60 30 60 60	CM010 CM015 EM001 é co- requisito EM001 CR001
<u>8º Semestre</u> CM009-Fundamentos da Matemática Elementar CM019-Geometria Projetiva EM019-Prática de Ensino de Matemática Optativa III Optativa IV	60 60 60 60 60	CM015 CM011+CM005 EM018

QUADRO 4 - DISTRIBUIÇÃO DE DISCIPLINAS DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
 – HABILITAÇÃO EM MATEMÁTICA DA UFPR PARA ALUNOS QUE INGRESSARAM EM 1975
 (conclusão)

FONTE: PROGRAD – UFPR (2006)

O total de horas semanais das disciplinas até aqui apresentadas é 176 (cento e setenta e seis) horas. Como cada período tem a duração de 15 semanas, o total de horas de aula é $176 \times 15 = 2640$ horas. A carga horária de 2865 horas será completada com DISCIPLINAS OPTATIVAS, à livre escolha do aluno, dentre as relacionadas no quadro 5, de modo a perfazer o mínimo de 225 (duzentas e vinte e cinco) horas. No quadro 5, elenco as disciplinas optativas ofertadas para o novo curso.

Disciplina	Carga horária semestral	Pré-requisitos
CM017-Análise Matemática III	60	CM016
CM021-Equações Diferenciais I	60	CM003+CM026
CM024-Complementos de Matemática I	60	não tem
CM026-Funções de Variável Complexa	60	CM003
CI003-Estatística II	60	CI009
CI005-Cálculo das Probabilidades II	75	CM002+CI004
CI010-Estatística Experimental	60	CI003
CI027-Sistemas e Modelos Matemáticos I	75	CM005+CI003
CI028-Sistemas e Modelos Matemáticos II	75	CI027
CF005-Física Experimental I	75	CF001
CF006-Física Experimental II	75	CF005
CD002-Desenho Geométrico II	45	CD001
EP002-Currículos e Programas do Ensino de 1º Grau	60	não tem
EP003-Currículos e Programas do Ensino de 2º Grau	60	não tem
CI008-Processamento de Dados	75	não tem
ET005-Filosofia da Educação	60	não tem
ET016-Sociologia d Educação	60	ET011
EM002-Didática II	60	EM001
EM010-Tecnologia da Educação I	60	EM001
EM027-Prática de Ensino de Física	60	EM018
EM025-Prática de Ensino de Desenho	60	EM001
CQ001-Química Geral I	75	não tem
CQ003-Química Inorgânica	60	não tem
CQ006-Química Orgânica Geral	75	CQ001
BB001-Botânica Geral	90	não tem
BB010-Ecologia	45	BB001
BZ009-Fundamentos de Zoologia I	60	não tem
BZ010-Fundamentos de Zoologia II	60	BZ009
TG006-Geologia I	60	não tem

QUADRO 5 – DISCIPLINAS OPTATIVAS OFERTADAS NO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS – HABILITAÇÃO EM MATEMÁTICA DA UFPR PARA ALUNOS QUE INGRESSARAM EM 1975

FONTE: PROGRAD/DEMAT – UFPR (2006)

a, Química, Geografia e Matemática. As disciplinas eram divididas em dois ciclos: i) Ciclo Básico (composto por disciplinas denominadas nucleares e básicas específicas, todas relacionadas à parte comum) e ii) Ciclo Profissionalizante (composto por

disciplinas de currículo mínimo, específicas de Matemática; disciplinas complementares obrigatórias, específicas de Matemática e acrescidas de Estudos de Problemas Brasileiros; disciplinas pedagógicas e disciplinas complementares optativas nas quais constavam disciplinas de conteúdo específico e pedagógico). A duração do curso era de 2.865 horas, sendo 2.640 horas de disciplinas obrigatórias e 225 horas à escolha do aluno no rol de disciplinas optativas. O prazo mínimo de três anos foi estabelecido para que o currículo sofresse novas alterações. As disciplinas destinadas à formação específica do bacharel ou do licenciado eram denominadas Disciplinas de Ciclo Profissional. Para o curso de Licenciatura eram as disciplinas comuns ao Bacharelado acrescidas das que tratavam da formação pedagógica.

Em 1978, a UFPR volta a ofertar o Curso de Licenciatura Plena em Matemática com a estrutura descrita no quadro 6. As matérias permanecem divididas em currículo mínimo e matérias complementares e algumas disciplinas são criadas para fazer a transição entre o currículo anterior e o novo, com prazo para adequação até 31/12/81. Mantém-se a duração mínima de seis períodos e máxima de quatorze para integralização do currículo. A carga horária total do curso passa a 2.200 horas de atividades escolares e há recomendação para que não haja alterações na grade curricular pelo período de cinco anos. Pode-se observar a estrutura no quadro 6.

Período	Carga horária semestral	Pré-requisitos
<u>1º. Semestre</u> CI009-Introdução à Computação Eletrônica CF027-Introdução à Física CM001-Cálculo Diferencial e Integral I CM004-Geometria Analítica FR001-Condicionamento Físico I	75 90 60 75 30	não tem não tem não tem não tem não tem
<u>2º. Semestre</u> CI022-Cálculo Numérico CD001-Desenho Geométrico I CM002-Cálculo Diferencial e Integral II CM005-Álgebra Linear CF001-Física Geral I FR002-Iniciação Esportiva Optativa (s)	90 45 60 60 60 30	CI009 não tem CM001+CM004 CM004 CF027 não tem

<u>3º. Semestre</u> CM003-Cálculo Diferencial e Integral III CD003-Geometria Descritiva I CF002-Física Geral II CM010-Fundamentos da Matemática I FR003-Desporto de Livre Escolha Optativa (s)	60 75 60 60 30	CM002 não tem CF001 não tem não tem
QUADRO 6 – DISCIPLINAS OFERTADAS NO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA UFPR PARA ALUNOS QUE INGRESSARAM EM 1978 (continua)		
<u>4º Semestre</u> CM012-Álgebra I CM015-Análise Matemática I CF003-Física Geral III ET014-Psicologia da Educação IV Optativa (s)	60 60 60 60	CM005+CM010 CM001+CM010 CF001 não tem
<u>5º. Semestre</u> CM013-Álgebra II CM016-Análise Matemática II CF004-Física Geral IV EM001-Didática I CM011-Fundamentos de Matemática II Optativa (s)	60 60 60 60 60	CM012 CM015 CF002+CF003 ET014 CM010
<u>6º. Semestre</u> CM027-História da Matemática CM019-Geometria Projetiva CI004-Cálculo das Probabilidades I EM018-Prática de Ensino na Área de Ciências CR001-Estudo de Problemas Brasileiros I Optativa (s)	30 60 75 60 30	CM015 CM005+CM011 não tem EM001 não tem
<u>7º Semestre</u> CM009-Fundamentos da Matemática Elementar EM019-Prática de Ensino de Matemática EP001-Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1º e 2º Graus CR002-Estudo de Problemas Brasileiros II Optativa (s)	60 60 60 30	CM015 EM018 não tem CR001

QUADRO 6 – DISCIPLINAS OFERTADAS NO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA UFPR PARA ALUNOS QUE INGRESSARAM EM 1978 (conclusão)
 FONTE: PROGRAD/DEMAT – UFPR (2006)

No quadro 7, as disciplinas optativas ofertadas neste período.

CM017 - Análise Matemática III	60	CM015	QUA
CM021 - Equações Diferenciais I	60	CM026/CM003	DRO
CF005 - Física Experimental I	75	CF001	7 -
CF006 - Física Experimental II	75	CF005	ELE
CI028 - Sistemas e Modelos Matemáticos II	75	CI027	NCO
CI005 - Cálculo das Probabilidades II	75	CM002/CI004	DE
CI010 - Estatística Experimental	60	CI003	DIS
CD003 - Geometria Descritiva I	60	-	CIPL
EP002 - Currículos e Programas do Ensino de 1º Grau	60	-	INA
EP003 - Currículos e Programas do Ensino de 2º Grau	60	-	S
ET016 - Sociologia da Educação	60	EM001	OPT
EM002 - Didática II	45	-	ATIV
ET005 - Filosofia da Educação I – Introdução	60	-	AS
			DIS
			CIPL
			INA

S OFERTADAS NO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA UFPR PARA ALUNOS QUE INGRESSARAM EM 1978

FONTE: PROGRAD/DEMAT – UFPR (2006)

No início da década de 1980, no auge do processo de redemocratização do país, intensificam-se as discussões acerca do papel das universidades brasileiras na melhoria da qualidade do ensino em todos os níveis. No interior das Faculdades de Educação, inicia-se a discussão sobre os conhecimentos necessários para o ensino, colocando-se em xeque a concepção que considerava que para ensinar numa determinada área, o principal era o conhecimento da Ciência de Referência. As discussões acerca de como ensinar passam a ser consideradas sob uma nova perspectiva: não se trata apenas de as disciplinas de conteúdo pedagógico oferecidas pelas Faculdades de Educação fornecerem o melhor método para se ensinar o conteúdo da ciência de referência, reconhece-se que esses dois eixos precisam ser discutidos de forma integrada.

Acompanhando esse movimento, novas disciplinas foram sendo incluídas nos cursos de Licenciatura, culminando com a criação e implantação das “disciplinas integradoras”. Como a própria denominação já aponta, essas disciplinas foram criadas com o objetivo de integrar conteúdos da Ciência de Referência e prática escolar, em geral, eram ministradas em conjunto por professores do departamento específico e da Faculdade de Educação.

A literatura aponta que a criação e implantação das disciplinas integradoras não foram suficientes para romper os principais problemas enfrentados no modelo $3 + 1$:

dicotomia entre teoria e prática, entre conteúdos específicos e pedagógicos, hierarquização de saberes, entre outros. Passa-se, então, a questionar se essa integração é possível. Na Universidade Federal do Paraná, o curso de Licenciatura volta a ser anual e organizado como descrito no quadro 8.

Período	Carga horária anual	Pré-requisitos
<u>2º. ANO</u> CI402-Computação Eletrônica e Cálculo Numérico CF406-Física Geral A CM405-Cálculo Diferencial e Integral C CM412-Geometria Analítica A CM410-Fundamentos de Matemática A BE400/BE4001-Prática Desportiva	 120 120 120 120 90 60	 não tem não tem não tem não tem não tem não tem
<u>2º. ANO</u> CM406 -Cálculo Diferencial e Integral D CM413-Álgebra Linear A CF407-Física Geral B CM411-Fundamentos de Matemática B EP401-Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1º e 2º Graus A ET401-Psicologia da Educação A BE094/BE095-Desporto de Livre Escolha	 120 90 120 90 90 90 60	 CM405 CM412 CF406 CM410 não tem não tem BE400/BE401
<u>3º. ANO</u> CD408-Geometria Euclidiana CM418-Funções de Variável Complexa A CM419-Álgebra A CM415-Análise Matemática A	 90 60 120 120	 não tem CM406 CM410 CM410

EM401-Didática A	60	ET401+EP401
EM402-Metodologia do Ensino de Matemática	60	ET401
SR401-Estudo de Problemas Brasileiros	60	não tem
<u>4º. ANO</u>		
CM414-Geometria Projetiva A	60	CM411+CM413
CD404-Geometria Descritiva A	120	não tem
CD405-Desenho Geométrico	120	não tem
CM416-Análise Matemática B	120	CM415
CM421-História da Matemática e Fundamentos da Matemática Elementar	60	CM415+CM419
EM403-Prática de Ensino de Matemática A	90	EM401/EM402

QUADRO 8 - DISTRIBUIÇÃO DE DISCIPLINAS DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA UFPR PARA ALUNOS QUE INGRESSARAM EM 1982
 FONTE: PROGRAD/DEMAT – UFPR (2006)

De acordo com a resolução 33/85, em vigor a partir de 1986, a duração do curso de Licenciatura passou a variar entre 4 e 7 anos. O currículo manteve-se organizado em matérias e seus desdobramentos (disciplinas), divididas em:

- formação geral: estudo de problemas brasileiros e Educação física;
- formação profissional geral: conteúdos específicos de Matemática;
- formação profissional específica: conteúdos pedagógicos para a Licenciatura e de Matemática e Filosofia para o Bacharelado;
- formação complementar obrigatória: parte comum e parte específica da Licenciatura.

Período	Carga horária anual	Pré-requisitos
<u>1º. ANO</u>		
CI402-Computação Eletrônica e Cálculo Numérico	120	não tem
CF406-Física Geral A	120	não tem
CM405-Cálculo Diferencial e Integral C	120	não tem
CM412-Geometria Analítica A	120	não tem
CM410-Fundamentos de Matemática A	90	não tem
BE400/BE4001-Prática Desportiva	60	não tem
<u>2º. ANO</u>		
CM406 -Cálculo Diferencial e Integral D	120	CM405
CM413-Álgebra Linear A	90	CM412
CF407-Física Geral B	120	CF406
CM411-Fundamentos de Matemática B	90	CM410
EP401-Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1º e 2º Graus A	90	não tem
ET401-Psicologia da Educação A	90	não tem
BE094/BE095-Desporto de Livre Escolha	60	não tem

<u>3º. ANO</u>		
CD408-Geometria Euclidiana	90	não tem
CM418-Funções de Variável Complexa A	60	CM406
CM419-Álgebra A	120	CM410
CM415-Análise Matemática A	120	CM410
EM401-Didática A	60	ET401+EP401
EM402-Metodologia do Ensino de Matemática	60	ET401
SR401-Estudo de Problemas Brasileiros	60	não tem
<u>4º. ANO</u>		
CM414-Geometria Projetiva A	60	CM411+CM413
CD404-Geometria Descritiva A	120	não tem
CD405-Desenho Geométrico	120	não tem
CM416-Análise Matemática B	120	CM415
CM421-História da Matemática e Fundamentos da Matemática Elementar	60	CM415+CM419
EM403-Prática de Ensino de Matemática A	90	EM401/EM402

QUADRO 9 – DISTRIBUIÇÃO DE DISCIPLINAS DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA UFPR PARA ALUNOS QUE INGRESSARAM EM 1986

FONTE: PROGRAD/DEMAT – UFPR (2006)

A carga horária total era de 2.400 horas aulas (incluindo Educação Física – 90 horas), sendo 390 horas (16,25% da carga horária total) destinadas ao que na época eram denominadas disciplinas de formação profissional específica.

Desde a Resolução n.º 92/92, três são as modalidades possíveis para realizar o Curso de Graduação em Matemática na Universidade Federal do Paraná: Licenciatura, Licenciatura e Bacharelado, Bacharelado.

O currículo permanece organizado em matérias e seus desdobramentos (disciplinas), agora divididas em

- formação geral: Estudo de Problemas Brasileiros e Educação Física;
- formação básica comum: conteúdos específicos de Matemática;
- formação profissional específica: conteúdos pedagógicos para a Licenciatura e específicos de Matemática para o Bacharelado;
- formação complementar: optativa para Licenciatura e Bacharelado (específicas); específicas para Licenciatura (pedagógicas)

Disciplina	Carga horária semestral	Pré-requisitos
------------	-------------------------	----------------

<u>1º ANO</u> CM430 Fundamentos de Matemática C CM405 Cálculo Diferencial e Integral C CM412 Geometria Analítica A CI408 Programação de Computadores (1º Semestre) CI202 Métodos Numéricos (2º Semestre) CF406 Física Geral A BE047 Educação Física	120 120 120 120 120 120 60	não tem não tem não tem não tem CI208 não tem não tem
<u>2º ANO</u> CM406 Cálculo Diferencial e Integral D CM413 Álgebra Linear A CF407 Física Geral B CD415 Elementos de Geometria EP401 Estrutura e Funcionamento de Ensino de 1º e 2º Graus A ET401 Psicologia da Educação A Disciplina Optativa	120 90 120 60 90 90	CM405 CM412 CF406 não tem não tem não tem
<u>3º ANO</u> CM431 Fundamentos de Matemática D CM419 Álgebra A CM415 Análise Matemática A EM401 Didática A EM402 Metodologia do Ensino de Matemática SR401 Estudo de Problemas Brasileiros Disciplinas Optativas	90 120 120 60 60 60	CM430 CM430 CM430+CM405 ET401+EP401 ET401 não tem
<u>4º ANO</u> CD404 Geometria Descritiva A CD405 Desenho Geométrico A CM421 História da Matemática e Fundamentos da Matemática Elementar EM403 Prática de Ens. de Matemática e Estágio Superv. Disciplinas Optativas	120 120 60 60	não tem não tem CM415/CM419 EM401+EM402

<u>2º ANO</u> CM406 Cálculo Diferencial e Integral D CM413 Álgebra Linear A CF407 Física Geral B EP401 Estrutura e Funcionamento de Ensino de 1º e 2º Graus A CD415 Elementos de Geometria HF403 Filosofia do Método Científico A ET401 Psicologia da Educação A Disciplina Optativa	120 90 120 90 60 60 90	CM405 CM412 CF406 não tem não tem não tem não tem
<u>3º ANO</u> CM431 Fundamentos de Matemática D CM415 Análise Matemática A CM419 Álgebra A EM401 Didática A EM402 Metodologia do Ensino de Matemática SR401 Estudo de Problemas Brasileiros CM418 Funções de Variável Complexa CM408 Equações Diferenciais Disciplinas Optativas	90 120 120 60 60 60 60 60	CM430 CM430+CM405 CM430 ET401+EP401 ET401 não tem CM406 CM405+CM413
<u>4º ANO</u> CM409 Geometria Diferencial EM403 Prática de Ensino de Matemática e Estágio Supervisionado CM407 Cálculo Diferencial e Integral E CM420 Álgebra B CM416 Análise Matemática B CM417 Análise Matemática C Disciplinas Optativas	90 90 60 120 120 120	CM406+CM413 EM401+EM402 CM406 (Co-req.CM408) CM419 CM415 CM415
<u>5º ANO</u> CD404 Geometria Descritiva A CD405 Desenho Geométrico A CM421 História da Matemática e Fundamentos de Matemática Elementar CM226 Estágio Supervisionado em Matemática Disciplinas Optativas	120 120 60 180	não tem não tem CM415/CM419 CM431

QUADRO11 - DISTRIBUIÇÃO DE DISCIPLINAS DO CURSO DE MATEMÁTICA DA UFPR EM SUA MODALIDADE LICENCIATURA COM BACHARELADO PARA ALUNOS QUE INGRESSARAM A PARTIR DE 1992.

FONTE: PROGRAD/DEMAT – UFPR (2006)

No elenco de disciplinas complementares optativas, havia distinção entre as que contavam créditos para a Licenciatura, para o Bacharelado e para as duas modalidades. Como será visto adiante esta distinção foi uma das questões mais discutidas pelo Coordenador 2, durante sua gestão, tendo em vista que as disciplinas

da área de Ciências da Educação não contavam como crédito para o Bacharelado, reafirmando, mais uma vez, o desprestígio da Licenciatura em relação a ele. A oferta na época, era a que se vê no quadro 12.

Disciplina	LIC.	LIC+ BAC.	h/a	Pré-requisitos
CM224 Pesquisa Operacional I	X	X	120	CM406+CM413
CM225 Pesquisa Operacional II	X	X	120	CM224
CM227 Álgebra Linear B	X	X	120	CM413
CM228 Teoria dos Conjuntos	X	X	120	CM431
CM229 Introdução à Lógica Matemática	X	X	120	CM431
CM404 Geometria Projetiva A	X	X	60	CM431+CM413
CM427 Fundamentos da Programação Matemática	X	X	120	CM406+CM413
CE002 Estatística I	X	X	120	não tem
CE010 Estatística Experimental	X	X	120	CE002
CE025 Estatística Aplicada à Educação	X	X	120	CE002
CE204 Cálculo de Probabilidades	X	X	120	não tem
CI237 Matemática Discreta	X	X	120	CM034/CM419
CI213 Algoritmos e Programação	X	X	120	CI208
SC203 Matemática Financeira para Informática	X	X	120	não tem
SC411 Matemática Financeira C	X	X	120	não tem
ET411 História e Filosofia da Educação Brasileira	X	-	120	não tem
ET416 Sociologia da Educação	X	-	120	não tem
EM010 Tecnologia da Educação I	X	-	120	EM001/EM401/ EM425
EM404 Metodologia do Ensino de Física	X	-	60	ET401
EM407 Métodos e Técnicas de Pesquisa Educacional A	X	-	60 90	não tem
EM429 Prática do Ensino de Física e Estágio Supervisionado	X	-	90	ET401+EM404
EM435 Prática do Ensino de Desenho Geométrico e Estágio Supervisionado	X	-	60 60	ET401+EM402
EP402 Avaliação da Escola	X	-	90	
EP405 Planejamento Educacional I	X	-	60	não tem
EP407 Currículos e Programas				não tem
EM436 Metodologia do Ensino de Desenho Geométrico				não tem CD404+CD405/ CD409 + CD410

QUADRO 12 – DISCIPLINAS OPTATIVAS OFERTADAS ÀS DIFERENTES MODALIDADES DO CURSO DE MATEMÁTICA DA UFPR.

OBS: EM429 - Prática do Ensino de Física e Estágio Supervisionado (Pré-requisitos: ET401 + EM404) tem carga horária semanal extra de três horas; EM435 - Prática do Ensino de Desenho Geométrico e Estágio Supervisionado (Pré-requisitos: ET401 + EM402) tem carga horária semanal extra de três horas.

Em 1994, foi desencadeado pelo então coordenador do Curso de Matemática da Universidade Federal do Paraná um movimento de discussões que culminou com um

grande ajuste curricular, aprovado em dezembro de 1994, pelo CEPE¹². Certamente, este foi o início das discussões de cunho epistemológico acerca das modalidades de Curso de Matemática ofertados pela UFPR. Tais discussões continuaram nos bastidores do DMAT, Setor de Ciências Exatas e Setor de Educação durante todo o período que antecedeu a atual reforma e elaboração do primeiro Projeto Pedagógico dos Cursos de Licenciatura e Bacharelado em Matemática, objeto deste estudo. As discussões envolviam concepções de conhecimento, de Matemática, de conhecimento matemático, entre outras que acompanhavam o desenvolvimento da própria área de Educação Matemática no mundo. Como se verá adiante, nas modificações efetuadas no curso a partir deste período, a tendência foi ampliar as áreas de conhecimento abordadas no curso, incluindo mais disciplinas de formação humanística e de áreas afins.

A Resolução n.º 109/94-CEPE, considerando o processo n.º 22687/94-19 fez ajustes curriculares no Curso de Matemática que consistiram em:

1) Substituições:

- a) CM421 – História da Matemática e Fundamentos da Matemática Elementar (60 horas-aula anuais) por CM432 – Fundamentos da Matemática Elementar A (60 horas-aula anuais) e CM434 – História da Matemática A (30 horas-aula anuais), ambas sem pré-requisitos;
- b) EP401 – Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1.º e 2.º. Graus (90 horas-aula anuais) por EP431 – Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1.º. E 2.º. Graus (60 horas-aula anuais), sem pré-requisito.

2) Inclusões:

- a) CM433 – Evolução de Conceitos Matemáticos A (120 horas-aula anuais), como disciplina optativa da habilitação licenciatura, alocada à matéria Fundamentos da Matemática Elementar.

3) Alterações de Pré-Requisitos:

- a) suprimir o pré-requisito CM431 – Fundamentos da Matemática D das disciplinas CM226 – Estágio Supervisionado em Matemática, CM228 – Teoria dos Conjuntos e CM229 – Introdução à Lógica Matemática;

¹² Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão da Universidade Federal do Paraná.

- b) alterar os pré-requisitos de CM414 – Geometria Projetiva A para CM413 – Álgebra Linear A + CM430 – Fundamentos da Matemática C e da disciplina EM401 – Didática A de ET401 – Psicologia da Educação A + EP431 – Fundamentos da Matemática D para ET401/EP431.

A Resolução n.º 60/95-CEPE aprovou o novo ajuste curricular ainda em decorrência das discussões e modificações iniciadas em 1994. Este ajuste curricular como já era anunciado pela Resolução n.º 109/94-CEPE trouxe muitas mudanças para o curso, especificamente em relação à inclusão de disciplinas optativas e supressão de pré-requisitos, conforme descrito no quadro a seguir. Pode-se também observar, já neste período, pelo rol de disciplinas ofertadas às modalidades Licenciatura e Bacharelado, um esforço para diferenciá-las.

Disciplina	Lic.	Bac.	h/a	Pré-requisitos
a) Alocadas à matéria Educação Matemática CM035 – Educação Matemática I CM433 – Evolução de Conceitos Matemáticos A	X X	- -	60 60	- -
b) Alocadas à matéria Psicologia da Educação ET022 – Tendências da Psicologia da Educação Contemporânea ET024 – Cognição e Interação Social na Escola	X X	- -	30 30	- ET401
c) Alocadas à matéria Prática de Ensino EM327 – Prática de Ensino e Estágio Supervisionado de Física	X	-	60	ET401+EM404
d) Alocadas à matéria Estatística CE203 – Estatística Geral II CE205 – Cálculo de Probabilidades II CE206 – Cálculo de Probabilidades III CE207 – Técnicas de Amostragem I CE208 – Técnicas de Amostragem II CE209 – Inferência Estatística I	X X X X X X	X X X X X X	60 60 60 60 60 60	- - - - - -
e) Alocadas à matéria Física CF230 – História e Epistemologia da Física CF408 – Física Experimental A CF409 – Física Experimental B CF410 – Laboratório Especial A CF415 – Estrutura da Matéria A CF420 – Métodos de Física Teórica B	X X X X X X	X X X X X X	60 60 60 45 90 90	- - - CF406 CF407 CM406+CF406+ CF407 CM406+CF407+ CM413

f) Alocadas à matéria de Filosofia				
HF256 – Introdução à Lógica	X	X	60	-
HF257 – História da Lógica	X	X	45	-
HF258 – Lógica B	X	X	45	-
HF259 – Lógica C	X	X	45	-
HF286 – Filosofia da Ciência	X	X	60	-
HF215 – Filosofia da Linguagem	X	X	60	-
HF264 – Teoria do Conhecimento A	X	X	90	-
HF272 – Introdução à Filosofia I	X	X	60	-
g) Alocada à matéria Matemática Aplicada				
TG401 – Topografia A	X	X	90	-
h) Alocadas à matéria Fundamentos da Matemática				
CM037 – Tópicos de Análise I	X	X	60	-
CM038 – Tópicos de Álgebra I	X	X	60	-
CM039 – Tópicos de Geometria/Topologia I	X	X	60	-
CM040 – Tópicos de Lógica e Fundamentos da Matemática I	X	X	60	-

QUADRO 13 – AJUSTE CURRICULAR DE ACORDO COM A RESOLUÇÃO N.º 60/95 – CEPE
 FONTE: PROGRAD/DMAT – UFPR (2006)

Para este aumento do rol de disciplinas optativas foram criadas disciplinas específicas para habilitação licenciatura (CM035) e disciplinas comuns às duas habilitações (CM037, CM038, CM039, CM040). Além disso, aumentou também a oferta de disciplinas optativas por parte dos outros departamentos que ministram aulas no curso. Substituiu-se a disciplina CM434 – História da Matemática A por CM036 – Tópicos de História da Matemática I com 30 horas-aula semestrais.

A partir do que dispõe a Lei 9.394/96, Artigo 65, o Departamento de Matemática, o colegiado de Curso de Matemática e o Departamento de Teoria e Prática de Ensino, conforme os documentos contidos no Processo n.º 1.4746/00-69, decidiram que, a partir do ano de 1999, para os alunos do Curso de Licenciatura Plena em Matemática, as trezentas horas de Prática de Ensino seriam constituídas pelas disciplinas do quadro 14. As disciplinas Projetos Integrados em Educação Matemática I e II, e Projetos Integrados em Geometria refletem novos avanços em relação à integração de professores do DMAT na formação pedagógica dos alunos.

Disciplina	Carga Horária
EM061 – Prática de Ensino e Estágio Supervisionado de Matemática I	60
EM403 – Prática de Ensino e Estágio Supervisionado de Matemática A	90
CMP001 – Projetos Integrados em Educação Matemática I	30
CMP002 – Projetos Integrados em Educação Matemática II	60
CD025 – Projetos Integrados em Geometria	60

TOTAL	300
-------	-----

QUADRO 14 – DISTRIBUIÇÃO DAS 300 (TREZENTAS) HORAS DE PRÁTICA DE ENSINO DE ACORDO COM O ARTIGO 65, DA LEI 9.394/96.
 FONTE: PROGRAD/DMAT – UFPR (2006)

Pelo breve histórico apresentado neste capítulo, é possível afirmar que houve vários momentos de ajustes curriculares ou reformas curriculares ao longo da existência do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Paraná. Porém, tais iniciativas mantiveram-se, em geral, restritas a alterações da grade curricular para adequação do currículo do Curso a preceitos legais. A partir da década de 1990, apesar de algumas interrupções também devidas a mudanças na legislação em âmbito nacional, as discussões dentro do DMAT foram se avolumando neste período e culminaram com a elaboração de um Projeto Político Pedagógico para o Curso de Matemática a partir de 2004. A participação de professores do Departamento de Matemática na condição de professores permanentes ou colaboradores na Linha de Pesquisa em Educação Matemática, desde o ano de 1997, é um dos fatores considerados pela comunidade universitária da UFPR como decisivo neste processo.

Desse modo, em 2004, à exigência imposta pela LDBEN 9.394/96 incorporou-se a decisão do Colegiado do Curso de Matemática em designar uma Comissão para elaborar tal Projeto, tendo em vista a necessidade premente de um documento que expressasse um perfil para o curso, como resposta à necessidade já percebida por professores em aprofundar discussão que especificasse marcos diferenciais entre o curso de Licenciatura e o de Bacharelado. Esta comissão foi ampliada pelo convite do Coordenador de Curso a todos os professores que ofertavam disciplinas ao curso, acadêmicos e alunos da Pós-Graduação em Educação, da Linha de Pesquisa em Educação Matemática. A comissão contou com 12 membros efetivos, além de convidados, professores e alunos com participações esporádicas.

O curso de Matemática passou a disponibilizar, após o processo de reformulação explorado neste estudo, as seguintes habilitações:

- **Bacharelado - Período Diurno:** com aulas preferencialmente no período da tarde (das 13h30min às 19h), podendo ter disciplinas no turno da manhã (das 7h30min às 12h30min). A periodização recomendada prevê a conclusão do curso em quatro anos (oito semestres letivos).

- **Licenciatura - Período Diurno:** com aulas somente no período da tarde (das 13h30min às 19h). A periodização recomendada prevê a conclusão do curso em quatro anos (oito semestres letivos).
- **Licenciatura - Período Noturno:** com aulas somente no período da noite (das 19h às 22h40min). A periodização recomendada prevê a conclusão do curso em 4 anos e meio (nove semestres letivos).
- **Licenciatura e Bacharelado - Período Diurno:** com aulas no período da tarde (das 13h30min às 19h) e no período da noite (das 19h às 23h). A periodização recomendada prevê a conclusão do curso em 4 anos e meio (nove semestres letivos).

Os alunos do período diurno podem optar por cursar apenas uma das habilitações: Licenciatura ou Bacharelado, fazer as duas habilitações ao mesmo tempo, ou ainda concluir uma das habilitações, obter o seu diploma, e solicitar permanência no curso por mais três anos para concluir habilitação complementar.

Os alunos do noturno que quiserem cursar o Bacharelado (ao mesmo tempo em que a Licenciatura ou após terem concluído a Licenciatura) devem solicitar matrícula na coordenação e assistir às aulas com os alunos do diurno, pois as disciplinas específicas do Bacharelado não são ofertadas no período noturno.

Além das disciplinas obrigatórias, alunos da Licenciatura e Bacharelado devem cumprir 300 horas em disciplinas optativas independentemente de estarem matriculados em Licenciatura ou Bacharelado. Também é necessário cumprir 200 horas em atividades formativas, qualquer que seja a habilitação escolhida.

A grade curricular resultante deste processo de reformulação curricular, encontra-se disponível para consulta na íntegra, como Anexo V desta pesquisa.

Compõem o próximo capítulo, as referências teóricas nas quais me apoiei para tecer comentários sobre a base de conhecimento a ser construída e apropriada pelo futuro professor para o ensino em qualquer nível de escolarização.

4 BACHARELADO X LICENCIATURA : DIRETRIZES LEGAIS E ACADÊMICAS PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

“(...) a finalidade da educação escolar é a transmissão sistemática dos conteúdos de conhecimentos produzidos e acumulados historicamente pela humanidade e, ao mesmo tempo, a de assegurar aos alunos a apropriação ativa destes conhecimentos para que possam reelaborar novos conhecimentos, processando uma crítica embasada na compreensão científica do real”.

Iria Brzezinski

A questão da necessidade dos cursos de formação de professores definirem o perfil do profissional que pretendem formar, em meu entendimento, exige a discussão das finalidades próprias da educação escolar. Algo que parece óbvio, mas nem sempre é levado a cabo nas discussões das propostas curriculares para formação de professores dentro das Instituições de Ensino Superior.

Na literatura brasileira das Ciências da Educação, muitos autores se referem a essa questão. Optei por basear-me no texto de Iria Brzezinski acima referido, pela relação clara que estabelece entre as especificidades dos Cursos de Licenciatura e as necessidades da Educação Básica brasileira.

Brzezinski (1998) afirma que

“a Escola Normal, a Pedagogia e as Licenciaturas Específicas, têm uma especificidade própria e que possuem identidade sócio-política expressa no seu objetivo primordial: formar professores para atuarem na escola a fim de transmitir saber para a maioria da população brasileira” (p.162).

Nesse sentido, o currículo para formação docente é concebido como elemento mediador entre as políticas públicas para educação, instituídas por força de lei, e os desejos e as necessidades das comunidades escolares às quais se referem (BRZEZINSKI, 1998).

A clareza em relação às finalidades da educação que se quer, é colocada, então, como condição primordial para se pensar o processo de formação de professores. Existe a necessidade de as instituições formadoras terem bem definidos que professores querem formar para que atendam às finalidades da escola na sociedade em que está inserida.

Neste contexto amplo de discussões sobre o que deve nortear os processos de formação de professores em qualquer nível, a mesma autora afirma haver

convergências entre o que denomina “vertentes progressistas da Educação” em relação às dimensões que devem ser contempladas nesses processos formativos, a saber: “dos

4.1 LICENÇA PARA O ENSINO - CONHECIMENTOS DE MATEMÁTICA E / OU CONHECIMENTOS PARA ENSINAR MATEMÁTICA

“Uma concepção de Licenciatura é função da concepção de Matemática e, concomitantemente, da de ensino de Matemática – ou melhor, de Educação Matemática – presentes em seus planejadores e executores. Por outro lado, Educação Matemática não pode deixar de vincular-se a uma concepção de educação”.

Nilza Eigenheer Bertoni

Conforme vimos no breve histórico traçado sobre o desenvolvimento dos cursos de Licenciatura no Brasil no capítulo 2, o modelo predominante de formação de professores foi, durante muito tempo, o $3 + 1$, ou seja, três anos de Bacharelado mais um ano de Didática. Nesse modelo, a ênfase maior era dada ao conhecimento da Ciência de Referência.

Já na década de 1970, com a intensificação das discussões e pesquisas sobre formação de professores, esse quadro foi sofrendo modificações. Ao enfatizar o papel social e político da educação, bem como a complexidade da docência, cresceu a preocupação com a formação pedagógica. O que, conseqüentemente, levou a questionamentos cada vez mais enfáticos em relação ao conhecimento da Ciência de Referência como fundamento central dos processos formativos.

Na década de 1980, com a finalidade de aproximar teoria e prática, conhecimentos das Ciências de Referência e das Ciências da Educação, foram criadas as disciplinas integradoras. As pesquisas sobre formação de professores buscam aprofundar questões decorrentes destas já colocadas, como as que se seguem.

- Até que ponto o modelo $3 + 1$ foi superado?
- Qual a função das disciplinas integradoras? Que avanços trouxeram?
- Onde ainda se encontram pontos de estrangulamento nos processos de formação inicial de professores?

É possível afirmar, por meio da revisão bibliográfica feita para este trabalho, que

a partir da década de 80 vem crescendo o esforço empreendido por pesquisadores em Educação Matemática a fim de formular propostas curriculares para a Licenciatura em Matemática no Brasil, de modo que os problemas identificados, já apontados neste trabalho, sejam superados.

Temos também registrado na literatura um quadro que demonstra avanços pontuais obtidos por algumas Instituições no país ou mesmo por setores dentro de uma determinada Instituição. Ou seja, há tentativas claras de superação dos problemas recorrentes que estão originando novas práxis nas universidades brasileiras.

Porém, ainda há muito por fazer. Basta olharmos com cuidado a forma de articulação dos diversos saberes imbricados na formação do professor, tanto da perspectiva do que é explicitado nas propostas curriculares e projetos pedagógicos quanto da práxis dos formadores de professores que atuam nos Cursos Licenciatura em Matemática.

O artigo intitulado “Diretrizes para a Licenciatura em Matemática” (SOUZA et al., 1991) e sua revisão crítica “Novas Diretrizes para a Licenciatura em Matemática” (SOUZA et al., 1995) refletem um intenso movimento de discussão sobre os cursos de Licenciatura e Licenciatura em Matemática que se iniciaram, principalmente, no Estado de São Paulo, no final da década de 1980 (I EPEM, 1989; IV CONARCFE, 1989; I CEPFE, 1990; II EPEM, 1991; II CEPFE, 1990).

Souza et al. (1991) traçam um perfil para o licenciando em Matemática com características que compreendem uma série de aspectos ligados à sua atitude em relação à prática profissional: liberdade, competência e comprometimento.

De acordo com esses autores, a liberdade está relacionada à possibilidade de escolhas quanto ao encaminhamento metodológico a ser adotado para abordar determinado conceito. Para que possa fazer opções neste sentido, o professor precisa ter uma concepção clara tanto da Matemática e das diversas possibilidades de abordagem de um mesmo conceito quanto de suas inter-relações. É necessário conhecer a Matemática que ensina e para quem ensina, ou seja, “ter desenvolvido uma compreensão do contexto histórico e sócio-cultural onde ambos, a Matemática e o ser humano estão envolvidos” (SOUZA et al., 1991, p. 90). Competência, de acordo com Souza et al. (1991), seria condição *sine qua non* para a liberdade na prática

pedagógica. Isso porque exige mais que o mero domínio do conteúdo, exige o domínio dos diferentes modos de pensar e produzir conhecimento matemático. Comprometimento, para os autores, está relacionado ao conhecimento das diferentes características dos contextos em que poderá exercer sua profissão, conhecer a escola e entender sua dinâmica para poder agir dentro dela. Nesse ponto, Souza et al. (1991) colocam a importância do compromisso político, no sentido de romper com os condicionantes que tendem a manter o quadro de fracasso que enfrentamos no ensino de Matemática.

Souza et al. (1991) se referem à forma como os conteúdos específicos e as questões pedagógicas são abordados nos cursos de Licenciatura como elementos responsáveis por desenvolver, junto ao futuro professor, a competência necessária para fazer opções quanto ao currículo e tratamento metodológico. Para os autores, o papel principal da Licenciatura seria explorar com os futuros professores diferentes possibilidades de tratar conteúdos de Matemática. Para isto, os próprios formadores de professores deveriam utilizar diferentes tipos de metodologia em suas aulas.

Posteriormente, Souza et al. (1995), esclarecem o que denominam “questão das metodologias”, enfatizando que se trata de “discernir seus discursos fundantes, isto é, distinguí-las a partir do sentido das falas Matemáticas que esses discursos encadeiam” (p.97).

Souza et al. (1991) falam sobre a perspectiva da estrutura cognitiva e dos conteúdos matemáticos, situam os conteúdos tratados na Educação Básica em dois domínios de pensamento: o contínuo geométrico e o discreto numérico. De acordo com os autores, uma “visão multiperspectival” desses domínios e suas relações com outros domínios do conhecimento matemático e outras ciências são fundamentais para a organização de ações pedagógicas por parte do licenciado. Por isso, acreditam que na Licenciatura devem ser trabalhados esses dois domínios, tanto da perspectiva de levar os alunos a construir sua estrutura cognitiva quanto de utilizá-la nas análises que envolvem o tratamento de conteúdos da Educação Básica.

Sobre a distinção entre conteúdos específicos e pedagógicos, Souza et al. (1991) consideram que essa distinção se dá mais pelos aspectos institucionais dos cursos de Licenciatura do que pelos aspectos históricos da origem e do

desenvolvimento destes conteúdos, e pontuam “falaremos em conteúdos pedagógicos sempre que se trate de reconhecer, explicitar e tematizar as componentes humanas inerentes aos conteúdos matemáticos” (op cit., p. 95).

Para os autores acima referidos, a especificidade das disciplinas de cunho pedagógico estaria em enfatizar o pensar dos futuros professores sobre a educação do ser humano dentro e fora do contexto escolar. Nesse sentido, citam conteúdos como:

Relacionamento escola-sociedade; determinantes sociais da aprendizagem; estruturas educacional e escolar; interferências políticas no gerir da educação; diretrizes políticas da educação; teorias da educação formal e da informal; psicologia do desenvolvimento; teorias da psicologia e da psicanálise; interferências psicológicas no ensino e na aprendizagem; principais correntes psicopedagógicas no ensino e na aprendizagem (Skinner, Bruner, Piaget, Rogers, Vygotsky e Chomski); antropologia filosófica (Cassier, Heidegger, Sartre, Kierkegaard, Habermas); a ideologia subjacente às diferentes propostas em Educação Matemática. (SOUZA et al., 1991, p. 96).

Sobre a preparação para a prática educativa, Souza et al. (1991) relacionam como fundamental o domínio das seguintes habilidades:

pesquisa da realidade escolar; análise crítica de pesquisas educacionais; elaboração de projetos de ação que envolvam as principais questões de Educação Matemática (problemas de aprendizagem, pontos de estrangulamento na metodologia do ensino de Matemática, relações da didática/psicologia/conteúdo matemático/prática escolar); análise do ensino tradicional vigente; elaboração de propostas alternativas no ensino de Matemática (modelagem, resolução de problemas, EtnoMatemática, assimilação solidária); regência de cursos e de aulas para avaliar os projetos propostos (op cit., p.96-97).

De acordo com os autores, o trato dessas questões teria como um dos objetivos aproximar o licenciando da Educação Básica e não deve ser feito somente por meio das chamadas disciplinas de conteúdo pedagógico, mas também das de conteúdo específico. Sobre essa perspectiva de diferenciação e (ou) integração entre específico e pedagógico, argumentarei mais adiante.

Souza et al (1991) destacam ainda a importância de explorar com os futuros professores questões filosóficas e históricas, da educação, da Matemática e da Educação Matemática. Ainda sobre as relações e especificidades dos cursos de Licenciatura e Bacharelado, Souza et al. (1991) fazem algumas argumentações de ordem prática em relação à duração e organização dos cursos, separando as disciplinas em: i) de conteúdo matemático, visando à estrutura cognitiva dos alunos; ii) de conteúdo matemático, voltada para a especificidade da Licenciatura, ou seja, o que

se vai ensinar; iii) de conteúdo pedagógico.

Souza et al. (1991) apontam fatores que certamente devem ser levados em conta nas discussões sobre Bacharelado x Licenciatura. Para os autores, a princípio, a Licenciatura tem caráter terminal, pois forma o profissional para atuar imediatamente no mercado de trabalho. Do ponto de vista legal, está apto a exercer a docência na Educação Básica. O Bacharelado é um curso inicial, destinado a quem pretende seguir a carreira de pesquisador e, portanto, planeja dar continuidade aos estudos no mestrado e doutorado. Se exercer a docência, geralmente, será no Ensino Superior.

A carreira do bacharel é marcada pela competição individual. Por outro lado, o licenciado seguirá uma carreira na qual a cooperação é fundamental.

Souza et al. (1991) apontam como forma de tratamento dessa questão a possibilidade de os cursos se estruturarem de forma a oferecer ao estudante, desde o início, “a oportunidade de comparar metodologias distintas em disciplinas de mesmo objetivo, principalmente as de conteúdo matemático” (p. 99). Ou seja, dar-lhe a oportunidade de explorar o mesmo conteúdo, do ponto de vista do Bacharelado e da Licenciatura, para que essa experiência possa auxiliá-lo em sua escolha entre as duas carreiras.

Atualmente, os colegiados de curso encontram, por força de lei, algo que Souza et al. (1995) já apontavam como instrumento necessário para explicitação de seus interesses: a obrigatoriedade de elaboração de um Projeto Pedagógico. Para esses autores “o Projeto Pedagógico do Curso” deve ser entendido como a carta de intenções de um grupo cuja reflexão o levou a propor diretrizes para um curso ofertado em uma Instituição de Ensino Superior. Enfatiza ainda que a sua elaboração “tem de ser feita no próprio processo de articulação que leva ao reconhecimento de interesses comuns” (p.61).

A respeito de domínios de formação para o professor de Matemática, Ponte (2000), acompanhando os estudos sobre as bases de conhecimento do professor para o ensino (Shulman 1986, 1987), propõe a organização dos currículos de Licenciatura em Matemática em torno de três pólos:

- a formação científico-cultural;
- o conhecimento profissional;

- a identidade profissional.

A formação científico-cultural, conforme colocada por Ponte (2000), enfatiza a formação na área da ciência de referência que, além dos conhecimentos específicos, contemple também uma boa relação com a Matemática, a capacidade de integrar os conhecimentos de Matemática entre si e com outras ciências, bem como, problematizar a Matemática em sua relação com a sociedade, com as diversas linguagens de sua época, tais como: as Tecnologias da Informação e Comunicação.

Ponte (2000), assim como Souza et al. (1991), destaca a importância dos licenciados vivenciarem “um leque variado de experiências Matemáticas”. O autor refere-se, por exemplo, à resolução de problemas, investigação, modelagem, entre outros. Enfatiza a importância dessas experiências para que os futuros professores vivenciem diferentes formas de produção e validação de conhecimento matemático, criando possibilidades de ressignificar suas crenças e concepções acerca do mesmo.

O desenvolvimento de atitudes positivas em relação à Matemática, tais como o empenho em buscar conhecer seus desenvolvimentos e aplicações, estudar materiais que apresentam novas idéias, conhecer o percurso histórico e o papel da Matemática na sociedade atual, com o objetivo de tratar essas questões com os alunos, também é considerado essencial por Ponte (2000).

Quanto ao conhecimento profissional, Ponte (2000) distingue três vertentes: i) organizacional, relacionada às atividades do professor no contexto da comunidade escolar; ii) didática, associada à prática pedagógica em sala de aula; iii) pessoal, associada à construção de uma identidade profissional e seu desenvolvimento.

De acordo com esse autor, o conhecimento profissional relaciona-se com outros aspectos do conhecimento pessoal do professor, incluindo o conhecimento

pelas formas de contratação, até as formas como os professores se organizam em associações, encaram suas atividades profissionais (horários, responsabilidades perante os alunos, relações com os colegas e demais membros da comunidade escolar).

Mais recentemente, Moreira e David (2005) discutem o processo de formação inicial de professores de Matemática a partir do reconhecimento de uma tensão entre a Matemática Escolar e a Matemática Acadêmica Elementar. Estes autores acompanham as pesquisas que tratam da complexidade e complementaridade dos saberes da formação de professores de Matemática e a relação destes com a prática docente. Saliendam que, embora sejam muitas as concepções a partir das quais se analisam os saberes profissionais do professor de Matemática, na maioria delas, a Matemática Acadêmica “é tomada como saber fundamental” (Op. cit. p.15). O saber docente ou a base de conhecimentos para o ensino, como prefiro tratar, é fragmentado, o conhecimento da Ciência de Referência é tomado como essencial, aos outros componentes é atribuído um caráter acessório no momento de efetivação da prática pedagógica.

Os mesmos autores afirmam que “raramente são focalizadas de forma específica as relações entre os conhecimentos matemáticos veiculados no processo de formação inicial e os conhecimentos matemáticos associados à prática docente escolar” (MOREIRA E DAVID, 2005, p. 14). Estes argumentos apontam para a necessidade de se pensar processos de formação docente que sejam considerados responsabilidade da instituição universitária como um todo e não de setores ou departamentos específicos.

4.1.1 Constituição de uma base de conhecimento para o ensino

Diante da perspectiva de se estabelecer uma *base de conhecimentos para o ensino*¹³, Shulman (1986, 1987, 2001) busca respostas a perguntas acerca da base

¹³ Pesquisadores que trabalham nesta corrente de pesquisa acompanham a formação inicial e os anos iniciais de exercício da docência de jovens profissionais, bem como, o trabalho de professores experientes e considerados competentes pela comunidade em que atuam. Investigam que qualidade e profundidade de compreensão, habilidades e capacidades, peculiaridades e sensibilidades transformam uma pessoa em um professor competente. Ou seja, questionam sobre o que os professores sabem (ou ignoram) que lhes permite ensinar de uma determinada maneira.

intelectual, prática e normativa para a profissionalização da docência. As questões norteadoras colocadas pelo autor são:

- quais são as fontes da base de conhecimento para a docência?
- em que termos se podem conceituar essas fontes?
- quais são os processos de ação e raciocínio pedagógicos?
- quais são suas implicações para as políticas de formação docente?

Ponte (2003) considera que a importância maior do trabalho de Shulman (1986,1987, 2001) seria a de alertar para a necessidade de o professor dominar os conteúdos que ensina, de maneira específica, não como um cientista, um matemático, mas como um professor capaz de tornar tais conhecimentos compreensíveis e relevantes para os alunos.

Shulman (1986, 1987, 2001) aponta quatro fontes principais por meio das quais os professores constituiriam sua base de conhecimento para o exercício da docência: i) formação acadêmica na ciência de referência; ii) os materiais e o entorno do processo educativo institucionalizado; iii) a investigação sobre diferentes elementos que interferem na atividade do professor (escolarização, organizações sociais, aprendizagem, o ensino e o desenvolvimento dos seres humanos e outros fenômenos sócio-culturais); iv) os saberes oriundos da própria prática.

Formação acadêmica na ciência de referência: a formação acadêmica na disciplina que se vai ensinar é a primeira fonte da base de conhecimentos. É através dela que o futuro professor vai apropriar-se de forma mais incisiva (levando-se em conta que já teve experiências anteriores com muitos dos conteúdos enquanto aluno) dos conteúdos de ensino. Este conhecimento estaria apoiado em duas bases: a bibliografia e os estudos acumulados numa determinada área e o saber histórico e filosófico sobre a natureza destes conhecimentos.

Ainda nesse sentido, o professor é considerado por Shulman (2001) como membro de uma sociedade acadêmica, o que pressupõe que ele compreenda as estruturas da disciplina ensinada, como se organizam e se relacionam os conceitos, de que maneira são produzidos novos conhecimentos na área e que critérios são utilizados para seleção e validação do conhecimento produzido.

Nesse contexto, é fato que o professor precisa ter profundo conhecimento da

disciplina que ensina e ainda desenvolver uma “ampla formação humanista” capaz de permitir relações do novo com aprendizagens anteriores e facilitar a apropriação de novas compreensões. Ainda sobre o conhecimento da disciplina a ensinar, Shulman destaca a necessidade de o professor estar preparado para atender a grupos heterogêneos de alunos (quando atuando em determinada turma) ou trabalhar em diferentes níveis durante sua carreira; daí a necessidade de saber adaptar o mesmo conteúdo de ensino a diferentes contextos, o que exige uma formação flexível e multifacetada.

As atitudes, crenças e concepções que o professor possui e que se refletem na sua prática pedagógica também devem ser consideradas por influenciarem a compreensão dos educandos e a forma do professor organizar e mediar o processo de ensino e aprendizagem

Os materiais e o entorno do processo educativo institucionalizado: estas fontes se constituem pelas estruturas e materiais criados a fim de atingir os objetivos estabelecidos para o ensino em determinado contexto. Trata-se dos currículos, das instituições escolares (com hierarquias e regras de funcionamento), organizações de classe (sindicatos), entidades governamentais (em seus vários níveis) e mecanismos de gestão e financiamento da educação.

A importância destas para a constituição de uma base de conhecimento está na necessidade de o professor conhecer o seu campo de atuação, em toda sua complexidade, a fim de que suas ações sejam conscientes, pois, quando atua, o professor utiliza o sistema educacional, mas também é utilizado por ele. Conhecer este contexto é, portanto, conhecer as “ferramentas de seu ofício”. Ou seja, essa é uma fonte da base de conhecimento do professor que está diretamente ligada à atitude profissional que assumirá no exercício da docência.

A investigação sobre diferentes elementos que interferem na atividade do professor (escolarização, organizações sociais, aprendizagem, o ensino e o desenvolvimento dos seres humanos e outros fenômenos socioculturais): a terceira fonte citada por Shulman (2001) é o conjunto de resultados de investigações sobre a compreensão dos processos de escolarização, de ensino e aprendizagem, incluindo a área da docência, aprendizagem e desenvolvimento humano e fundamentos

normativos, filosóficos e éticos da educação.

Nesse sentido, o autor critica a prevalência das pesquisas de base empírica sobre o ensino e aprendizagem, em detrimento das obras de índole filosófica e crítica, principalmente no momento de formulações de políticas para a educação. Argumenta que as pesquisas sobre o ensino efetivo (do tipo processo-produto) contribuem mais quando se tratam do ensino de habilidades como a multiplicação, por exemplo, e não interpretações críticas ou compreensões. A forma como são conduzidas as pesquisas do tipo processo-produto concentra suas buscas em relações genéricas entre o comportamento do professor e o desempenho dos alunos. Sendo assim, os resultados têm estado mais estreitamente ligados à gestão da classe do que às especificidades da pedagogia da ciência de referência com a qual se trabalha.

Os saberes oriundos da própria prática: o conhecimento oriundo da prática da docência é o que se apresenta menos codificado e sistematizado. Daí o autor considerar enfaticamente a necessidade de os pesquisadores trabalharem junto aos professores a fim de desenvolver representações codificadas do seu saber pedagógico. Nas pesquisas coordenadas por Shulman procura-se fazer este trabalho, porém mantendo um alto grau de contextualização, inclusive em relação à disciplina que o professor leciona.

O autor considera que experiências riquíssimas desenvolvidas pelos professores carecem de registros. Não há uma preocupação da docência como categoria profissional em registrar experiências bem-sucedidas, criando assim um histórico de práticas, o que em outras profissões é comum e valorizado como fonte de conhecimento. Um sistema de registro e memorização facilitaria o aprofundamento dos estudos na área, passando de uma pesquisa de caráter mais exploratório, para análise, interpretação e codificação dos princípios da prática.

O autor é muito claro quando considera que a *base de conhecimentos para o ensino* não tem e, provavelmente, não terá um caráter fixo e definitivo, bem como, considera recente seu estudo sistemático. Acredita que ainda há muito a ser estudado e, provavelmente, o que se coloca hoje será modificado e novas “categorias” de desempenho e compreensão que caracterizam os bons mestres serão agregadas.

Quanto às críticas, com relação ao perigo de distorções quanto ao uso dos

estudos sobre “bases de conhecimento” se tornarem normativos, o autor alerta que definições incompletas e superficiais sobre o ensino, que muitas vezes embasam a formulação de políticas públicas, representam um perigo maior do que um estudo sério e com objetivos bem definidos.

Shulman (2001) faz um exame das fontes e dos esquemas gerais desta suposta base de conhecimentos necessária ao exercício da docência. As pesquisas se concentraram em elucidar as formas de compreensão cognitiva do conteúdo de ensino pelos seus professores, não só o seu comportamento (como enfatizado nas pesquisas processo-produto), mas do seu pensamento. As análises são feitas sobre as fontes (âmbitos do saber acadêmico e as experiências das quais os professores podem retirar sua compreensão) e sobre os processos de raciocínio e ação pedagógicos dentro dos quais esses conhecimentos são usados pelos professores.

Caracterizando como elenco mínimo e aberto a modificações, Shulman (2001) aponta o que considera categorias da base de conhecimento para o ensino:

- conhecimento da matéria a ser ensinada;
- conhecimentos pedagógicos gerais, tendo em conta àqueles princípios e estratégias gerais de manejo e organização da classe que transcendem o âmbito da disciplina.
- conhecimento do currículo, com um especial domínio dos materiais e programas que servem como “ferramentas para o trabalho” do docente;
- conhecimento pedagógico da matéria: um amálgama entre a disciplina da ciência de referência e a pedagogia que constitui uma esfera exclusiva dos professores, sua própria forma especial de compreensão profissional;
- conhecimento dos educando e de suas características;
-

práticas escolares, “trata-se de uma construção elaborada no interior das práticas pedagógicas escolares, cuja fonte e destino são essas mesmas práticas” (p.39). No entanto, consideram que há uma simplificação na proposição de Shulman (1986) ao tratar do papel da prática docente na produção destes saberes.

Ponte (2003), ao referir-se ao resultado das pesquisas sobre a formação inicial de professores de Matemática, tece críticas no sentido de que “a forma mais habitual de se considerar estes é através de uma lista de conhecimentos que o professor (ou o futuro professor) supostamente deveria adquirir” (p.1). Para o referido autor, não é difícil elaborar listas de disciplinas, na forma de propostas curriculares. Porém, estas listas deixam muitas questões sem resposta, uma dessas questões seria referente à base de conhecimentos que deve ser desenvolvida durante a formação inicial.

O autor salienta que para se discutir de forma objetiva essas questões são interessantes os parâmetros produzidos pelo National Council of Teachers Mathematics - NCTM. Estes documentos destacam a formação Matemática, a formação para o ensino de Matemática e a formação prática como as três grandes áreas a serem exploradas nos cursos de formação inicial. No entanto, de acordo com Ponte (2003), o mais importante são as instituições formadoras investirem em pesquisas sobre suas próprias práticas de formação e trocarem experiências sobre as mesmas. Ou seja, investirem em pesquisas sobre seus currículos, os encaminhamentos adotados, instrumentos de avaliação, entre outros.

As questões que se colocam então são: Qual a base de conhecimento a ser construída? É possível codificá-la? Do que se constitui?

Se compararmos o que dizem estes autores e o que diz a legislação atual, encontraremos muitas convergências (considerando que os artigos discutidos são de períodos diferentes em relação à legislação atual). O mesmo poderia acontecer se tomássemos alguns outros autores, porém o que nos interessa refletir é: i) Até que ponto os discursos das comunidades de pesquisa em Educação Matemática estão contemplados na legislação atual? ii) E mais, até que ponto o que foi incorporado pela legislação está se transformando em novas propostas nas instituições formadoras?

4.2 DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA A FORMAÇÃO DE

PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA

A Resolução CNE/CP 1/2002, em vigor, prevê que a Licenciatura ganhe com a nova legislação terminalidade e integralidade própria em relação ao Bacharelado, constituindo-se num projeto específico. Isso exige a definição de currículos próprios para as Licenciaturas, que possam ser diferenciados do Bacharelado e, ao mesmo tempo, não sejam confundidos com a antiga formação 3+1.

O conteúdo da proposta final formulada pela comissão vinculada ao MEC e que deu origem às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de Licenciatura, de graduação plena (CNE/CP 009/2001), afirma que os programas de formação de professores no Brasil ainda mantêm um caráter predominantemente tradicional, o que é apontado como uma das principais dificuldades nos momentos de implementação das mudanças na educação que são consideradas pelo governo da época (1998-2002) necessárias para atender à demanda do contexto de transformação política e sócio-econômica.

O documento cita uma série de competências que considera que os professores que tiveram um processo de formação tradicional não dominam

- 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. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP 9/2001, 18 de janeiro de 2002, pp. 3-4).

A intenção da proposta em discussão seria apresentar uma base comum para a formação docente, expressa em forma de diretrizes curriculares, a partir das quais as instituições formadoras discutiriam e revisariam os seus modelos vigentes na tentativa de superar dificuldades como as já identificadas e elencadas nos capítulos anteriores.

Neste sentido, os objetivos principais colocados são: i) incentivar e fortalecer mudanças no interior das instituições formadoras; ii) fortalecer e aprimorar a capacidade acadêmica e profissional dos formadores; iii) atualizar e aperfeiçoar os modelos de formação e seus currículos; iv) enfatizar a docência como base da formação; v)

promover a melhoria de recursos bibliográficos e tecnológicos nas instituições.

O documento aponta ainda outras políticas que deveriam ser implantadas, simultaneamente, para que houvesse melhoria na qualificação profissional dos professores. Essas ações estão relacionadas ao fortalecimento das características acadêmicas e profissionais do formador de professores, ao estabelecimento de um sistema nacional de desenvolvimento profissional contínuo para professores de todos os níveis, ao fortalecimento dos vínculos entre as instituições formadoras e o sistema educacional, a melhoria da infra-estrutura das instituições formadoras, à implementação de um sistema de avaliação e certificação para cursos e profissionais e, à readequação dos planos de carreira, cargos e salários.

De acordo com o documento, a presente proposta buscou manter a coerência entre a LDBEN - 9394/96, as normas instituídas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para os diversos segmentos e modalidades de ensino, bem como, as recomendações constantes dos Parâmetros e Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Básica.

O Ministério da Educação teria levado em conta também, fóruns de discussões que já existiam dentro do ministério e em outras esferas e que estavam abordando estas questões (os Fóruns das Licenciaturas, citados anteriormente). Entre estas contribuições destaca o documento publicado pela Secretaria de Ensino Fundamental intitulado “Referenciais para a Formação de Professores” e o documento “Subsídios para a Elaboração de Diretrizes Curriculares para os Cursos de Formação de Professores”, publicado pela Secretaria de Ensino Superior.

A proposta de Diretrizes Curriculares para Graduação, que foi elaborada pela Secretaria de Ensino Superior - SESU consolidou a direção da formação para três categorias de carreira: Bacharelado acadêmico, Bacharelado profissionalizante e Licenciatura. Com isto, pretende-se que a Licenciatura ganhe com a nova legislação, terminalidade e integralidade própria em relação ao Bacharelado, constituindo-se num projeto específico dentro de cada instituição. Isso exige a definição de currículos próprios para a Licenciatura, que rompam com o antigo modelo 3+1. Essas diretrizes têm um caráter amplo e o documento aponta que deverão ser discutidas e servir como ponto de partida para discussões mais específicas por áreas e/ou etapa da escolaridade básica.

O conceito de Educação Básica¹⁴ é tomado no documento como referência principal para se pensar os currículos para formação dos profissionais da Educação. Neste sentido, a proposta enfatiza a necessidade de superação das rupturas que existem entre as diversas etapas deste segmento, ou seja, de um esforço para respeitar as especificidades de cada faixa etária de atendimento, porém mantendo a continuidade entre as mesmas.

Entre as rupturas a serem superadas está a distinção existente entre a formação dos professores de crianças, adolescentes, jovens e adultos. Com esse intuito, traça-se um perfil profissional que independe do tipo de docência, tanto com relação à área de atuação (multidisciplinar ou especializada, área de conhecimento ou disciplina) quanto à faixa etária.

Do ponto de vista legal, o Art. 13 da LDBEN – 9394/96 deixa claro o que as políticas públicas para a educação consideram “funções dos professores de Educação Básica” enfatizando alguns pontos como a necessidade do professor de participar da elaboração do projeto pedagógico do estabelecimento de ensino, de elaborar e cumprir um plano de trabalho coerente com essa proposta, de zelar pela aprendizagem do aluno, de estabelecer estratégias de recuperação de conteúdos, de ministrar os dias letivos e horas aulas estabelecidas. Além disso, considera-se que o professor deve cumprir períodos dedicados a planejamento, avaliação e desenvolvimento profissional e colaborar com as atividades de articulação da escola com a família e comunidade.

Essas exigências legais pretendem reforçar alguns aspectos como a responsabilidade do professor com o desenvolvimento do aluno, a articulação entre um plano de trabalho próprio do professor e o trabalho coletivo explicitado na proposta pedagógica da escola, a responsabilidade do professor como elemento articulador entre a escola e a comunidade.

O Parecer objeto desta síntese salienta que

Do ponto de vista legal, os objetivos e conteúdos de todo e qualquer curso ou programa de formação inicial ou continuada de professores devem tomar como referência: os artigos 22, 27, 29, 32, 35 e 36_ da mesma LDBEN, bem como as normas instituídas pelo Ministério da Educação, em colaboração com o Conselho Nacional de Educação. (BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP 9/2001, 18 de janeiro de 2002, p. 11).

¹⁴ Atualmente, Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio constituem, de acordo com a

No capítulo da LDBEN 9394/96 específico sobre formação de profissionais da educação são apontados os fundamentos metodológicos que devem nortear os processos de formação. O Artigo 61 da referida lei aponta como fundamentos a associação entre teoria e prática (inclusive por meio da capacitação em serviço) e o aproveitamento de experiências anteriores com ensino. Os Artigos 62 e 63 tratam dos tipos, modalidades e localização institucional dos cursos de formação de professores. Sobre estes artigos o Parecer CNE/CP 9/2001 destaca a definição de todas as Licenciaturas como plenas, o nível superior como mínimo desejável para atuação desde a Educação Infantil e a possibilidade de criação dos Cursos Normais Superiores.

Considera-se que “a Licenciatura é uma licença, ou seja, trata-se de uma autorização, permissão ou concessão dada por uma autoridade pública competente para o exercício de uma atividade profissional, em conformidade com a legislação”.

400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso; 400 (quatrocentas) horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso; 1800 (mil e oitocentas) horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural; 200 (duzentas) horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais. (BRASIL, MEC: Conselho Nacional de Educação. Parecer nO CNE/CP 28/2001, p.4).

Para alunos que já estejam em exercício efetivo da docência na Educação Básica, é permitida a redução das horas de estágio curricular supervisionado até um mínimo de 200 horas.

Uma importante distinção a ser feita pelas instituições no momento de reformulação de suas propostas curriculares e elaboração de projetos político pedagógicos, diz respeito à prática concebida como componente curricular e como Estágio Curricular Supervisionado de Ensino. A referida legislação prevê que a integralização dos currículos se dará por meio da articulação de elementos obrigatórios e facultativos entre si. Os obrigatórios são: dias letivos, prática de ensino, estágio e atividades acadêmico-científicas. Como elemento facultativo está expressamente citado a monitoria.

A fim de orientar as instituições formadoras no momento da elaboração dos projetos pedagógicos de seus cursos e respectivas grades curriculares, o documento, ora em análise, trata de esclarecer em que consiste cada um dos elementos obrigatórios acima citados.

Por prática como componente curricular entende-se:

(...) uma prática que produz algo no âmbito do ensino. (...) terá que ser uma atividade tão flexível quanto outros pontos de apoio do processo formativo, a fim de dar conta dos múltiplos modos de ser da atividade acadêmico-científica. (...) Em articulação intrínseca com estágio supervisionado e com as atividades de trabalho acadêmico, ela concorre conjuntamente para a formação da identidade do professor como educador. (BRASIL, MEC: Conselho Nacional de Educação. Parecer nO CNE/CP 28/2001, P.9).

Estágio curricular supervisionado de ensino é entendido como:

(...) o tempo de aprendizagem que, através de um período de permanência, alguém se demora em algum lugar ou ofício para aprender a prática do mesmo e depois poder exercer uma profissão ou ofício. Assim o estágio curricular supervisionado supõe uma relação pedagógica entre alguém que já é um profissional reconhecido em um ambiente institucional de trabalho e um aluno estagiário. (...) um modo especial de atividade de capacitação em serviço e que só pode ocorrer em unidades escolares onde o estagiário assuma efetivamente

¹⁵ CLT - Consolidação das Leis Trabalhistas.

o papel de professor, de outras exigências do projeto pedagógico e das necessidades próprias do ambiente institucional escolar testando suas competências por um determinado período. (op cit., p.10).

De acordo com o referido documento, esses dois elementos têm como objetivos a teoria e a educação como práticas sociais. Ambos devem ser realizados com a supervisão da Instituição formadora. Entre suas finalidades, está a de contribuir na familiarização do licenciando com diferentes contextos em que poderá atuar. As atividades de estágio devem ser realizadas a partir da segunda metade do curso como coroamento formativo da relação teoria - prática. O estágio curricular supervisionado é obrigatório para obtenção da licença, deve ser realizado em unidades de ensino e não pode ter carga horária inferior a 400 horas (exceto para alunos em exercício efetivo de docência, conforme citado anteriormente).

O documento em análise aponta estes momentos como possibilidades de ações recíprocas entre as escolas de Educação Básica e as Instituições formadoras, por exemplo, por meio de projetos de pesquisa ou de formação continuada.

Considerando como finalidade maior das Licenciaturas proporcionar ao licenciando a oportunidade do aprender a ser professor da Educação Básica e que esse aprendizado não se realiza espontaneamente, recomenda um mínimo de 1800 horas de trabalho acadêmico-científico e enfatiza “Na formação do ser professor, é imprescindível um saber profissional, crítico e competente e que se vale de conhecimentos e de experiências” (op cit., p.12).

O componente curricular formativo do trabalho acadêmico inclui o mínimo, de 1800 horas de ensino presencial e 200 horas de atividades enriquecedoras do processo formativo do professor: seminários, apresentações, exposições, participações em eventos científicos, visitas, participações em projetos de iniciação científica, produções coletivas, monitorias, ensino dirigido, aprendizado de novas tecnologias da comunicação e ensino, relatórios de pesquisa, entre outros. Essas atividades são tomadas como exigências intrínsecas à profissão docente.

Considero que uma proposta curricular, além de atender à formação básica comum, indicada pela Lei, deve ser articulada de acordo com os fatores contextuais das instituições. Todos esses elementos devem estar claramente explicitados no projeto pedagógico do curso. Volto, então, a duas das questões iniciais: *O que o professor*

precisa aprender para poder ensinar as disciplinas de conteúdo específico nas escolas brasileiras de Educação Básica? O quê e quanto ele precisa conhecer da Ciência de Referência, das Ciências Afins e das Ciências da Educação para poder ensinar uma disciplina específica na Educação Básica?

4.2.1 Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores de Matemática

“Quando falamos em formação dos docentes, estamos pensando, não só nos cursos que fizeram, mas no conjunto de idéias que moldaram sua prática”.

Helena Noronha Cury

O processo de reformulação curricular e a elaboração do Projeto Político Pedagógico do Curso de Matemática da UFPR foi apoiado na Lei nº. 9394/96 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e nas seguintes resoluções:

- CNE/CES 583/2001 que dá orientações para as diretrizes curriculares para os cursos de graduação;
- CNE/CES 108/2003 que dispõe sobre a duração dos cursos presenciais de Bacharelado;
- CNE/CP1, de 18 de fevereiro de 2002, que institui as diretrizes curriculares para formação de professores da educação básica, nível superior, Licenciatura e graduação plena;
- CNE/CP2, de 19 de fevereiro de 2002, que institui a duração e a carga horária dos cursos de Licenciatura de graduação plena, e de formação de professores da educação básica em nível superior;
- CNE/CES 3, de 18 de fevereiro de 2003, que institui as diretrizes do curso de Matemática nas modalidades Licenciatura e Bacharelado;
- CNE/CP2, de 27 de agosto de 2004, que adia para 15 de outubro de 2005, as exigências postas pela LDB 9394/65, Art. 65.

Assim, o Parecer CNE/CES 1302, de 6 de novembro de 2001 dita, verbis

Os cursos de Bacharelado em Matemática existem para preparar profissionais

para a carreira de ensino superior e pesquisa, enquanto os cursos de Licenciatura em Matemática têm como objetivo principal a formação de professores para a Educação Básica (BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CES 1302, 6 de novembro de 2001, p. 1)

Para o curso de Bacharelado em Matemática os processos formativos devem garantir sólida formação de conteúdos de Matemática e preparo para enfrentar o mercado de trabalho acadêmico ou não. Abre-se, portanto, uma perspectiva de direcionar a formação do bacharel para áreas afins ou mesmo “em áreas em que o pensamento abstrato é uma ferramenta indispensável” (op. cit., p.1).

Para o Curso de Licenciatura em Matemática, as principais características dizem respeito ao preparo do licenciado para atuar, essencialmente, como educador. Ou seja, ter consciência de como a Matemática pode contribuir para a formação dos indivíduos e como, ele, professor, pode fazer com que essas possibilidades se efetivem.

Fala-se, no documento analisado em “habilidades próprias do educador matemático” . Não se usa no referido documento o termo professor de Matemática e sim, educador matemático. Enfatiza-se o preparo para o ensino na Educação Básica.

A Resolução CNE/CES 3, de 18/02/2002 foi fundamentada no parecer CNE/CES 1.302/2001 e estabelece as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Matemática em suas modalidades: Bacharelado e Licenciatura, enfatizando que são esses documentos que nortearão a elaboração do Projeto Político Pedagógico dos cursos. Quanto à carga horária, estes projetos se orientarão pela Resolução CNE/CP 2/2002, resultante do Parecer CNE/CP 28/2001.

As referidas diretrizes discorrem sobre os seguintes itens: perfil dos formandos, competências e habilidades, estrutura do curso, conteúdos curriculares (distinguindo-os para Bacharelado e Licenciatura) e Estágio e Atividades Complementares.

Perfil dos formandos – Para o curso de Bacharelado, recomendam-se programas flexíveis que possibilitem ao bacharel atuar no campo da pesquisa em diferentes áreas da Matemática, no mercado de trabalho não acadêmico onde os conhecimentos de Matemática podem ser aplicados, bem como, no ensino superior.

O documento enfatiza que estes cursos devem garantir

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. (BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CES 3, de 18/02/2002, p.3)

Para a Licenciatura, coloca-se como “desejáveis” para o licenciando

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 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 (op. cit., p. 3).

Competências e habilidades – Há uma lista de competências e habilidade sugeridas em comum para os dois cursos e que podem ser sintetizadas em:

- capacidade de expressão oral e escrita;
- capacidade de trabalhar coletivamente e de forma interdisciplinar;
- capacidade de lidar de forma crítica com novas idéias e novas tecnologias na resolução de problemas;
- capacidade de aprendizagem contínua, inclusive a partir da própria prática;
- habilidade de identificar, formular e resolver problemas utilizando rigor científico na análise das situações;
- capacidade de estabelecer relações entre a Matemática e outras áreas;
- conhecer questões atuais;
- investir em estudos de pós-graduação.

Não são citadas competências e habilidades próprias ao bacharel, por outro lado, são elencadas capacidades que o “educador matemático” deverá ter, a saber:

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 os novos conhecimentos são gerados e modificados continuamente; Contribuir para a realização de projetos coletivos dentro da escola básica. (BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CES 1302, 6 de novembro de 2001, p. 4)

Estrutura do curso – Sobre os conteúdos curriculares, o Parecer analisado recomenda que, no momento de elaboração dos projetos pedagógicos e suas respectivas

propostas curriculares, sejam consideradas como ponto de partida as representações das experiências escolares e de conceitos matemáticos que os alunos possuem. Além disso, as grades curriculares devem possibilitar uma visão global e inter-relacional dos diferentes conteúdos. Além de permitir uma otimização curricular. Ou seja, o melhor aproveitamento dos conteúdos ministrados.

Conteúdos curriculares – Quanto aos conteúdos curriculares, apesar do documento referir-se a pontos a partir dos quais cada instituição deve pensar seus currículos, o documento traz indicativos de que há distinção entre o que é apontado para Licenciatura e Bacharelado, como podemos observar pelos conteúdos citados no documento.

Quadro 1: Conteúdos apontados no Parecer CNE/CES 1302, 6 de novembro de 2001, para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Matemática

Bacharelado	Licenciatura
Cálculo Diferencial e Integral	Cálculo diferencial e integral
Álgebra linear	Álgebra linear
topologia	Fundamentos de análise
Análise Matemática	Fundamentos de álgebra
álgebra	Fundamentos de geometria
Análise complexa	Geometria analítica
Geometria diferencial	Conteúdos matemáticos presentes na Educação Básica : Álgebra, Geometria e Análise
Probabilidade e Estatística	Conteúdos de áreas afins a Matemática, que são fontes originadoras de problemas e campos de aplicação de suas teorias
Conhecimento de Física Geral	Conteúdos das Ciências da Educação, da História e Filosofia das Ciências e da Matemática
Noções de Física Moderna	

Apesar de serem citados conteúdos de áreas afins como geradores de problemas para o curso de Licenciatura, os conhecimentos de Física Geral e Moderna são mais enfatizados para o Bacharelado. Isto contraria a realidade posta, aonde grande número de Licenciados em Matemática lecionam Física, inclusive havendo possibilidade de dupla habilitação.

Observa-se que há preocupação em diferenciar os dois currículos, como podemos comprovar facilmente observando a área de Análise, bem como, enfatiza-se na Licenciatura os conteúdos profissionais e entre eles os conteúdos que deverão ser ensinados na Educação Básica.

Para o Bacharelado é recomendada a oferta de disciplinas que favoreçam o aprofundamento em Áreas da Matemática ou Áreas de Aplicação. Porém há ressalva quanto à necessidade de se manter a coerência do currículo no momento de definir em que áreas de aplicação investir. O uso do computador e outras tecnologias deve ser feito ao longo do curso, para que o licenciando se familiarize com as ferramentas consideradas úteis no ensino de Matemática. O documento cita ainda a possibilidade de a Instituição oferecer formação complementar em outro campo do saber. A distribuição, bem como, a ementa das disciplinas deve ser decidida pela Instituição de Ensino Superior, de acordo com a proposta pedagógica do curso e os projetos institucionais.

Estágios e Atividades Complementares – O texto das diretrizes referindo-se “à formação do matemático” (bacharel) recomenda atividades complementares que propiciem o desenvolvimento de sua postura “de estudioso e pesquisador”: produção de monografia, programas de iniciação científica e à docência.

Para a Licenciatura, recomendam-se atividades que desenvolvam as capacidades de refletir sobre a própria prática, tomar decisões, perceberem o contexto em que atua e “ser criativo na ação pedagógica”.

Ou seja, na Licenciatura o estágio e as atividades complementares devem visar a inserção do licenciado em diferentes tipos de contextos em que poderá atuar, a percepção da prática como geradora de conhecimento e o estágio seqüenciado

uma seqüência de ações aonde o aprendiz vai se tornando responsável por tarefas em ordem crescente de complexidade, tomando ciência dos processos formadores; b) uma aprendizagem guiada por profissionais de competência reconhecida. (BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CES

1302, 6 de novembro de 2001, p. 1).

Apesar de já em 1992 terem sido iniciadas discussões aprofundadas sobre os cursos de Licenciatura e Bacharelado em Matemática da Universidade Federal do Paraná, não havia até então um Projeto Pedagógico para os referidos cursos. Conforme as palavras do coordenador do curso no período de 2004 - 2007:

“As coisas eram bem mais pragmáticas. Ah! Vocês vão fazer uma mudança curricular? Quais vão ser as novas disciplinas, é importante estudar isso, é importante estudar aquilo e tal. Quer dizer, Não se fazia uma discussão, não se justificavam internamente com o grupo porque é que tinha que ser assim. Fazia-se uma resolução, mandava-se para o CEPE” (entrevista 1).

Assim, à exigência imposta pela Lei 9394/96 incorporou-se à decisão do Colegiado do Curso de Matemática em designar uma Comissão para elaborar tal Projeto, tendo em vista, a necessidade de um documento que expressasse um perfil para o curso, apontando marcos diferenciais entre o curso de Licenciatura e o de Bacharelado.

O seguinte apresenta os resultados da presente investigação realizada durante o processo da última reforma curricular conforme referido anteriormente, focando especificamente referências ao *conhecimento pedagógico do conteúdo matemático* nas entrevistas concedidas por dois dos coordenadores do curso de Matemática e nas atas das reuniões.

A seguir, descrevo os delineamentos metodológicos¹⁶ desta investigação, com o objetivo de aproximar o leitor o máximo possível dos caminhos percorridos nesta pesquisa.

¹⁶ No decorrer deste relatório de pesquisa, outros aspectos relacionados aos procedimentos metodológicos serão retomados e aprofundados seguindo o encadeamento lógico escolhido pela pesquisadora.

5 DELINEAMENTOS METODOLÓGICOS

Caracterizo esta investigação como um estudo de caso de natureza, predominantemente descritiva, tomando como referência o que Ponte (2006) explicita como “estudo de caso em Educação Matemática”. De acordo com o referido autor, o estudo de caso é um *design* de investigação que se baseia, via de regra, em trabalho de campo ou análise de documentos e assume com freqüência a forma de uma narrativa que busca acrescentar algo significativo ao conhecimento existente. Pode ser de natureza exploratória (quando serve de base para uma investigação de larga escala), descritiva (quando tem o objetivo apenas de descrever o objeto de estudo) ou analítica (quando o objetivo principal é o levantamento de questões acerca do objeto de estudo).

Essa abordagem metodológica tem sido utilizada em Educação Matemática em diferentes tipos de pesquisa, tais como: questões de aprendizagem dos alunos, práticas profissionais de professores, projetos de inovação curricular, entre outros. Ponte (2006) enfatiza que o estudo de caso “visa conhecer uma entidade bem definida como uma pessoa, uma instituição, um curso, uma disciplina, um sistema educativo, uma política ou qualquer outra unidade social” (p. 62); funciona sobretudo como um exemplo, quer pela existência, negativa ou raridade de uma determinada característica, quer por sua neutralidade.

Os objetivos principais desse tipo de investigação giram sempre em torno da busca por “compreender, em profundidade, o “como” e os “porquês” dessa entidade, evidenciando a sua identidade e características próprias, nomeadamente nos aspectos que interessam ao pesquisador” (PONTE, 2006, p. 65).

Para tentar chegar a essa compreensão, o pesquisador busca conduzir a investigação considerando as determinantes internas (história, natureza, características próprias) e externas (próximas e distantes, diretas e indiretas, fatores contextuais) acerca do objeto de estudo.

Partindo desses pressupostos teóricos acerca da metodologia utilizada na pesquisa, escolhi utilizar dois instrumentos para a produção de dados a fim de obter a maior aproximação possível dos objetivos colocados para esta investigação: a

entrevista presencial e a análise documental. Neste ponto do trabalho, retomarei os objetivos buscando justificar a escolha de cada um desses instrumentos.

5.1 CONSTRUINDO O CENÁRIO

O Curso de Matemática da Universidade Federal do Paraná, desde sua criação, conta com duas modalidades: Licenciatura e Bacharelado. Ao longo dos anos, estes cursos têm sofrido várias alterações curriculares, reflexos de distintos fatores, tais como: políticas públicas para a educação, mudanças na estrutura universitária, contexto sócio-cultural e econômico, interesses individuais e coletivos da instituição e de seus pesquisadores, especificidades próprias da área de conhecimento, entre outros.

Com o apoio de documentos¹⁷, busco sintetizar o processo de constituição do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Paraná ao longo dos anos. Para isto, recorro à história da referida Universidade, abrangendo desde os tempos de fundação da Universidade do Paraná e da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Paraná, até os dias atuais.

5.2 AS ATAS

As 25 reuniões da Comissão de Reformulação Curricular dos Cursos de Licenciatura e Bacharelado em Matemática foram gravadas em áudio e as atas lavradas pelo coordenador da Comissão com base nessas gravações. Com o objetivo de descrever o processo de reformulação e identificar as principais questões discutidas durante esse processo, coletei e explorei todas estas atas que se encontram disponíveis no site do Departamento de Matemática da UFPR e podem ser acessadas por meio do endereço eletrônico abaixo:
<http://www.mat.ufpr.br/graduacao/matematica/projeto/p01.html#atas>.

¹⁷ Nesta pesquisa “considera-se como documento qualquer registro escrito que possa ser usado como fonte de informação” (ALVES-MAZOTTI, 2004, p.169), uma vez que em pesquisa educacional é comum o uso de atas de reuniões, relatórios, pareceres, livros didáticos, propostas curriculares, trabalhos de alunos, entre muitos outros. Neste caso, utilizei resoluções e pareceres que tratavam dos ajustes curriculares ao longo dos anos.

5.3 AS FALAS DE DOIS PROTAGONISTAS

Ciente das vantagens e desvantagens do uso de análise documental como instrumento para a produção de dados, bem como, da complexidade do objeto investigado, decidi, além de examinar as atas, ouvir alguns sujeitos envolvidos diretamente com o Curso investigado e que, pela sua atuação ou função exercida, poderiam agregar elementos descritivos, explicativos ou de análise às questões em estudo. Sendo assim, os seguintes sujeitos foram selecionados para uma entrevista:

- **Entrevista 1:** Professor do Departamento de Matemática da UFPR, licenciado em Matemática, mestre e doutor em Análise, pós-doutorando na mesma área no período de 2007 - 2008. Coordenador do Curso de Matemática no período de 2003 - 2007, Presidente da Comissão de Reformulação Curricular (2004 - 2006). Tem explícita a preocupação com a constituição de identidade própria para as licenciaturas.
- **Entrevista 2:** Professor do Departamento de Matemática da UFPR, licenciado em Matemática, mestre e doutor em Educação, Coordenador do Curso de Matemática da UFPR no período de 1994 - 1996, pós-doutorando em História e Filosofia da Matemática no período de 2007 - 2008, professor permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFPR na linha de pesquisa Educação Matemática. Promoveu durante sua gestão discussões de cunho epistemológico que desencadearam várias mudanças de perspectiva para o Departamento de Matemática e os cursos de Licenciatura e Bacharelado ofertados, inclusive por meio de ajuste curricular aprovado pelo Conselho de Ensino e Pesquisa (CEPE) da Universidade Federal do Paraná.

5.5 ESBOÇANDO UMA REDE DE SIGNIFICADOS

Finalmente, a partir da tentativa de estabelecer relações entre os elementos do cenário da investigação, os registros das atas e as falas dos protagonistas entrevistados, constitui uma rede de argumentos descritivos do processo de Reformulação Curricular do Curso de Matemática da Universidade Federal do Paraná

ocorrido entre 2004-2006. Para isto, seleciono e articulo recortes das entrevistas e das atas acima referidas, bem como, teço comentários que retratam os significados atribuídos por mim a elementos deste processo. Procuro destacar ainda as principais preocupações dos sujeitos envolvidos, em relação à formação de professores para a Educação Básica.

6 A PESQUISA: AS FALAS DOS PROTAGONISTAS, OS REGISTROS E SIGNIFICADOS ATRIBUÍDOS PELA PESQUISADORA

“O importante, não resta dúvida, é não pararmos satisfeitos ao nível das instituições, mas submetê-las à análise metodicamente rigorosa de nossa curiosidade epistemológica”

Paulo Freire

De acordo com os objetivos deste trabalho de pesquisa, neste capítulo busco: i) *descrever o processo de reforma curricular ocorrido no Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Paraná entre 2004-2006; ii) identificar, em registros das reuniões do último processo de reforma curricular e entrevistas realizadas, as principais preocupações de professores e coordenadores de curso, em relação à formação de professores para a Educação Básica.*

Para tanto, organizo a partir daqui, falas e registros escritos, selecionados das entrevistas realizadas com dois coordenadores do Curso de Matemática da UFPR em períodos de ajuste e reformulação curricular (períodos 1994-1996 e 2004-2006) e das atas das reuniões realizadas durante o processo de reformulação curricular e elaboração do primeiro Projeto Político Pedagógico do Curso de Matemática da Universidade Federal do Paraná (2004-2006). Teço comentários designando metaforicamente três locais para albergá-los:

- **ante-sala:** onde discuto o contexto a partir do qual se desenrolou o atual processo de reformulação curricular e os primeiros marcos conceituais;
- **bastidores:** neste item procuramos adentrar no contexto micro-institucional, a fim de encontrar pistas que desvelem como o Curso de

Licenciatura em Matemática é operacionalizado dentro da Universidade Federal do Paraná, considerando a interação dos diversos setores envolvidos;

- **porta de entrada:** onde Ciências de Referência, Ciências da Educação e Ciências afins se articulam para constituir o currículo do referido curso.

Para apresentar os doze sujeitos, cujas falas foram obtidas nas entrevistas e atas analisadas, usei uma ordem numérica e trago a seguir algumas informações profissionais sobre cada um deles.

Coordenador 1: Coordenador do Curso de Matemática da UFPR no período de 2004-2007, mestre e doutor em Matemática na área de Análise, pós-doutorando na mesma área em 2007, especialista em equações diferenciais, responsável pelas disciplinas de Análise e Cálculo (há registros de falas deste sujeito nas atas e na entrevista 1, será sempre referenciado como Coordenador 1).

Coordenador 2: Professor do Departamento de Matemática da UFPR, licenciado em Matemática, mestre e doutor em Educação, Coordenador do Curso de Matemática da UFPR no período de 1994 - 1996, pós-doutorando em História e Filosofia da Matemática no período de 2007 - 2008., professor permanente do Programa de Pós-graduação em Educação da UFPR na linha de pesquisa Educação Matemática. Promoveu durante sua gestão discussões de cunho epistemológico que desencadearam várias mudanças de perspectiva para o Departamento de Matemática e os cursos de Licenciatura e Bacharelado ofertados, inclusive por meio de ajuste curricular aprovado pelo Conselho de Ensino e Pesquisa (CEPE) da Universidade Federal do Paraná.

Professor 1: Professor do Setor de Educação da UFPR, licenciado em Matemática, mestre e doutor em Educação, responsável pela disciplina de Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental e Médio, professor permanente do Programa de Pós-graduação em Educação na linha de pesquisa em Educação Matemática.

Professor 2: Professor do Departamento de Matemática da UFPR, doutor em Matemática na área de Álgebra e em Lógica e Filosofia da Ciência, com especialidade em Lógica Matemática, responsável pelas disciplinas de Álgebra, Fundamentos de

Matemática e Filosofia da Matemática, professor permanente do Programa de Pós-graduação em Educação na linha de pesquisa em Educação Matemática.

Professor 3: Professor do Departamento de Matemática da UFPR, doutor em Matemática na área de Geometria e Topologia, responsável pelas disciplinas de Cálculo, professor permanente do Programa de Pós-graduação em Educação entre 1998 e 2005 na linha de pesquisa em Educação Matemática .

Professor 4: Professor do Departamento de Matemática da UFPR, doutor em Matemática na área da Álgebra, especialista em Representações de Álgebras, com pós-doutorado na mesma área, é responsável por disciplinas de Álgebra, Análise, Cálculo e Geometria Analítica.

Professor 5: Professor do Departamento de Matemática da UFPR, mestre e doutor em Matemática na área da Álgebra, é responsável pelas disciplinas do campo da Álgebra.

Professor 6: Professor do Setor de Educação da UFPR, licenciado em Matemática, mestre e doutor em Educação e responsável pela disciplina de Didática.

Professor 7: Professor do Departamento de Matemática da UFPR, mestre em Matemática na área da Álgebra, realizando doutorado no Programa de Pós-Graduação em Educação da UFPR e responsável por disciplinas do campo da Álgebra, Fundamentos de Matemática, Cálculo, Geometria Analítica e Projetos Integrados em Educação Matemática.

Professor 8: Professor do Departamento de Desenho da UFPR, licenciado em Matemática, mestre em Educação e doutor em Educação Matemática, professor que colabora com o Programa de Pós-Graduação em Educação com pesquisas e co-orientações na linha de pesquisa em Educação Matemática.

Professor 9: Professor do Departamento de Matemática da UFPR, licenciado em Matemática, mestre em Métodos Numéricos em Engenharia e doutor em Matemática Aplicada, responsável por disciplinas da área de Cálculo.

Professor 10: Professor do Departamento de Desenho da UFPR, licenciado em Matemática pela UFPR, mestre em Métodos Numéricos em Engenharia na área de Pesquisa Operacional e doutorando do curso de Pós-Graduação em Educação, Linha de Pesquisa Educação Matemática, também pela UFPR.

6.1 ANTE-SALA

6.1.1 Licenciatura x Bacharelado: alguns diálogos e marcos situacionais

Apesar de o Curso de Matemática da Universidade Federal do Paraná licenciar professores para o ensino desde sua origem em 1938, quando ainda situado na

Essa tentativa de reformulação curricular já começou lá em 92, 93, com o (...) ²⁰. Quer dizer, houve um ajuste curricular em 92 e 93, onde o professor H., o professor C. do nosso Departamento começou e o professor (...) ²¹ complementou. Teve mais alguns ajustes, mas a tentativa, **o desejo mesmo de mudar o curso, sempre houve, mas sempre houve alguma coisa que bloqueou isso** (entrevista 1).

E sobre a sua incumbência, assim se refere:

Daí no finalzinho de 2003 eu assumi a coordenação com o compromisso de fazer essa reforma. Porque, numa resolução de 2003 eram dados 2 anos para todas as instituições se adaptarem às novas resoluções. Então, até o começo de 2005 tinha que estar pronto, a reforma deveria estar feita. Depois foi feita uma prorrogação até o final de 2005, até outubro de 2005. Então esse ano (2006) já tem que estar o currículo novo funcionando. E de fato começou, apesar de não estar aprovado, mas já está em funcionamento ²² (entrevista 1).

O Coordenador 2 corrobora o discurso do Coordenador 1, afirmando que as primeiras discussões sobre as relações entre a Licenciatura e o Bacharelado, com enfoque em suas especificidades, datam do processo de ajuste curricular de 1994, como pode ser observado abaixo:

Então vou te dizer assim, um ponto de partida para mim (eu falei isso no começo desta entrevista e até vou retomar): **quando eu falo Curso de Matemática, estou me referindo à Licenciatura e ao Bacharelado**. E aí vou atribuir uma coisa aos meus colegas de Departamento. **Quando eles falam no Curso de Matemática eles podem até dizer que estão se referindo aos dois, mas eles estão pensando somente no Bacharelado**. Então, isso sempre foi um ponto de muita briga entre eu e a maioria do Departamento. Porque quando eles diziam que alguma coisa era boa para o Curso de Matemática, eles estavam pensando no Bacharelado (entrevista 2).

Ao ser indagado se, nessa época, a perspectiva dos professores do DMAT no momento de constituição de grade curricular era o Bacharelado, reafirma:

Sim! **A perspectiva era o Bacharelado**. E eu puxava exatamente para o lado contrário e dizia: “Não, a minha perspectiva é a Licenciatura”. **E uma informação que nós sempre tivemos é que a maioria dos alunos que passa no vestibular e procura o curso, eles querem e buscam a Licenciatura. Eles não estão buscando o Bacharelado** ²³. Então, eu entendia que havia uma distorção muito grande entre o enfoque dado pelos professores do Bacharelado e a necessidade, a vontade dos alunos que era a Licenciatura. Então, isso era algo que norteava minhas idéias ao fazer as propostas de discussão das disciplinas e tudo mais. Bom, daí uma coisa que eu me lembro que prpr, I13.4 --6.0241(i)5.13

a Licenciatura do Bacharelado, formalmente (entrevista 2).

O Coordenador 1, ao sintetizar a perspectiva a partir da qual a discussão da última reforma ocorreu, deixa claro que o movimento em torno da Licenciatura, que vinha se consolidando nos últimos anos, conforme explicitado pelo Coordenador 2, agora tomava corpo e se refletia na constituição da nova grade curricular:

Coordenador 1: Desde o começo uma coisa estava bem clara nas resoluções: que a Licenciatura e o Bacharelado são cursos muito diferentes. Até foi um termo interessante que apareceu, não sei por quem foi cunhado, se foi pelos próprios alunos.... Eles disseram que a Licenciatura daqui é “bacharelesca”. Nunca tinha ouvido isso ainda?

Pesquisadora: É um termo comum!

Coordenador 1: É comum isso?

Pesquisadora: É comum na literatura que discute essa dicotomia entre Bacharelado e Licenciatura.

Coordenador 1: A preocupação desde o começo foi fazer com que esses cursos fossem bem diferentes. Até por lei eles têm que ser diferentes. Porque **a Licenciatura já a partir do início do curso tem que ter disciplinas de prática, que levem o aluno a refletir a respeito do fato que ele vai ser professor, vai seguir a carreira de docente, tem que se preocupar em como além de aprender os conteúdos, como ensinar aqueles conteúdos, transpor aqueles conteúdos para o ensino escolar.** Então, desde o começo a gente já se preocupou em fazer (entrevista 1).

Conforme será visto nos registros feitos em ata, de forma geral, as discussões sobre as relações entre a Licenciatura e o Bacharelado trataram de identificar as especificidades de cada habilitação. De modo particular, marcou-se a preocupação em distinguir a Licenciatura do Bacharelado, como se pode depreender de diversos registros. Para iniciar cito dois deles:

Após longa discussão enfocando as especificidades de cada habilitação e a clientela do curso, não se chegou a uma conclusão, porém ficou decidido que a Coordenação deveria solicitar ao Núcleo de Concursos²⁴ os dados referentes ao questionário sócio-econômico que todo inscrito no vestibular preenche ao fazer sua inscrição no processo seletivo para o Curso de Matemática da UFPR, desta forma, poderemos ter uma visão melhor dos alunos que estamos recebendo e adequar o curso à formação e à realidade que enfrentamos (ata 1).

(...)²⁵ interrompeu a discussão lançando algumas questões que devem ser respondidas antes dos grupos começarem a propor disciplinas para o curso. 1ª) O curso deve continuar sendo anual ou passará a ser semestral? 2ª) **A partir de que momento os cursos de Licenciatura e Bacharelado devem ser separados?** 3ª) **Quais são os conceitos fundamentais que o Bacharel e o Licenciado devem ter? Estes conceitos devem ser discutidos,**

²⁴ Núcleo institucional responsável pelo processo seletivo dos alunos que se inscrevem no vestibular da UFPR, vinculado à PROGRAD.

²⁵ Coordenador 1.

discriminados por área e justificados. 4ª) Quais são as disciplinas que contemplariam estes conceitos fundamentais? Estas disciplinas deveriam vir acompanhadas de uma sugestão de periodização e quais os conhecimentos necessários para cursar estas disciplinas (ata 5).

De acordo com os registros da primeira reunião, o Coordenador da Comissão *“iniciou a reunião agradecendo a presença de todos²⁶ e a disposição em participar desta Comissão que terá muito trabalho pela frente até a apresentação de uma proposta preliminar de reformulação dos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Matemática” (ata 1).* Em seguida, comunicou que a PROGRAD havia se colocado à disposição do Curso de Matemática para auxiliar em seu processo de reformulação, inclusive financeiramente, viabilizando a vinda de professores de outras instituições que pudessem colaborar com as discussões. Diante desta possibilidade, a Comissão passou a discutir sobre que profissionais poderiam ser convidados para as próximas reuniões.

Após algumas discussões sobre quem deveria ser convidado, (...) ²⁷ sugeriu a prof.^a Célia Maria Carolino Pires, da PUC-SP, presidente da Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM, para que ela apresentasse a proposta defendida por esta instituição que há vários anos vêm discutindo a questão da formação de professores e estruturação de cursos de Licenciatura. O professor (...) ²⁸ lembrou que a Prof.^a Suely Druck, da UFF e presidente da Sociedade Brasileira de Matemática -SBM, tem feito declarações contundentes aos meios de comunicação do país a respeito da formação de professores e da qualidade do ensino de Matemática. Além disto, que seria interessante ouvir a posição da SBM a respeito da Licenciatura e Bacharelado em Matemática. Outros nomes foram sugeridos, como dos professores Rubens Sampaio (PUC-Rio e presidente da SBMAC), Manoel Oriosvaldo de Moura (USP), Helena Cury (PUC-RS), Vicente Garnica (UNESP-BAURU), Antônio Miguel (UNICAMP), Nilson José Machado (USP), Rômulo Lins (UNESP - RIO CLARO), Elisabeth Belfort (UFRJ). Após algumas discussões optou-se por convidar as presidentes da SBM e da SBEM para que apresentassem as propostas de suas respectivas Sociedades para a Licenciatura em Matemática. (...) ²⁹ comentou que a professora Célia Carolino recentemente publicou um artigo intitulado “Novos desafios para cursos de Licenciatura em Matemática” e se dispôs a apresentá-lo na próxima reunião para que todos os membros desta comissão possam conhecer um pouco das idéias desta pesquisadora e para colaborar nas discussões acerca da formação do profissional de Matemática que estamos

²⁶ Da primeira reunião participaram, além dos membros designados para a Comissão de Reformulação Curricular do Curso de Matemática, composta por professores do DMAT e do Setor de Educação, 3 professores do Departamento de Matemática, 3 representantes dos alunos do Curso de Graduação e 2 alunos do doutorado do Programa de Pós-graduação em Educação, linha de pesquisa Educação Matemática orientados, respectivamente, pelos professores 1 e 2.

²⁷ Professor 1

²⁸ Professor 9.

²⁹ Professor 2.

propondo (ata 1).

Considero que, quando a comissão se propõe a ouvir o modo como a SBM e a SBEM vêem as diretrizes para a Licenciatura e o Bacharelado, demonstra a preocupação em estabelecer contrapontos quanto à concepção de formação desses profissionais. Isto, inevitavelmente, leva à discussões sobre concepção de Matemática, Ensino de Matemática e idéias afins. Pode-se, então, depreender que, no início, o grupo não se mostrava fechado em relação a essas questões. Ao contrário, havia a preocupação de iniciar as discussões a partir daí.

Nesse mesmo sentido, ao iniciar o processo de discussão com a perspectiva de trazer profissionais de outras instituições a Comissão demonstrou o cuidado em conduzir o processo de modo que as discussões não se restringissem à UFPR, ou mesmo às opiniões dos membros da comissão.

A partir da segunda reunião as discussões foram voltadas, totalmente, para a Licenciatura. Na sétima e décima quinta reuniões, há citações de que o coordenador solicitou que a comissão passasse a discutir o Bacharelado; porém, isso só aconteceu na vigésima reunião.

6.1.2 Da grade curricular ao projeto pedagógico: primeiros marcos conceituais

Partindo do pressuposto de que Licenciatura e Bacharelado são cursos distintos e que a grade curricular deve ser elaborada deixando clara essa distinção em relação a diferentes aspectos, tais como disciplinas, ementas, entre outros, passo a analisar os documentos a fim de identificar como os entrevistados e a Comissão de Reformulação entendem essa distinção.

Ao responder se saberia identificar as principais questões discutidas em relação à Licenciatura em Matemática, no período em que atuou na coordenação do curso (1994-1996), ou seja, qual era a tônica das discussões na época, o Coordenador 2 respondeu:

Olha, eu encaminhei um grande ajuste que teria a pretensão de depois se transformar numa reformulação de currículo. Então, uma das discussões muito grande que aconteceu...Eu vou te dizer... deixar eu pautar aqui. Uma discussão que eu levei à tona foi a seguinte: o Curso de Matemática (quando eu falar Curso de Matemática, estou falando no geral: Licenciatura e Bacharelado) não tinha disciplinas optativas, praticamente. **Então, uma das coisas em que eu centrei a discussão, seria abrir oferta de disciplinas optativas. Isso tendo**

por trás uma concepção de conhecimento, de que outras disciplinas poderiam contribuir para a formação do licenciando. O que tinha de disciplinas optativas era um grupo bem pequeno, um número pequeno de disciplinas, estritamente, Matemáticas. Então, eu ampliei o número de disciplinas de Física, de outros Departamentos, muitas disciplinas da Educação, da Filosofia e isso teve uma resistência muito grande no colegiado, naquela ocasião. **A outra coisa que tem a ver com a sua pergunta é que nós criamos algumas disciplinas. Entre elas uma, que levou uma polêmica de um ano quase para que fosse aprovada, que foi a disciplina Educação Matemática. O nome da disciplina era “Educação Matemática”.** Essa foi uma outra discussão, então (entrevista 2).

De sua fala pode-se depreender que a oferta de disciplinas optativas tinha como objetivo a ampliação da formação dos profissionais dos dois cursos: Licenciatura e Bacharelado, mas já apontava para uma preocupação com as questões de formação do “educador matemático”.

O Coordenador 1 corrobora essa fala, comentando a grade curricular vigente na época em que foi aluno do referido curso. Sua descrição sintética do currículo da Licenciatura de sua época (não tão distante assim:1990–1993), remete ao velho modelo 3 + 1:

Na época que eu estudei aqui, de 90 a 93, a gente tinha um currículo fechado, a gente sabia exatamente as disciplinas que tinha que estudar, não tinha optativa, não tinha absolutamente nada. **Eram aquelas matérias que tinham que ser feitas para sair licenciado, algumas a mais para sair bacharel e era assim. Então, era aquele currículo fixo** (entrevista 1).

Pelos documentos analisados, pode-se afirmar que somente a partir desse período e que se buscará, gradativamente, rompê-lo. Outro registro que nos dá pistas sobre o quão fechado era o modelo do referido curso, vem da fala do Coordenador 2. Ele dá mais um exemplo do desprestígio da Licenciatura em relação ao Bacharelado, bem como da visão restrita acerca das funções que os profissionais formados por estes cursos poderiam exercer.

Coordenador 2: (...) Uma terceira coisa que foi assim.. um objeto de discussão muito grande, e parece que isso deu algum problema recentemente, é que **eu consegui aprovar** (eu acho que eu consegui aprovar, mas parece que não tem prova disso) **que todas as disciplinas do Bacharelado valeriam como optativas para a Licenciatura e eu tentei fazer valer o oposto, mas aí isso não passou.**

Pesquisadora: De todas as disciplinas da Licenciatura valerem como optativas para o Bacharelado, é isso?

Coordenador 2: Isso! Isso não foi aceito pelos matemáticos. Porque, por exemplo, **a Prática de Ensino**, que é uma disciplina obrigatória para a Licenciatura, **eles consideravam que essa disciplina não teria contribuição nenhuma, nem como optativa no currículo de um bacharel.** Esta história das optativas, de uma valer para o outro... Uma aluna me falou isso agora, há cerca de um mês, que não é verdade. Que não está valendo, que não acharam

documento nenhum neste sentido. Isto me surpreendeu. Porque isto, das disciplinas do Bacharelado valerem para a Licenciatura como optativas, eu tenho certeza que foi aprovado. Então isto tem que estar no processo (entrevista 2).

Na ata da décima oitava reunião, quando já se fechava a nova proposta curricular, registra-se a mesma situação:

Em Matemática sugeriu-se que qualquer disciplina que seja obrigatória do currículo de Bacharelado em Matemática sirva como optativa para a Licenciatura (ata 18).

Ao ser indagado sobre a preocupação, na época em que era coordenador (1994-1996), com a oferta distinta de disciplinas para a Licenciatura e Bacharelado por parte do DMAT, o Coordenador 2 deixa clara a sua opinião sobre este tema:

Isso! De modo que, por exemplo, que Cálculo do Bacharelado fosse com um professor específico e o Cálculo da Licenciatura fosse com um professor específico. **Mesmo que o programa e a ementa fossem os mesmos, isso não importaria a junção das turmas. Por quê? Porque a filosofia teria que ser diferente.** Isso o Departamento não aceitou nem... praticamente não foi discutido. E isso não se implantou nunca. O que acabou acontecendo anos depois (e que também eu acho que foi resultado das discussões que a gente fez ali) foi que no curso noturno se explicitou que não haveria a opção para o Bacharelado. Porque aí tem que pegar uma coisa histórica: poucos alunos procuravam as disciplinas específicas do Bacharelado. Então, vamos pegar para raciocinar um exemplo: Funções de Variáveis Complexas, uma disciplina específica do Bacharelado. O Departamento sabia, sempre soube que poucos alunos procuravam. O curso é vespertino e noturno, ele funciona à tarde e à noite. Mas daí eles criaram um horário intermediário e as disciplinas do Bacharelado elas eram ofertadas começando entre 5h e 5h30 e iam... elas começavam no finalzinho da tarde e pegavam o início da noite. E aí muitas vezes prejudicando os alunos que queriam e que eram da tarde ou da noite. Então eu briguei muito com isso também. De modo que a minha idéia era a seguinte: que o Bacharelado fosse ofertado à tarde, no horário regular oficial e não houvesse oferta das disciplinas de Bacharelado à noite. Isto eu não tenho certeza se foi aprovado na época, junto com estas outras reestruturações que a gente fez, mas com certeza foi implantado depois, foi aprovado em algum momento posterior. De modo que, por exemplo, já na própria oferta do vestibular, para o aluno do curso noturno, ele não tem a opção do Bacharelado. Ele pode se quiser se matricular, mas aí é por iniciativa dele. Porque que terá que cursar disciplinas à tarde. O Bacharelado não tem disciplinas à noite (entrevista 2).

Quando perguntado sobre a preocupação do grupo de professores que atuavam na época (1994-1996) com as especificidades da Licenciatura e Bacharelado ao elaborar as propostas curriculares, esclarece sua fala anterior a este respeito:

(...) Eu vou tentar ser mais justo com meus colegas. Não é que a preocupação deles era com o Bacharelado. Por exemplo, eu tinha uma preocupação explícita em relação à Licenciatura. O discurso deles nunca era no sentido assim: "o Cálculo para o Bacharelado". Isso raramente se ouvia. **O que se ouvia era assim: o Cálculo para o Curso de Matemática, a disciplina de Análise para o Curso de Matemática. Só que quando eles se referiam ao "Curso de**

Matemática” a técnica implícita aí, para mim, sempre significou a formação de um bacharel, muito distante da formação de um professor (entrevista 2).

E, na continuidade de sua fala, aponta ainda para uma das questões cruciais dessa discussão, que em última instância, diz respeito diretamente à definição do que constitui uma base de conhecimento para o ensino:

Sempre que eu disse isso, em reunião de Departamento, isso que eu acabo de dizer para você, eu sempre fui entendido como alguém que estaria subtraindo conteúdos dos alunos da Licenciatura. Ou seja, como alguém que estaria dizendo que os alunos da Licenciatura deveriam saber menos Matemática. E eu nunca disse isso. Eu sempre disse que teria que ser o Cálculo, o mesmo Cálculo, a mesma ementa, só que voltada para a Licenciatura, a preocupação não era com a questão técnica, a preocupação teria que ser com a questão conceitual. Veja que eu não entrei na área pedagógica, a questão era o conceito. Para mim isso contemplaria - em termos de concepção - o pedagógico (entrevista 2).

Quanto mais se avança na leitura e interpretação das falas do Coordenador 2, mais fica claro que a sua preocupação é com a natureza dos conhecimentos e a perspectiva de tratamento dos mesmos, não se trata de listas de conteúdos e métodos para a formação de professores de Matemática, mas de concepção de formação de professores, de repensar suas finalidades e objetivos.

O Coordenador 1, ao ser indagado se, na nova grade curricular, a ementa das disciplinas é diferente para as duas modalidades Bacharelado e Licenciatura, trava o seguinte diálogo com a pesquisadora

Coordenador 1: A gente tem algumas linhas que são comuns para o Bacharelado e a Licenciatura, por exemplo, os Cálculos I, II e III, Teoria de Grupos, Anéis, algumas coisas são comuns. Porque a gente tem um corpo docente limitado e não teria como atender todo o restante. Mas algumas coisas que são bastante polêmicas, por exemplo, Análise. Os alunos reclamam muito de Análise. Porque ainda em Álgebra eles vêem bastante utilidade, quando eles vêem Teoria dos Números, eles vêem divisibilidade, máximo divisor comum, mínimo múltiplo comum, são coisas que eles usam em sala de aula, tem que dominar bem e daí eles vêem a aplicação daquilo. Quando você pega a Revista do Professor de Matemática, tem vários probleminhas para se utilizar na escola que a resolução é um “teorema” e na demonstração precisa utilizar resultado de Álgebra. Mas em Análise não se vê isso, né? Análise se você se aprofundar mais, se formalizar

Pesquisadora: Fica muito distante dos conteúdos trabalhados na Educação Básica? Do que eles acham que vão utilizar para o Ensino Fundamental e Médio?

Coordenador 1: Você até consegue chegar, ver alguns resultados importantes que justificam muita coisa que é feita no Ensino Médio, mas isso ficava muito lá para o fim. Então, a gente resolveu separar Análise da Licenciatura e do Bacharelado. **Vamos fazer um Curso de Análise específico para a**

Licenciatura que é o “Fundamentos de Análise” e “Análise na Reta”, e que para o Bacharelado é Análise I,II e III e é bem diferente (entrevista 1).

Das atas das reuniões também destaco, alguns fatos e falas registrados em reuniões diversas, a respeito do estabelecimento de marcos conceituais para Licenciatura e Bacharelado.

A segunda reunião, por exemplo, foi iniciada com a leitura do artigo “Novos Desafios para Cursos de Licenciatura em Matemática” (PIRES, 2002), trazido pelo Professor 2. A seguir transcrevo a ata em quase sua totalidade por entender que, nela estão contidos elementos importantes na construção de um marco conceitual para um Projeto Político Pedagógico de Curso de Licenciatura em Matemática.

(...)³⁰ iniciou a apresentação destacando os pressupostos que atualmente sustentam a maioria dos Cursos de Licenciatura em Matemática no Brasil, tais como: a Licenciatura é um apêndice do Bacharelado; o academicismo dificulta inovações; na confecção do currículo não é levada em conta a formação insuficiente dos alunos para acompanhá-lo; entende-se aprendizagem como atitude; maior ênfase à teoria que à prática; as aulas expositivas são predominantes. Outros aspectos igualmente relevantes foram apontados pelos membros e todos os itens foram discutidos. O (...)³¹ destacou no artigo as seguintes necessidades detectadas: a prática deve conduzir ao desenvolvimento do pensamento crítico, da aprendizagem, da criatividade, da autonomia, dos valores e do exercício da cidadania; a profissão não é apenas o exercício da docência, também é a participação no projeto educativo da escola e o relacionamento com alunos e comunidade; é fundamental termos um diagnóstico das reais necessidades e dificuldades pedagógicas dos professores em formação; é finalidade da escola a construção da cidadania com bases culturais suficientes para os educandos se inserirem na sociedade; o uso de novas tecnologias; o cidadão deve estar predisposto a aprender sempre e em qualquer local ou circunstância; o professor de Matemática deve ter um conhecimento matemático “sólido”, o que significa um domínio conceitual que lhe dê autonomia e lhe permita transmitir alguma autonomia a seus alunos. Vários itens foram discutidos e o (...)³² passou então a apresentar as propostas para a Licenciatura em Matemática relacionadas ao perfil do professor de Matemática, defendidas no artigo, destacando as seguintes capacidades: trabalhar em equipes multidisciplinares; aprendizagem continuada; explorar sua prática como fonte de produção de conhecimento; uso e compreensão de novas tecnologias; expressão oral e escrita; capacidade de analisar, selecionar e criticar materiais didáticos, propondo alternativas para a sala de aula; compreender a Matemática com base numa visão histórica e crítica. Nas propostas para os âmbitos do conhecimento o artigo trazia: conhecimentos matemáticos (incluindo conteúdos de Ensino Médio e Fundamental estudado de um ponto de vista mais profundo, incluindo também Cálculo, Álgebra, Geometria, Combinatória, Probabilidade e Estatística); conhecimentos psicológicos, sociológicos e antropológicos para sua atuação na formação de

³⁰ Professor 2.

³¹ Professor 2.

³² Professor 2.

cidadãos; conhecimentos curriculares, para uma visão ampla do currículo global e de Matemática visando a integração de disciplinas, as escolhas didáticas e metodológicas e sua crítica; conhecimento dos recursos tecnológicos e de seu potencial educativo; conhecimentos político-sociais (o sistema de ensino e a comunidade). Nas propostas para os princípios éticos e metodológicos: eliminar a visão da Matemática como um conhecimento pronto, baseado em receitas e algoritmos sem justificativas exigindo do professor e do aluno uma postura reflexiva e crítica sobre o conhecimento matemático; responsabilidade do professor com a própria formação e contínua atualização; articulação entre teoria e prática de modo que na escola o professor produza conhecimento ao refletir, planejar, selecionar, avaliar, criar e recriar formas de intervenção didática junto a seus alunos; postura interdisciplinar para compartilhar saberes como parte da criação da identidade profissional do professor. O (...) ³³ terminou sua apresentação ressaltando que a formação deve incluir práticas de inserção cultural, que devemos repensar o estágio como um espaço coletivo de transformação do “saber” em “saber fazer” e que o projeto político-pedagógico do curso deve ter mecanismos de auto-avaliação visando exigir os requisitos mínimos para uma atuação profissional de qualidade, em especial, em relação às atividades lingüísticas do ler, interpretar, escrever e falar. Para este fim é sugerida a elaboração de monografia de fim de curso (ata 2).

Como constatado pela leitura do referido recorte, os participantes discutiram cada um dos pontos levantados pelo artigo em relação ao panorama atual dos cursos de Licenciatura no Brasil, estabelecendo contrapontos com as dificuldades enfrentadas pelo Curso de Matemática da Universidade Federal do Paraná, numa tentativa de situá-lo em um contexto mais amplo: o da formação de professores de Matemática no Brasil. Os problemas levantados no artigo e pelos membros da Comissão coincidem em grande parte com o que foi indicado na revisão inicial de literatura apresentada no Capítulo 1 deste trabalho. Isto nos leva a crer que os problemas enfrentados pelo Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Paraná não se diferenciam muito do que ocorre em outras instituições do país.

Saliento ainda que o conteúdo do artigo apresentado nesta ata retrata, fielmente, as Diretrizes Curriculares para a Formação de Professores de Matemática (Parecer CNE/CES de 13/02/2001 e Resolução CNE/CES 3 de 18/02/2003), já descritas neste trabalho, uma vez que a autora do artigo é, também, uma das autoras do documento oficial. Além disso, o que está apontado nas referidas Diretrizes reflete, em grande parte, as discussões que vêm ocorrendo no Brasil, de maneira geral, sobre a Licenciatura em Matemática, desde a década de 1980.

Na quarta reunião foram discutidas idéias da Didática Francesa, o que a princípio

³³ Professor 2.

está relacionado diretamente à formação para o ensino

(...) resgatando a forma como a Didática da Matemática se desenvolveu na França estruturando as teorias das situações didáticas, contrato didático, obstáculos epistemológicos, obstáculos didáticos, transposição didática e a teoria dos campos conceituais que já havia sido mencionada pelo (...) ³⁴ na semana anterior. Um campo conceitual é constituído pelo conjunto de situações cujo domínio progressivo faz apelo a uma grande variedade de procedimentos e de conceitos em estreita conexão. Neste sentido, o que o (...) ³⁵ propôs é **que se determinem quais são as idéias fundamentais que são trabalhadas nas disciplinas atuais, quais estão faltando e quais deveriam ser contempladas. A partir deste ponto poderemos discutir como estas idéias estão relacionadas e quais os caminhos (disciplinas) para atingi-las** (ata 4).

Partindo da idéia acima destacada foram formadas subcomissões (Álgebra, Cálculo/Análise, Geometria/Topologia/Desenho, Educação e Fundamentos) a fim de que os especialistas de cada área destacassem os itens supracitados e levassem para discussão coletiva na Comissão, as propostas relacionadas à composição da grade curricular. Este modelo de discussão do currículo norteou os trabalhos da Comissão até o final. Entendo que, ao referir-se, continuamente, a “conceitos fundamentais”, **o grupo busca estabelecer uma base de conhecimento para o ensino de acordo com suas concepções e fatores contextuais.**

Essa proposição, pensada da perspectiva dos Campos Conceituais, feita e aceita pelos professores, como uma forma de “quebrar” o modelo linear por meio do qual os conteúdos matemáticos vêm sendo trabalhados na Licenciatura, sem que se estabeleçam relações entre eles e com a Matemática Escolar, leva a crer que a Comissão considera como mais importante, para o futuro professor, o desenvolvimento do pensar matematicamente ao apropriar-se de conceitos fundamentais. O que é muito diferente dos modelos anteriores em que predominava a visão absolutista da Matemática, conforme discutido no Capítulo 2 (item 2.2, p. 26).

Em diversos outros momentos essa preocupação em desenvolver a compreensão conceitual fica clara nos posicionamentos de diversos membros da comissão, por exemplo, nestes recortes:

O (...) ³⁶, atualmente, ministra a disciplina de Cálculo C para os alunos do primeiro ano e passou a descrever a experiência que vem desenvolvendo com

³⁴ Professor 3.

³⁵ Professor 3.

³⁶ Professor 3.

seus alunos, baseada em sua pesquisa e em outros experimentos já realizados em Universidades americanas e na UFRJ pela Profa. Elizabeth Belfort há alguns anos. A idéia geral é introduzir no primeiro semestre, intuitivamente, a Integral como área do gráfico abaixo de uma certa curva, a Derivada como coeficiente angular da reta tangente ao gráfico da função e a idéia intuitiva de limite de seqüências, séries numéricas e limites de funções. **Para atingir o conceito fundamental do cálculo**, que é o de aproximação e estimativas. Esta seria a idéia de um primeiro curso de Cálculo, que poderia ser chamado de Cálculo Zero, ou Introdução ao Cálculo (ata 7).

Neste sentido, **é necessário desenvolver um trabalho inicial no qual os alunos compreendam que a geometria é feita com base em idéias e não em desenhos**. Exercícios como pedir aos alunos para definirem o que é um quadrado e logo após questionar sua definição apresentando contra exemplos para a falta de argumentos ou os excessos de uma definição pode ajudar bastante a desarmar o aluno de sua posição de apenas acreditar nas verdades Matemáticas e passar a questionar-se sobre sua validade ou não de uma afirmação (ata 13).

Por outro lado, considero que as subcomissões formadas por áreas ainda refletem, embora num contexto de esforço no sentido contrário, a dicotomia entre conteúdo específico x conteúdo pedagógico. Os professores designados para cada área foram aqueles que são os responsáveis pelas mesmas dentro do DMAT, não houve integração de áreas nesta composição. Posteriormente, seguir-se-iam discussões coletivas sobre as propostas elaboradas por cada subcomissão, conforme destacado na ata 9:

(...) escreveu no quadro as disciplinas propostas pelos grupos de trabalho até o momento **para que todos pudessem ter uma visão geral de como o curso está se estruturando até o momento e os presentes passaram a discutir a estrutura semestre a semestre, fazendo sugestões referentes à periodização, a interseção e interatividade entre as disciplinas**, forma como as disciplinas devem ser trabalhadas, o conteúdo de cada uma das disciplinas apresentadas, entre várias outras coisas (ata 9).

Mesmo assim, entendo que já nas discussões iniciais, podem ser formados grupos de professores de diferentes áreas para que se possibilite maior articulação entre elas no momento de composição do currículo.

Para finalizar este item, saliento que os registros das reuniões 20 a 25 retratam bem a diferença de complexidade atribuída pela Comissão Ampliada à formulação da proposta para a Licenciatura em Matemática e para o Bacharelado em Matemática.

O (...) ³⁷ alertou a todos que não é possível sugerir disciplinas ou encaminhar propostas se antes não definirmos qual é o perfil do bacharel que se pretende formar e, conseqüentemente, quais conceitos fundamentais o bacharel deveria

³⁷ Professor 3.

possuir. O (...) ³⁸ acrescentou que todos os cursos de graduação devem estar afinados com a missão da UFPR e formar profissionais fornecendo-lhes um sólido conhecimento técnico-científico articulado a uma também sólida base humanística que lhes permita uma compreensão crítica da sociedade. O (...) ³⁹ acrescentou que o Bacharelado não deve fortalecer apenas uma ou duas áreas da Matemática, mas que contemple as quatro áreas: análise, álgebra, geometria e fundamentos. Além disso, que se seja dada a devida atenção a interdisciplinaridade e a Matemática Aplicada. Após algumas discussões decidiu-se encerrar a reunião e retornar ao assunto na semana seguinte (ata 20).

O (...) ⁴⁰ propôs que se passasse para a discussão das disciplinas do bacharelado, propondo as disciplinas da área de análise que, segundo ele, são fundamentais na formação geral de Matemática. Os demais professores contribuíram nas discussões e apresentaram as disciplinas fundamentais de cada uma das áreas da Matemática: Álgebra, Geometria/Topologia e Fundamentos da Matemática, além de Física. Ao final das discussões foi proposta o seguinte currículo para o Bacharelado: [1° semestre] Funções (90h), Geometria analítica (90h); [2° semestre] Cálculo I (90h), Álgebra Linear (90h), Introdução à Lógica (60h); Elementos de Geometria (60h); [3° semestre] Cálculo II (90h), Física I (60h), Teoria dos Números (60h), Álgebra Linear II (60h); [4° semestre] Análise I (60h), Teoria de Anéis (60h), Variáveis Complexas (60h), Física II (60h); Optativa I (60h); [5° semestre] Análise II (60h), Topologia Geral (60h), Teoria de Grupos (60h), Teoria dos Conjuntos (60h), Física III (60h); [6° semestre] Geometria Diferencial (60h), Física IV (60h), Optativa II (60h), Optativa III (60h), Optativa IV (60h). Além do Estágio Supervisionado, o qual deve ser acadêmico. E as disciplinas optativas: Área de Análise: Equações Diferenciais Ordinárias, Equações Diferenciais Parciais, Análise Funcional e Análise III; Área de Álgebra: Álgebra e Módulos, Geometrias Euclidianas e Não-Euclidianas (ata 22).

Após algumas discussões foram sugeridas as seguintes disciplinas para o Bacharelado: primeiro semestre e segundo semestres iguais a Licenciatura. Terceiro semestre: Teoria de Números (60 horas) e Cálculo II (90 horas) junto com a Licenciatura, Álgebra Linear II, com 60 horas, e Física I, com 60 horas. Quarto semestre: Teoria de Anéis (60 horas) e Cálculo III (90 horas) junto com a Licenciatura, e as disciplinas Física II, Análise I e Variáveis Complexas, todas com 60 horas; Quinto semestre: Teoria de Grupos e Cálculos de Probabilidades, junto com a Licenciatura, e Física III, Análise II, EDO, todas com 60 horas; Sexto semestre: Geometrias Euclidianas e Não Euclidianas, Física IV, Análise III, EDP e uma optativa; Sétimo semestre: Teoria dos Conjuntos, Geometria Diferencial, Análise Funcional e duas optativas. Oitavo semestre: Topologia Algébrica, Álgebra e Módulos, Topologia Geral, mais duas optativas. Após algumas discussões decidiu-se por encerrar a reunião, ficando para se pensar e amadurecer as propostas até a próxima reunião (ata 24).

Após várias discussões sobre a viabilidade da proposta, nível de dificuldade das disciplinas, ementas das disciplinas envolvidas etc, foi aprovada a seguinte mudança na proposta original: Probabilidade A passa a ser no quarto semestre.

³⁸ Coordenador 1.

³⁹ Professor 4.

⁴⁰ Coordenador 1.

Uma optativa e Variáveis Complexas passam para o quinto semestre. EDO e uma segunda optativa no sexto semestre. EDP e uma terceira optativa no sétimo semestre, e apenas uma optativa no oitavo semestre. A disciplina Álgebra e Módulos passa a ser optativa e reduz-se o número de optativas de cinco para quatro. (...) ⁴¹ sugeriu que ao invés das Físicas fosse ofertada a disciplina de Física-Matemática pelo DMAT, pois neste caso a física seria dada com ênfase ao objeto de estudo de matemático. Após algumas discussões a proposta não foi aprovada, porém foi sugerida a criação de duas disciplinas optativas denominadas Tópicos de Física-Matemática I e II. O (...) ⁴² propôs a inclusão de mais uma disciplina no currículo do Bacharelado relacionada à Filosofia da Matemática ou História da Matemática pois acredita que o desenvolvimento dessas áreas deve ser feito por pessoas que tenham um sólido conhecimento em Matemática. Para tanto os acadêmicos de Matemática devem ser apresentados a essa área. (...) ⁴³ apoiou a proposta dizendo que seria uma forma de atender a formação humanista do Bacharel necessária para a aprovação do projeto. (...) ⁴⁴ sugeriu que, neste primeiro momento, a disciplina seja colocada como optativa, pois haveria falta de professores em condições de ministrá-la. Para finalizar, foram aprovadas as propostas de Currículo para Licenciatura e Bacharelado, as quais serão submetidas à aprovação dos Departamentos e Colegiado do Curso (ata 25).

Mesmo nessas reuniões citadas, as discussões sobre Licenciatura não cessaram e ocuparam a maior parte do tempo, conforme pode ser verificado na íntegra das atas das referidas reuniões.

6.1.3 Seleção para ingresso no Curso: ponto zero do marco operacional

Já na primeira reunião a comissão se mostra preocupada em conhecer e atender melhor a clientela do curso, conforme destacado:

Após longa discussão enfocando as especificidades de cada habilitação e a clientela do curso não se chegou a uma conclusão, porém ficou decidido que **a Coordenação deveria solicitar ao Núcleo de Concursos os dados referentes ao questionário sócio-econômico que todo inscrito no vestibular preenche ao fazer sua inscrição** no processo seletivo para o Curso de Matemática da UFPR, desta forma **podemos ter uma visão melhor dos alunos que estamos recebendo e adequar o curso e a formação a realidade que enfrentamos** (ata 1).

Na ata da terceira reunião da comissão de reformulação estão registrados os primeiros indícios de que haveria mudanças no vestibular para os cursos do Departamento de Matemática - DMAT. O Coordenador 1 comentou que estava preparando um relatório sobre o perfil socioeconômico dos alunos e referiu-se ao apoio do coordenador do vestibular da UFPR, caso o DMAT decidisse pelo modelo da

⁴¹ Professor 3.

⁴² Professor 2.

⁴³ Professor 8.

Universidade Federal do Espírito Santo.

Questionado pelos presentes, o coordenador relatou a experiência do Processo Seletivo Diferenciado para ingresso no Curso de Matemática da Universidade Federal do Espírito Santo, no qual a prova do vestibular serve apenas para fazer uma pré-seleção de 150 candidatos que deverão cursar algumas disciplinas na Universidade. O processo seletivo encerra-se no final do primeiro semestre, sendo que os primeiros cinquenta colocados ingressam no Curso de Matemática. **Após longa discussão a respeito das disciplinas a serem cursadas e da viabilidade de implementação, foi sugerido que se convidasse o professor Ademir Sartim, coordenador do Curso de Matemática da UFES, para que viesse a Curitiba apresentar a experiência e conseqüências deste processo seletivo diferenciado** (ata 3).

As discussões sobre mudanças no processo seletivo estiveram sempre ligadas aos conhecimentos que os alunos trazem dos anos anteriores de escolaridade. Como pode-se identificar em outros recortes das atas:

O (...) ⁴⁵ frisou que **são estes os alunos que hoje estamos recebendo no Curso de Matemática: alunos que têm muito mais dificuldades em assimilar as idéias e conteúdos Matemáticos, que não conseguiram formar os conceitos matemáticos fundamentais e conseqüentemente passam mais tempo que o esperado na Universidade**, isto quando não desistem. Ele deixou claro que temos um grande compromisso com o dinheiro público aqui investido e que não podemos nos dar ao luxo de receber alunos que fiquem no Curso poucos semestres e logo desistam, por impossibilidade de completá-lo (ata 4).

Em uma das falas do Professor 4, além da referência à formação considerada insuficiente dos anos anteriores de escolaridade, desponta o “velho” desprestígio da Licenciatura e da própria profissão docente, conforme discutido por autores como Bergamo (1990) e Lüdke (1994):

O professor 5 comentou que este nivelamento também poderá servir para os próprios alunos terem uma noção do que é o curso de Matemática e do quanto é exigido para que ele saia formado, ele comentou que, por se tratar de um curso de baixa concorrência, **temos recebido alunos que entraram mais pela facilidade em ingressar em algum curso** do que por ter efetivamente gosto e interesse pela Matemática (ata 4).

Ainda na ata 4 discute-se, com muita ênfase, a necessidade de um “nivelamento” no primeiro semestre do curso, justificado pelo alto índice de evasão neste período. A partir desta fala se seguiram argumentos que a corroboram, como a sugestão de mudança na forma de ingresso no curso (nos moldes da UFES) e, diante da

⁴⁴ Professor 7.

⁴⁵ Professor 9.

impossibilidade desta mudança, a oferta de disciplinas com finalidade específica de nivelamento. Conforme veremos mais adiante está é uma questão recorrente durante todo o processo de discussão, embora sempre no mesmo sentido, considerando-se que “há necessidade de nivelamento”.

De acordo com as experiências citadas pelo Coordenador 1 e Professor 5 (ata 7), ações nesse sentido já vêm ocorrendo no Curso de Matemática da Universidade Federal do Paraná:

(...) descreveram a experiência desenvolvida neste primeiro semestre de 2004, de uma disciplina optativa, na qual **todos os calouros do curso foram matriculados. Trabalharam-se conteúdos normalmente vistos no ensino médio, porém de um ponto de vista mais formal, basicamente foi uma disciplina de nivelamento**, porém o que mais surpreendeu estes professores é que vários alunos do curso jamais tinham estudado assuntos como logaritmos, trigonometria e exponenciais.

Ao comentar sobre os resultados de pesquisas feitas por ele, sobre currículos de outras instituições o Coordenador 1 retoma este aspecto

(...) **vários cursos colocaram no primeiro semestre disciplinas de nivelamento dedicadas ao estudo e aprofundamento da Matemática de Ensino Médio e Fundamental**, portanto nossa proposta de introduzir uma disciplina de funções no primeiro semestre parece estar correta (ata 8).

Na décima reunião a idéia de adotar o modelo de processo seletivo similar ao da Universidade Federal do Espírito Santo voltou à tona:

O (...) ⁴⁶ iniciou a reunião falando sobre o Segundo Seminário da Licenciatura em Matemática, realizado nos dias 10 e 11 de Agosto (Segunda e Terça-Feira da semana anterior). Na ocasião recebemos a visita do Prof. Ademir Sartim, Coordenador do Curso de Licenciatura e Bacharelado em Matemática da Universidade Federal do Espírito Santo – UFES e da Profa. Elizabeth Belforth, da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ. O Prof. Ademir falou sobre o Processo Seletivo Diferenciado adotado pelo Curso de Matemática da UFES e apresentou resultados que animaram a todos os presentes. Os Professores Edson e Marcelo lembraram aos presentes que no final de Julho, durante a Escola de Álgebra, em Campinas, tiveram contato com duas professoras da UFES e que os dados que eles obtiveram na ocasião, a respeito de índices de aprovação e qualidade dos egressos foram confirmados no Seminário com o Prof. Ademir. O (...) ⁴⁷ comentou que na semana anterior esteve com o Prof. Erasmo, Coordenador do Processo Seletivo da UFPR (Vestibular), e que ele está bastante animado com a idéia de implantar esta proposta aqui na UFPR, ele já conversou sobre a proposta com o Pró-Reitor de Graduação, Prof. Valdo Cavallet, e **o pró-reitor mostrou-se favorável à adoção de medidas como esta que possam minimizar a evasão em cursos da área de Exatas e instituição**. Desta forma, a impressão que se tem, é que a administração da

⁴⁶ Coordenador 1.

⁴⁷ Coordenador 1.

Universidade trabalhará favoravelmente à implantação desta proposta, caso optemos por adotá-la (ata 10)

Ainda nessa reunião, a mudança foi aprovada, conforme destaque:

Considerando que a proposta do Processo Seletivo Diferenciado **estava suficientemente discutida e aparentemente era aceita por todos**, o (...) ⁴⁸ pediu que esta fosse votada. **Posta em votação foi aprovada por unanimidade**. Passou-se então à discussão de como esta proposta seria implantada (ata 10).

Apenas o Professor 6 manifestou preocupação em relação à adoção de tais medidas para o processo seletivo. A partir de 2006, o Processo Seletivo Estendido foi implantado nos Cursos de Matemática, Matemática Industrial e Estatística.

Na décima segunda reunião há outro registro da preocupação do Professor 6 que levantou novos questionamentos sobre a adoção do Processo Seletivo Diferenciado nos moldes da Universidade Federal do Espírito Santo, tendo em vista o que observou e ouviu em uma visita recente à referida instituição. O Professor 6 disse que os alunos são muito exigidos, sentem-se pressionados o tempo todo e que o Processo Seletivo Diferenciado tem conseguido os seguintes resultados: os bons alunos vão para o Bacharelado e os demais para a Licenciatura. Afirmou que isso pode ser comprovado pela origem dos alunos do Centro de Ensino Superior Anísio Teixeira (que trabalha só com Licenciatura) local para onde vão os alunos que não são aprovados na UFES. O comentário serviu de alerta para a comissão, embora desde o início a intenção de adotar o modelo da UFES estivesse bem clara.

Toda esta preocupação com nivelamento e processo seletivo demonstra, entre outras coisas, que há uma expectativa dos professores formadores a respeito dos conhecimentos de Matemática que os alunos trazem da Educação Básica. Por outro lado, percebe-se um descompasso entre o que os professores formadores consideram como conhecimentos que os alunos “deveriam” ter, os conhecimentos tratados na Educação Básica e os conhecimentos efetivamente apropriados pelos alunos. De qualquer forma, esta distinção não foi mencionada nos registros analisados. Há indícios de que os conhecimentos necessários, considerados pela comissão, são aqueles cristalizados nos currículos de Matemática da Educação Básica. O fato é que identificamos uma apreensão geral dos professores da Comissão em resgatar conceitos

da Educação Básica.

Além dos professores do DMAT, pude observar a mesma inquietação com o nivelamento manifestada por áreas afins. Por exemplo, a coordenadora do Departamento de Estatística, no momento da apresentação da proposta de ementa para Cálculo de Probabilidade, comentou que se tratava de uma disciplina em que havia um índice muito alto de reprovação, por isso criaram uma disciplina anterior (básica) para contornar o problema. O DMAT optou por ofertar as duas disciplinas. Isto reforça, em meu entendimento, a hipótese de que realmente os conteúdos da Educação Básica estão, no mínimo, em descompasso com os do currículo do Ensino Superior (e vice-versa) já que os alunos, em diversas áreas, não conseguem acompanhar o desenvolvimento das disciplinas e os índices de reprovação demonstram isto.

Na décima nona reunião entra em pauta um item que também diz respeito ao que se considera como “domínio de conhecimentos dos alunos para acompanhar o curso”: O Professor 4 colocou em discussão os pré-requisitos, sugerindo que a proposta que vem sendo construída lance mão deles com o objetivo de regular o fluxo dos alunos pelas disciplinas e delinear melhor a proposta pedagógica do curso para os alunos. O Coordenador 1 concordou com a sugestão e acrescentou que, como as matrículas são feitas via Internet, não há mais a possibilidade de os professores (coordenador e alguns colaboradores) orientarem os alunos no momento da escolha das disciplinas.

Para que a discussão sobre a necessidade de pré-requisitos na nova grade curricular fosse realizada, a Coordenação da Comissão decidiu dividir os professores por área, dando um intervalo de uma reunião para que se manifestassem sobre o assunto.

Na vigésima primeira reunião partiu-se da leitura da justificativa elaborada pelo Curso de Matemática Industrial e aprovada pelo CEPE em 2004 para a criação de pré-requisitos. Os Professores 1 e 5 e o Coordenador 1 argumentaram sobre a importância da orientação acadêmica já durante a matrícula, o que, atualmente, não pode ser feito pelo fato da matrícula ser realizada via Internet. A única forma dos professores

⁴⁸ Professor 5.

interferirem na montagem da grade pelos alunos é, automaticamente, pelo registro de um pré-requisito não cumprido. O Coordenador 1 ressaltou a importância dos pré-requisitos também no aproveitamento das disciplinas e o Professor 1 expressou preocupação com a fragmentação do conhecimento, caso não houvesse os pré-requisitos. O Coordenador 1 sugeriu ainda a criação de dois tipos de pré-requisitos: obrigatórios, colocados como “os que são naturais”, ou seja, o conteúdo necessário de uma disciplina para cursar a subsequente e de pré-requisitos sugeridos, para que os alunos tivessem orientação sobre quais disciplinas estão interligadas mais diretamente, ou seja, quem depende de quem. O Professor 4 manifestou-se contra o processo de orientação acadêmica por entender que cabe ao estudante o exercício de escolher as disciplinas que deve cursar. Não houve consenso sobre esta questão, mas apesar de não constar em ata, pelo encaminhamento da próxima reunião, percebe-se que foram aprovados.

O Coordenador 2, em sua entrevista, assim se refere a esta questão:

Pesquisadora: E essa questão dos pré-requisitos existe até hoje?

Coordenador 2: É! Elas aí vem... Então, eu me abstive de discutir ou até de emitir opinião sobre, agora no novo currículo, voltarem os pré-requisitos. Na verdade até por uma questão de coerência talvez eu venha a brigar com isso no CEPE. Até porque...veja bem... se os pré-requisitos foram implantados sem justificativa, então eles vão ter que ser retirados. Eu não tenho nada contra. Eu não sou assim, contra pré-requisitos por natureza. Eu sou contra os pré-requisitos que são criados para fins de gestão administrativa e que ficam disfarçados como se fossem de conteúdos. Alguém me diz assim “O Cálculo I é pré-requisito para o Cálculo II”. Eu pergunto por que e o cara não sabe dizer por que. “Mas não é possível que um aluno que faz Cálculo II não tenha feito Cálculo I”. Eu digo bom, Se você me disser qual é o conteúdo do Cálculo II que é tão dependente do Cálculo I, eu aceito! Agora você dizer que não aceita que um aluno venha fazer o Cálculo II É uma idéia da tua cabeça. Ou então, o grande argumento que na época o chefe do Departamento usava muito: Arrisca-nos termos um aluno que está se formando e que está devendo Cálculo I “. Bom, e daí?! Isso apenas prova para mim que o Calculo I não era pré-requisito. O cara fez o curso inteiro!”.

6.2 OS BASTIDORES

6.2.1 Setores Universitários x Sociedades Acadêmicas: a explicitação de um embate permanente

Questionado se durante seu período de coordenação (1994 -1996) as discussões em relação à formação para o ensino ocorriam no Departamento de

Matemática, no Setor de Educação, em conjunto, ou de forma isolada, o Coordenador 2 é enfático:

As discussões só aconteciam nas reuniões de colegiado. Eu não tenho informação e eu nunca propus também... Eu vir discutir com o pessoal de Educação. Algumas vezes fui convidado para participar de um grupo que discutia as Licenciaturas de uma maneira geral. Particpei, eventualmente, participava das reuniões dos Coordenadores de Curso, isso sim, regularmente. Mas é que havia um grupo a parte, um grupo de estudos, que não me recordo direito, mas que discutia a Licenciatura de uma maneira geral e eu não tinha tempo para fazer essas coisas todas. Então, eu não participei desse pequeno grupo que discutia a Licenciatura. Olha, esse histórico das discussões vou lhe dizer o seguinte: eu marcava reuniões, todos reclamavam que eram reuniões longas, mas enfim, eu marcava reuniões de colegiado para promover essas discussões. **Teve um momento, já bem no final, que já tinha sido aprovada uma proposta, aonde eu encaminhei algumas propostas com relatores pra fazer uma sistemática de discussão** (entrevista 2).

Sobre o modo como organizava as referidas discussões, o Coordenador 2 esclarece:

(...) Era uma sistemática que eu e (...) ⁴⁹ conhecemos quando participamos de um comitê de avaliação da Capes, esse era o sistema que funcionava no comitê de avaliação. As pessoas tinham que, por exemplo, relatar os projetos. Só que nós recebíamos os projetos em casa, fazíamos os pareceres e quando a gente ia para lá, já ia com os pareceres prontos. Então, eu tentei fazer isso, dei questões para cada um, para um apresentar e o outro... Então, isso chegou a acontecer em algumas reuniões... acho que três reuniões, não me lembro precisamente quantas. Foram muito interessantes. Eu me lembro, por exemplo, registrando aqui, de uma reunião em que o Décio, que era sempre uma pessoa muito avessa às reuniões, mas como ele recebeu uma tarefa precisa, ele até falou isso, ele elaborou um relatório, um arrazoado, ele era muito competente, fez muito bem feito. Ele era contra a maioria das coisas que eu propunha, mas era uma pessoa que tinha a preocupação em apresentar os argumentos. Então, ele fez isso muito bem fundamentado, foi uma experiência muito boa. Mas isso foi no final (entrevista 2).

O Coordenador 1 também aponta para um distanciamento entre o DMAT e o Setor de Educação, em vários momentos. Por exemplo:

Coordenador 1: (...) Nosso relacionamento com o Setor de Educação é diferente. Na UEL a Prática de Ensino é feita dentro do Departamento de Matemática. Aqui nós temos o Setor de Educação que, por lei, é o único que pode dar o estágio para as licenciaturas.

Pesquisadora: E como foi a negociação com o Setor de Educação? No caso, para decidir quais as disciplinas que seriam ofertadas?

Coordenador 1: Não houve negociação (entrevista 1).

Em sua entrevista, o Coordenador 2 relembra as “reclamações” dos alunos em relação a esses aspectos no período em que foi coordenador do curso:

⁴⁹ Professor 1.

É que nas disciplinas gerais: Psicologia, Didática, Estrutura, bom nas optativas não caberia reclamação, mas eles reclamavam do mesmo jeito, é que não se falava de Matemática. Então, pouco importava para quem era professor, que a Didática era na disciplina que era ofertada aqui e que tinha, por exemplo, cinqüenta alunos, desses cinqüenta, quarenta fossem de Matemática e os outros dez fossem de outro curso. Para acomodar o horário, não alterava nada a aula que era dada e não se dava exemplos de Matemática. Os alunos ficavam, e eu acho com toda razão, enfurecidos (entrevista 2).

O referido professor salientou que já aconteceram mudanças nesta situação e que há disciplinas em que as especificidades da Educação Matemática são consideradas, porém é incisivo ao afirmar que essas mudanças são pontuais e relacionadas ao ingresso no Setor de Educação de profissionais da Educação Matemática:

Eu posso situar assim: Porque, por exemplo, a (...) sempre foi uma professora responsável pela Prática de Ensino, aí sempre se viu coisas que contemplavam Matemática e Educação Matemática. Mudou Estrutura e Funcionamento, com certeza, quando a (...) ⁵⁰ começou a dar as aulas dessa disciplina. Tinha, eram contemplados, eventualmente, em trabalhos, eu sei que (...) dava exemplos de coisas de Matemática quando ela dava à disciplina para o Curso de Matemática. Mas não era sempre que ela dava a disciplina para o Curso de Matemática. Então, mudou assim... sei lá se isso se configurou oficial, não tenho os dados. Mas se houve um tempo a partir do qual, por exemplo, (...) ⁵¹ sempre deu a disciplina de Estrutura para o Curso de Matemática, aí você pode ter certeza que mudou. Agora nos outros casos a gente não tinha pessoal com formação. **Aí é que eu quero pontuar, mudou não porque mudou o Setor de Educação, mudou porque mudou a pessoa. Então não vale! Para mim não vale!** Eu agradeço, dou graças à Deus que existiu a Maria Tereza, mas não vale nada em termos de política, em termos de política significa que o Setor de Educação continua cego para isto. O Setor de Educação, do meu ponto de vista, agora fazendo a crítica, do ponto de vista pelo lugar que isto teria que ser visto. O Setor de Educação é cego e surdo. Ele não vê, ele não escuta e ele não quer ver, não quer escutar (entrevista 2).

Quando indagado sobre a estrutura universitária, se havia justificativa para que as disciplinas de conteúdo específico e as disciplinas do Setor de Educação fossem ministradas em unidades diferentes, se esta estrutura se apoiava em alguma preocupação com as especificidades de cada habilitação, nega peremptoriamente:

Não, não havia, não! Pelo menos quando eu era aluno não tinha. O movimento dos alunos, do qual eu fazia parte visava, simplesmente, esta questão do deslocamento. Então, quando o coordenador da época fez, é claro que havia argumentação ... Assim... que havia argumentação... Deixa eu completar a frase... Argumentos no sentido da questão pedagógica, mas o coordenador não tinha um projeto a ser implantado, de unidade de Licenciatura, nem nada disso. Mas de outro lado, nunca teve nenhum projeto, nada por escrito, nada que

⁵⁰ Professor 1.

⁵¹ Professor 1.

desse fundamentação ao Setor de Educação. Ou seja, **era uma questão política do Setor de Educação. Política, mas mal explicitada.** Porque nunca apresentada por escrito, nunca consistente. Se você pegar os documentos da época vai ver que não tinha consistência. **Era uma questão de jogo de poder.** Bom, então veja, **nunca houve questão pedagógica envolvida, do meu ponto de vista, nessas questões aí.** Mas aí nós fizemos o acordo para que os alunos, num dia da semana, tivessem aula aqui. O grande argumento (que foi daí o argumento que eu usei para ceder) do pessoal da Educação na época para que os alunos viessem aqui, e eu usei para ceder porque eu concordo com o argumento, é que existem muitos materiais na biblioteca daqui e que não tem lá e que o específico da Educação poderia ser tratado aqui. Quero lembrar que o Laboratório de Ensino de Matemática que funciona aqui, originalmente, foi criado por um projeto de uma professora e sediado lá. Então, essas coisas são parte de uma história que teria que ser buscado fora da tua pesquisa (entrevista 2).

Sobre as relações entre as unidades responsáveis pelas disciplinas das Ciências da Educação e da Ciência de Referência, o Coordenador 2 relata ainda o seguinte acontecimento:

Bom, outro aspecto que motivou as reuniões entre os professores de lá do Departamento de Matemática e daqui da Educação, que motivou reuniões, brigas, que foi para o CEPE em última instância, foi a última coisa a ser resolvida no processo de reformulação: foi a quebra dos pré-requisitos das disciplinas de Didática, Prática de Ensino e de Metodologia. Então, isso demandou algumas reuniões específicas para tratar desse assunto. **Para minha surpresa na época eu consegui.. não sei nem como... mas consegui que o Departamento de Matemática votasse e aprovasse quebrar todos os pré-requisitos de todas as disciplinas da Matemática, mas eu não consegui que a Educação fizesse o mesmo.** Então para conseguir isso, eu tive que... na verdade eu não consegui, eu perdi, o Setor negou, negou, negou e eu perdi no CEPE. Então eu perdi. Mas eu ganhei, eu consegui obrigar a fazer a quebra de pré-requisitos porque eu peguei o próprio argumento do CEPE e fiz valer uma coisa que não aparecia em nenhum documento, que é o seguinte: eu fiz valer o que era quando eu era aluno. Quando eu era aluno, para fazer a disciplina de Prática de Ensino, eu tinha dois pré-requisitos, era um "ou" outro. Teria que ter a Didática "ou" a Metodologia. E era "ou". Quando eu assumi a coordenação, no lugar do "ou" tinha um "e" (entrevista 2).

Segue então o diálogo:

Pesquisadora: Tinha um +!

Coordenador 2: É! Então! Tinha que ter os dois.

Pesquisadora: Sim! Eu li o documento.

Coordenador 2: Denise! Essa briga entre um "ou" e um "+" foi chocante. Mas o que eu consegui provar e aí eu provei e foi o que valeu, é que nunca houve nenhum documento que justificasse a saída do "ou" para o "+". Então, tinha que valer a lei anterior. Porque se não tinha justificativa, tinha que valer a lei anterior. Isso me valeu inimizades aqui no Setor de Educação. Porque eu quebrei o que eles tinham feito... sei lá que acordo foi... porque foi extralegal.

Pesquisadora: Na verdade eles queriam manter os dois pré-requisitos, simultaneamente?

Coordenador 2: Simultaneamente!

Pesquisadora: E vocês conseguiram quebrar isso, ficando um pré-requisito só?

Coordenador 2: É! Ficou “ou” um “ou” outro. O aluno que tivesse feito uma ou outra das disciplinas, e na verdade a bronca era essa, porque um aluno que tivesse feito só a Didática, poderia fazer a Prática, sem ter feito a Metodologia. Bom, faria a Metodologia concomitantemente, eu não via nenhum problema nisso e não tinha nenhuma fundamentação que dissesse que isso era impossível. Então, essas eram as coisas que faziam com que as pessoas se reunissem tanto lá, quanto aqui, extra-oficialmente. Oficialmente, as reuniões eram somente no colegiado (entrevista 2).

Ao ser instado a comentar como foi a negociação com o Setor de Educação, para decidir quais as disciplinas que seriam ofertadas pelo Setor dentro da nova grade curricular, o Coordenador 1 relatou:

Coordenador 1: Não houve negociação. E assim... Foi uma coisa bem curiosa. Durante as reuniões (...) ⁵² o pessoal que é mais ligado à Educação, foi defendendo, falando das disciplinas, justificando a necessidade de tal disciplina, do por que estudar determinado assunto, de um determinado conceito ...

Pesquisadora: Das disciplinas relacionadas à educação?

Coordenador 1: Das disciplinas relacionadas à educação. Então, só por exemplo, a gente achou importante ao invés de ter Didática, ter Didática da Matemática; ao invés de se fazer uma disciplina de Estrutura e Funcionamento do Ensino, se fazer uma disciplina de Currículos e Programas de Matemática, ou uma disciplina complementar porque essa aí (Estrutura e Funcionamento do Ensino) é uma disciplina, mais de legislação, não é?!

Pesquisadora: Então a participação do Setor de Educação, que é responsável pelas disciplinas de conteúdo pedagógico, ela se deu pela participação desses professores que já estavam ligados aqui, ao curso? Não veio ninguém específico para participar das discussões?

Coordenador 1: Não. **Durante a construção da proposta de reformulação, a gente tinha duas representantes do Setor de Educação:** (...). ⁵³

Pesquisadora: Mas houve um convite do Departamento de Matemática para esse pessoal? Uma tentativa de articular?

Coordenador 1: Na verdade não. A gente não tentou chamar mais ninguém para as reuniões. **A gente estava num grupo de doze, treze pessoas em cada reunião e achou que esse grupo tinha representantes de todas as áreas que contemplavam o Departamento de Matemática e quando nós precisávamos de informações a mais, nós utilizávamos essas duas professoras que eram como canais junto ao Setor de Educação.** Qualquer informação que a gente precisasse de lá, até hoje, a gente utiliza a intermediação dessas duas professoras.

Pesquisadora: Daqueles professores que estão em contato com os dois Departamentos?

Coordenador 1: Exato!

Pesquisadora: E sobre a proposta do Setor de Educação para as licenciaturas?

Coordenador 1: Então por isso que eu disse que não houve muita discussão... (Nesse instante a entrevista foi interrompida por alguns minutos pela chegada de outro professor e retomada a seguir)

Pesquisadora: Nós estávamos falando sobre a proposta do Setor de Educação para as Licenciaturas. Como é que isso chegou até vocês...

Coordenador 1: Chegou! Só um instante porque eu queria retomar. **Eu disse que houve pouca discussão em relação às matérias pedagógicas. Quer**

⁵² Referindo-se aos professores 1, 2, 3 e 6.

⁵³ Refere-se aos professores 1 e 6.

dizer, houve alguma discussão. Durante as nossas reuniões da comissão, a gente discutiu como deveriam aparecer essas disciplinas, em que momento, quais as disciplinas eram importantes...

Pesquisadora: Sim! Eu vi pelas atas das reuniões que vocês que estavam na comissão discutiram bastante esses aspectos.

Coordenador 1: Sim! A gente pegou cada uma das áreas e fez essas discussões. Então a gente tinha uma discussão e sabia quais as disciplinas que eram importantes. Então **a gente queria mandar um ofício para o Setor de Educação, para cada um dos três departamentos, solicitando aquelas disciplinas. Mas a gente sempre era avisado que “tem uma comissão lá, que está discutindo uma proposta que vai ser para todas as licenciaturas, então não adianta mandar nada para eles, enquanto não sair esse documento”**. E foi, foi, foi... Nós começamos as discussões da reforma curricular no meio de 2004 e recebemos esse documento no final de 2005. Lá por outubro do ano passado a gente recebeu esse documento.

Pesquisadora: As coisas não ocorreram ao mesmo tempo?

Coordenador 1: Isso! Então, **a gente tinha toda uma discussão e chegou um documento**. E chegou um documento e nós temos que aprovar isto, então, vamos nos adaptar à proposta deles.

Pesquisadora: Vocês tiveram que fazer uma adaptação, então?

Coordenador 1: A nossa maneira de ver foi assim ... **a gente não queria mais complicações. A gente poderia ter dito “olha, nós já temos uma proposta, não é bem isso que nós queremos...”** Mas nós pensamos “se nós formos fazer isto, conversar, discutir com o Setor e novas reuniões, isso aí vai se prolongar”... e não havia tempo hábil. Então, de certo modo, toda a discussão que a gente fez sobre essas disciplinas, morreu ali. Porque simplesmente....Quer dizer, não estava muito distante do que a gente queria. A proposta do Setor de Educação, praticamente, casava com a nossa, com poucas diferenças. Havia algumas disciplinas a mais, além daquelas que a gente queria e foram propostas, a maneira de entrar o estágio... as coisas não ficaram muito diferentes. **Mas o que a gente fez foi “vamos adotar a proposta”. Para não ter problemas com o Setor de Educação “vamos adotar a proposta”. Pegamos a proposta deles, inserimos nosso projeto. Se você for ler o projeto depois com calma vai você ver a parte lá de estágio... cópia e cola. Para não ter problemas...**

Pesquisadora: E teve alguma coisa que vocês tiveram que abrir mão, dessa parte pedagógica, que vocês achavam relevante? Que você considera que foi algum tipo de perda?

Coordenador 1: Não sei se eu posso dizer que foi um tipo de perda, mas há algumas disciplinas que a gente havia requisitado para o Setor de Educação, por exemplo, Didática da Matemática. A gente enviou um ofício para o DTPEN para que fosse verificada a viabilidade de oferecer essa disciplina, porque teriam três ou quatro professores lá, com condições de dar a disciplina e não obtivemos resposta. Conversando, conversando, conversando, ficamos sabendo que não haveria resposta. Não seria respondido esse ofício.

Pesquisadora: E essa disciplina ela consta na nova proposta?

Coordenador 1: Ela consta no currículo. Nós decidimos, tendo em vista a importância, as discussões que houve nas reuniões, nós resolvemos adotar essa disciplina. Essa disciplina ficou no Departamento de Matemática.

Pesquisadora: Independente de discutir com o Setor de Educação ou não, vocês tinham essa preocupação com a parte pedagógica?

Coordenador 1: Com certeza! Nós tínhamos essa preocupação. Então, foram duas disciplinas que acabaram sendo criadas aqui. No final teve uma segunda disciplina que é Pesquisa em Educação Matemática, que é uma disciplina que a gente decidiu abrir aqui. Nem solicitou que fosse aberta lá. É uma disciplina cujo enfoque é... estando no último período do curso, o aluno estudar, ver um

pouco os estudos feitos em Educação Matemática atualmente e ver como que ele pode... na verdade, de que forma ele pode utilizar a prática docente dele para gerar novos trabalhos ou vice-versa, aproveitar as pesquisas que estão sendo feitas para modificar a prática docente dele.

Pesquisadora: Até para perspectivar a formação continuada...

Coordenador 1: Isso! Exatamente! Então essa aí a gente acabou nem encaminhando. Porque também era nosso desejo que fosse aberta lá. Lá existe um pessoal muito competente para trabalhar essas questões... (entrevista 1).

Nas atas, também encontrei vários registros que apontam, no mínimo, para controvérsias entre os interesses do DMAT e do Setor de Educação. Paradoxalmente (ou não!), o que se destaca são a clareza e a firmeza de objetivos do Departamento de Matemática perante a necessidade de revisão dos procedimentos que vêm sendo adotados, principalmente, em relação à formação do professor para a Educação Básica, conforme destacarei em alguns recortes como este:

Pesquisadora: Foi uma preocupação constante durante o processo de reformulação?

Coordenador 1: Sim! Aqui entrou muito a influência do (...) ⁵⁴ Assim... **ele quis fazer um currículo de Matemática, para a Licenciatura em Matemática, com conteúdos transversais, ele coloca muito a transversalidade.** Por exemplo, se for olhar o currículo de Matemática, não tem uma disciplina obrigatória de História da Matemática, porque está entendido que a História é um conhecimento transversal que deve entrar em todos os conteúdos da Licenciatura. Sempre que se for discutir, apresentar um conteúdo, deve-se dar importância para o aspecto histórico daqueles conteúdos, o desenvolvimento epistemológico, como as coisas apareceram, como chegaram até esse ponto. Então, isso foi bem separado da Licenciatura e do Bacharelado. **Então, posso dizer assim que houve uma grande preocupação em dar uma roupagem pedagógica para todas as disciplinas. Em todas as disciplinas do curso.** Tem algumas disciplinas que....

Pesquisador: Fica mais difícil?

Coordenador: Não sei se mais difícil. Também não sei se em todas as disciplinas deve ser feito isso. Algumas disciplinas a gente deve primar mais pelo rigor matemático, a maneira como ela (a Matemática é feita) afinal de contas a Matemática é um patrimônio da humanidade (entrevista 1).

A ata da quinta reunião destaca o I Seminário da Licenciatura em Matemática ocorrido nos dias 24 e 25 de maio com as presenças das professoras Célia Carolino Pires e Ana Catarina Hellmeister. Explicita-se nas falas dos professores a preocupação com o conhecimento pedagógico do conteúdo específico que já vinha sendo anunciado; as discussões apoiaram-se em textos da Educação Matemática e da Didática da Matemática em sua vertente francesa. Na ata 5 há o registro de que a comissão iniciou a reunião refletindo sobre as discussões que aconteceram nesses dois dias, porém não

⁵⁴ Referindo-se ao professor 2.

há registro escrito sobre o desenrolar do seminário.

O Professor 1 enfatizou que a proposta atual que o Setor de Educação oferece para as treze Licenciaturas da Universidade tem a mesma estrutura básica, e a tendência é de que isto se mantenha. Considerou que o grupo deveria lutar por uma grade curricular específica para o curso:

Após algumas discussões o (...) ⁵⁵ comentou que a Prática de Ensino não pode se resumir à construção de jogos ou a como ensinar determinado conteúdo, ou seja, não pode se resumir ao “o que fazer” ou “o que ensinar”, mas sim ao “por que fazer” e “por que ensinar”. Aqui está o mérito da Didática da Matemática, este estudo teórico a respeito dos obstáculos epistemológicos, da transposição didática, do contrato didático fornece ao futuro professor mais e melhores instrumentos para uma reflexão a respeito do que e como está ensinando a seus alunos. Estas mudanças devem estar bem claras no Projeto Político Pedagógico do curso e recordou as palavras da Profa. Ana Catarina que, segundo ele, foram marcantes: “A mudança do curso depende da mudança de atitude dos professores que lecionam neste curso”, desta forma o colegiado do curso precisará indicar uma comissão que supervisione o cumprimento do projeto político-pedagógico (...). O (...) ⁵⁶ comentou que o professor de Matemática não é apenas aquele que vai ensinar Matemática, ele vai trabalhar com seres humanos e com a sociedade, portanto o tipo de formação que vamos propor deve ter duas vertentes: uma vertente de formação Matemática e a outra vertente é a formação profissional do professor, como o indivíduo que vai se inserir numa comunidade científica, numa comunidade profissional e que vai trabalhar com pessoas, logo precisa de conhecimentos de psicologia, de sociologia, etc. A (...) ⁵⁷ reforçou as palavras do (...) ⁵⁸ e (...) ⁵⁹ dizendo que o professor de Matemática deve ser um educador cujo objeto de ensino é a Matemática, e não um matemático que aplica algumas técnicas ao ensino de Matemática. Isto deve ficar claro no projeto final (ata 5).

Na sexta reunião, o Professor 6 comunicou a data de uma reunião aberta para a apresentação de uma proposta do Setor de Educação para as Licenciaturas. De acordo com o referido professor esta proposta ainda estava sendo elaborada e o Setor de Educação estaria disposto a apresentá-la e discuti-la com os representantes das Licenciaturas. Como será visto adiante, a proposta foi apresentada na décima nona reunião, quando o Coordenador 1 entregou aos membros da comissão, cópias da referida proposta juntamente com a grade curricular elaborada pela comissão (já feita e refeita após as discussões das reuniões anteriores).

Não por acaso, na ata da sexta reunião, em que foram discutidas as disciplinas ofertadas pelo Setor de Educação, identifiquei novos indícios de encontros e

⁵⁵ Professor 2.

⁵⁶ Professor 2.

⁵⁷ Professor 1.

⁵⁸ Professor 2.

desencontros entre as finalidades e os objetivos de cada Setor envolvido em relação à formação de professores, conforme destaco

(...) As obrigatórias são as seguintes: Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1º e 2º Graus (DEPLAE), Psicologia da Educação (DTFE), Didática A, Metodologia do Ensino da Matemática, Prática de Ensino e Estágio Supervisionado em Matemática A, anual, e Prática de Ensino e Estágio Supervisionado em Matemática I, semestral. Estas quatro últimas são oferecidas pelo DTPEN. **O Setor de Educação atualmente oferece esta estrutura básica a cada uma das treze licenciaturas atendidas e aparentemente, nesta nova proposta pretende manter um atendimento padronizado.** Porém na opinião da (...) ⁶⁰ **devemos lutar por um atendimento direcionado às especificidades de nosso curso.** (...) ⁶¹, que está participando da comissão que está elaborando a proposta do Setor de Educação falou que o que será apresentado não é uma proposta completa, mas um primeiro documento, ao qual ela ainda não teve acesso integral, no qual serão colocados pontos para discussão, mas que ainda vários itens estão em aberto, como a diferenciação entre Estágio e Prática de Ensino, como viabilizar a execução das 800 horas previstas em lei, além de outros pontos. **A grande discussão continua sendo a Prática de Ensino e a viabilidade do Estágio Supervisionado.** O (...) ⁶² comentou que na semana anterior a esta reunião todos os Coordenadores de Curso do Setor de Ciências Exatas foram convidados para uma reunião com o Prof. Valdo Cavallet, Pró-Reitor De Graduação, na qual, entre outras coisas, falou que a Pró-Reitoria está firmando um convênio com dez colégios estaduais de Curitiba e Região Metropolitana como objetivo de concentrar boa parte dos estagiários nestas escolas, otimizando assim o trabalho de orientação e supervisão dos estagiários e dando algum retorno as escolas através da utilização da estrutura da Universidade. A (...) ⁶³ começou a apresentação do grupo de Educação falando da disciplina de Estrutura e Funcionamento do Ensino, cuja ementa, apesar de ser geral, tem sido trabalhada com um enfoque voltado para a Matemática. Esta disciplina atualmente está periodizada no segundo ano do curso e, segundo a professora, poderia estar presente no terceiro ou quarto semestres do novo currículo. A (...) ⁶⁴ **ênfatisou a necessidade de criação de uma ficha 3, que deveria ser aprovada pelo colegiado do curso, na qual o professor apresentasse ao grupo como a disciplina será trabalhada naquele período respeitando as determinações do projeto político-pedagógico e as orientações do colegiado.** O (...) ⁶⁵ sugeriu a criação de uma disciplina de Currículos e Programas de Matemática, que poderia ser oferecida aos alunos, como optativa, a partir do sexto ou sétimo semestre do curso. A (...) ⁶⁶, que nos últimos dois anos tem ministrado a disciplina de Didática A para a Licenciatura em Matemática, passou a falar como esta disciplina tem sido trabalhada por ela nos dois últimos anos e no atual período letivo e conseqüentemente passou a apresentar sua proposta para o novo currículo. **O (...) ⁶⁷ falou que o atual curso de Didática oferecido pelo DTPEN a todas as Licenciaturas da**

⁵⁹ Professor 9.

⁶⁰ Professor 1.

⁶¹ Professor 6.

⁶² Coordenador 1.

⁶³ Professor 1.

⁶⁴ Professor 1.

⁶⁵ Professor 2.

⁶⁶ Professor 6.

⁶⁷ Professor 2.

Universidade se limita a parte administrativa da didática, ou seja, a falar dos métodos de ensino, avaliação, planejamento de aulas e curso. Porém ele sente falta de uma Didática que aborde academicamente conceitos referente a contrato didático, obstáculos epistemológicos, transposição didática e outros itens presentes na Didática da Matemática Francesa, esta abordagem da Didática permitiria inclusive que os alunos pudessem no futuro produzir pesquisa em Matemática a partir de sua prática em sala de aula. Ele considera importante o atual trabalho que vem sendo feito pela (...) ⁶⁸, e que esta é uma parte importante da Didática, mas que **os estudos que vem sendo desenvolvidos em Didática da Matemática e seus resultados não podem continuar a ser negligenciados**. Foi sugerido que se mantivesse a atual disciplina de Didática com ementa, programa e bibliografia atualizados, mas também que se criasse uma disciplina de Didática da Matemática. A (...) ⁶⁹ se dispôs a escrever uma proposta para estas duas disciplinas e apresentá-la. Na seqüência da discussão, a (...) ⁷⁰ **efetuiu a leitura do programa da disciplina Metodologia do Ensino de Matemática, todos os presentes foram unânimes em afirmar a impossibilidade de cumprir o extenso programa desta disciplina**. Após várias críticas e sugestões ficou decidido que esta disciplina deveria ser reestruturadas, com um programa adequado a realidade e às necessidades do curso. A (...) ⁷¹ disse que não gostaria de se responsabilizar pela estruturação da disciplina de Metodologia, pois, segundo a estruturação do DTPEN, ela não poderia ministrar tal disciplina. Foi sugerido que o grupo de Educação elaborasse o programa desta disciplina e que apresentasse esta proposta para discussão ao DTPEN. **Passando a discussão da disciplina de Estágio Supervisionado, após a leitura do programa pela (...) ⁷², notou-se uma grande inconsistência na abrangência do programa. Iniciou-se uma discussão sobre a necessidade de se ter o estágio supervisionado constando como disciplina do currículo**. Como a própria instituição não tem uma posição bem definida do que deva ser a Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado, optou-se por deixar esta discussão para um momento posterior. Em relação à disciplina de Psicologia da Educação, a (...) ⁷³ falou do estudo desenvolvido pela Profa. Tânia Stolz, do DTFE, em relação à Psicologia da Educação Matemática, após algumas discussões ficou decidido que deveríamos entrar em contato com esta professora para saber da viabilidade de se oferecer esta disciplina no novo currículo do curso. Desta forma **ficaram estabelecidas seis disciplinas para o novo currículo: 1)Estrutura e Funcionamento do Ensino, 2) Psicologia da Educação, 3) Psicologia da Educação Matemática, 4) Didática Geral, 5)Didática da Matemática e 6) Metodologia do Ensino de Matemática**, além da disciplina optativa **Currículos e Programas de Matemática**, cada uma com 60 horas de carga horária. A discussão sobre a periodização da maioria destas disciplinas foi deixada para depois, assim como a implementação da Prática de Ensino e do Estágio Supervisionado (ata 6).

A respeito das disciplinas propostas pela Comissão, considero que a inserção de Psicologia da Educação Matemática e Didática da Matemática reafirma a preocupação do grupo em elaborar uma proposta curricular que contemple amplamente a formação

⁶⁸ Professor 6.

⁶⁹ Professor 6.

⁷⁰ Professor 1.

⁷¹ Professor 6.

⁷² Professor 1.

⁷³ Professor 1.

pedagógica geral e, ao mesmo tempo, atenda às especificidades da formação de professores de Matemática. Porém, em meu entendimento, a disciplina Currículos e Programas de Matemática também deveria constar como obrigatória. Acredito que para que os professores possam participar da elaboração de projetos políticos pedagógicos e elaboração de propostas curriculares nas escolas em que lecionam, conforme orientam as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, são necessários conhecimentos de Teoria de Currículos. Devido à complexidade e importância atual dessa área, o curso desta disciplina deveria ser obrigatório.

Uma das questões discutidas nessa reunião teve um desencadeamento que demonstra, claramente, divergências entre posições do Setor de Educação e Departamento de Matemática até os dias atuais, tal questão diz respeito à disciplina de Didática e pode ser destacada em falas como este recorte já citado e que, dada sua contundência retomo:

O (...) ⁷⁴ falou que **o atual curso de Didática** oferecido pelo DTPEN a todas as Licenciaturas da Universidade **se limita a parte administrativa da didática, ou seja, a falar dos métodos de ensino, avaliação, planejamento de aulas e curso**. Porém ele sente falta de uma Didática que aborde academicamente conceitos referentes a contrato didático, obstáculos epistemológicos, transposição didática e outros itens presentes na Didática da Matemática Francesa, esta abordagem da Didática permitiria inclusive que os alunos pudessem no futuro produzir pesquisa em Matemática a partir de sua prática em sala de aula (ata 6).

Na sétima reunião, no momento dos informes, o Coordenador 1 comunicou que havia conversado com a professora responsável pela disciplina de Metodologia de Ensino da Matemática sobre a possibilidade de oferecer a disciplina de Didática da Matemática ao curso de Licenciatura (já que a mesma está envolvida em pesquisas nesta área), mas recebeu uma recusa devido ao fato de a professora estar se afastando para doutoramento. No trecho abaixo, um registro da atitude tomada pela Comissão:

Diante disso e do conteúdo das discussões anteriores (que consideraram a criação desta disciplina fundamental para o novo currículo), **o grupo decidiu elaborar e apresentar o programa para a disciplina, entendendo que o próprio Departamento de Matemática teria professores capacitados para tal**, já que vários estão envolvidos inclusive no Programa de Pós-Graduação em Educação, na linha de pesquisa Educação Matemática (ata 7).

⁷⁴ Professor 2.

Por vezes, a comissão debateu sobre Estágio Supervisionado: o que se entende por Estágio Supervisionado? Há possibilidades de, na UFPR, serem adotados modelos em que o estágio é acompanhado por professores do DMAT? Há professores do DMAT com perfil e interesse para tal atividade?

O Professor 1 defendeu constantemente que, no mínimo, deveria haver algum tipo de interação entre o DTPEN e o DMAT na condução do Estágio Supervisionado, tendo em vista que, atualmente, este processo é desenvolvido apenas pelo DTPEN e as pesquisas com egressos do curso demonstram insatisfação em relação às formas de encaminhamento adotadas.

Pode-se depreender dos fatos registrados em ata e relatados pelo Coordenador 1, que a comissão procurou o Departamento de Teoria e Prática de Ensino antes de tomar a iniciativa de criar, no próprio Departamento, disciplinas que consideravam importantes para a formação para o ensino na Educação Básica. Houve, inclusive, a sugestão do Professor 1 que o DMAT enviasse aos Departamentos do Setor de Educação ofícios solicitando que se manifestassem com relação à intenção de criar as disciplinas que a comissão indicou para os novos currículos de Licenciatura e Bacharelado. Porém, diante do fato de não terem a sua solicitação atendida, resolveram investir numa idéia que acreditavam poder fazer diferença no processo de formação dos licenciandos.

Na maioria das vezes, o DTPEN não discutiu o conteúdo, as bases epistemológicas das disciplinas, mas a quem caberia o direito de ministrá-la. No desenrolar do processo em análise, isto provocou uma “grande briga” (que relembra os relatos do Coordenador 2 sobre o que acontecia em sua época) que atrasou o processo de aprovação do curso em quase um ano. Como resultado, o DTPEN ficou responsável pela disciplina de Didática (geral, como estava posto antes das discussões) e o DMAT substituiu a disciplina de Didática da Matemática por Epistemologia da Matemática (atendo-se à mudança de nome, a ementa foi mantida).

Desde o início das discussões, conforme registrado em ata, a Comissão vinha buscando interagir com os diferentes Departamentos que ofertam disciplinas aos Cursos de Matemática no sentido de constituir uma proposta curricular coerente e consistente, especialmente para a Licenciatura em Matemática, tendo em vista que na

proposta do Curso de Bacharelado o DMAT tem mais autonomia. Porém, na apresentação das disciplinas ofertadas pelos Departamentos de Física, Estatística e Informática, também apareceram divergências, conforme descrevo a seguir.

Na ata da nona reunião, consta que após consulta ao coordenador do Departamento de Informática sobre a possibilidade de oferecer a disciplina de Laboratório de Matemática Aplicada ao Curso de Matemática, o Coordenador 1 comunicou que o coordenador responsável desaconselhou a inserção desta disciplina no Curso de Matemática, alegando que o objetivo principal da disciplina é ensinar os alunos a programar em Matlab⁷⁵ que, de acordo com o referido professor, é um dos softwares fundamentais para o bom desempenho dos alunos no Curso de Matemática Industrial. Esta justificativa do coordenador do Curso de Matemática Industrial, contraria as orientações das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Matemática, uma vez que a mesma incentiva a oferta de disciplinas que possibilitam ao estudante ampliar seus conhecimentos em diferentes áreas da Matemática, inclusive em Matemática Aplicada.

Diante dessas divergências de interesse e insistindo na necessidade de explorar melhor os recursos da informática no Curso de Matemática, inclusive com a preocupação com a preparação do professor para o ensino utilizando as ferramentas disponibilizadas pelas novas Tecnologias da Informação e Comunicação, o grupo considerou como melhor alternativa criar uma nova disciplina, denominada provisoriamente “Matemática e Informática”, para suprir as demandas que consideram imprescindíveis.

Novamente, o Departamento de Matemática, diante da recusa dos demais Departamentos que ofertam disciplinas aos seus cursos, toma a iniciativa de assumi-las. Esse posicionamento, a despeito das divergências de finalidades e objetivos, demonstra, no meu entendimento, firmeza e segurança do DMAT quanto aos seus propósitos, já que as suas reivindicações são sempre no mesmo sentido: melhorar a formação do **professor** de Matemática.

⁷⁵ MATLAB é um software interativo de alta performance voltado para o cálculo Numérico. O MATLAB integra análise numérica, cálculo com matrizes, processamento de sinais e construção de gráficos em ambiente onde problemas e soluções são expressos como eles são escritos matematicamente, ao contrário da programação tradicional.

Na ata 13, está registrado que o Coordenador 1 comunicou ao grupo que não encontrou, no Departamento de Física, nenhum professor disposto a discutir as disciplinas ofertadas para o Curso de Matemática. A posição do Departamento de Física é de continuar oferecendo as três disciplinas atuais, sem tratamento específico por curso. Fundamentam a decisão em questões administrativas: *“a política do departamento é oferecer as três disciplinas supracitadas e na distribuição de seus encargos didáticos unir turmas para reduzir a carga horária do departamento”* (Ata 14), o atendimento ao Curso de Matemática abriria precedentes criando uma situação insustentável do ponto de vista administrativo.

Quando o Coordenador 1 apresentou a oferta do Departamento de Física para os cursos do DMAT, o grupo reagiu com preocupação, pois as disciplinas são ofertadas para diferentes cursos da mesma forma. Isso contraria a busca da Comissão por atender as especificidades dos Cursos de Matemática e, conseqüentemente, compromete o Projeto Político Pedagógico do Curso. O mesmo tom foi mantido na discussão sobre a necessidade de estudar Linguagem de Programação. O grupo considerou que o mais enriquecedor para os alunos seria conhecer softwares de Matemática que lhes dessem suporte durante o curso e “programas relacionados ao ensino de Matemática” o que o Departamento responsável não oferece satisfatoriamente.

Na apresentação das ofertas do Departamento de Estatística também foi retomado o inconveniente de se oferecer disciplinas iguais a cursos diferentes, por exemplo, Licenciatura e Bacharelado em Matemática, Medicina e Engenharia. A coordenadora do Departamento de Estatística reafirmou a posição de que, apesar deste tipo de oferta, as especificidades de cada curso são respeitadas, pontuando que o professor responsável pela disciplina poderá promover a articulação. Questiono se encaminhamentos feitos por “professores isolados” não podem abrir possibilidades de incoerência em relação ao Projeto Político Pedagógico de um curso. Neste sentido, considero que a departamentalização (estrutura universitária atual) contribui, decisivamente, para este tipo de situação, da qual podem emergir tanto soluções criativas quanto distanciamento entre o encaminhamento dado às disciplinas e o referido projeto.

Pode-se depreender desses fatos que até este momento não havia consenso entre o DMAT, o Setor de Educação e as áreas afins sobre a proposta mais adequada para o curso que estava sendo reformulado. Há também indícios de atitudes corporativistas, ou seja, cada grupo trabalhando em função de suas crenças e concepções e não de um projeto coletivo.

6.4 PORTA DE ENTRADA

6.4.1 Ciências da Educação X Ciência de Referência: referências ao conhecimento pedagógico do conteúdo

A quinta reunião, uma das mais ricas em registros, ao *conhecimento pedagógico do conteúdo*. O Professor 2, por exemplo, fez referência às diferentes dimensões da formação do professor, citando a formação Matemática e *“a formação profissional do professor, como o indivíduo que vai se inserir numa comunidade científica, numa comunidade profissional e que vai trabalhar com pessoas, logo precisa de conhecimentos de psicologia, de sociologia, etc”* (ata 5). Identifico nessa fala a preocupação com que a grade curricular contemple as diversas dimensões da formação docente, constituindo uma base de conhecimento específica para o ensino. As referências acima citadas se aproximam do que Shulman (1986, 1987, 2001) coloca como regaste do “paradigma perdido”.

O Professor 1 corroborou esses argumentos salientando que *“o professor de Matemática deve ser um educador cujo objeto de ensino é a Matemática, e não um matemático que aplica algumas técnicas ao ensino da Matemática”* (ata 5). Esta perspectiva vai ao encontro do que a comunidade de Educação Matemática aponta como uma necessidade premente de mudança nos processos de formação inicial e continuada dos professores de Matemática com vistas à melhoria da qualidade de ensino na Educação Básica

A partir da segunda reunião da comissão as discussões foram voltadas, predominantemente, para a Licenciatura. Durante todo o período do processo de reformulação curricular, os professores do DMAT discutiram ativamente as questões referentes à Licenciatura de forma crítica, repensando a estrutura do curso e as

disciplinas ofertadas pelo DMAT, especificamente, procurando novas formas para o seu fazer no que diz respeito à formação de professores. Interpreto este fato como um empreendimento do grupo no sentido de repensar a relação Ciência x Ensino, na direção de uma diferenciação entre Matemática Acadêmica e Matemática Escolar (MOREIRA e DAVID, 2005).

Já na ata da terceira reunião, registra-se esta atitude por parte do Professor 9 (área de Lógica):

Na seqüência o (...) ⁷⁶ apresentou um documento da SBM e do IMPA intitulado: “Panorama dos Recursos Humanos em Matemática no Brasil: Premência de Crescer” elaborado por um grupo de professores ligados a SBM, na gestão do Prof. Paulo Cordaro, no ano de 2001. Este documento aponta, segundo o (...) ⁷⁷, dados interessantes sobre a situação da Matemática no país, como o número de mestres e doutores formados nos últimos anos, professores de Matemática no Ensino Superior, número de licenciados e uma análise superficial dos resultados do ENC/2000, porém faz uma análise equivocada dos fatos e aponta pra uma direção que na sua opinião **não contempla os anseios da sociedade, principalmente no que se refere à formação e requalificação de professores de Matemática, apontando somente para as necessidades do mercado e formação de mestres e doutores em Matemática** (ata 3).

Na ata da décima quinta reunião da Comissão aparece, literalmente, a preocupação com esta relação e suas implicações para a formação do professor da Educação Básica:

Na seqüência **iniciou-se uma discussão a respeito da formação Matemática dos alunos e sua relação com a prática docente do futuro professor de Matemática** ora em processo de formação. A (...) ⁷⁸ afirmou que **espera dos professores do Departamento de Matemática que eles propiciem aos alunos do curso a possibilidade de trabalhar um mesmo conceito através de suas diversas representações (algébrica, geométrica, analítica, vetorial etc) de modo que, quando este aluno for encarar sua própria sala de aula e for necessário efetuar a transposição didática necessária a apresentação dos conteúdos, ele tenha capacidade de transitar entre as diferentes representações de um mesmo assunto e argumentos suficientes para ensinar e fazer seus alunos compreenderem a Matemática**. A falta desta compreensão leva a construção de simples artifícios em vez de significados. Várias discussões a respeito da formação, metodologia e procedimentos didáticos utilizados no curso foram levantados (ata 15).

A declaração a seguir, do Coordenador 1, se, por um lado, pode remeter a uma possível dicotomia entre teoria e prática, por outro demonstra uma incorporação das exigências legais, mais especificamente das diretrizes para a formação de professores

⁷⁶ Professor 9.

⁷⁷ Professor 9.

⁷⁸ Professor 1.

para a Educação Básica e a mesma ansiedade em melhorar a formação do profissional para o ensino. Também pelo contexto do qual esta entrevista faz parte, há indícios de que a inquietação vai além de querer ensinar “métodos eficientes” de transmissão do conteúdo:

A Licenciatura já a partir do início do curso tem que ter disciplinas de prática, que levem o aluno a refletir a respeito do fato que ele vai ser professor, vai seguir a carreira de docente, **tem que se preocupar em como além de aprender os conteúdos, como ensinar aqueles conteúdos, transpor aqueles conteúdos para o ensino escolar** (entrevista 1).

Professores que elaboraram as ementas das disciplinas do Departamento de Desenho falaram, por exemplo, sobre a disciplina “Projetos Integrados de Geometria”.

seus alunos. Estas mudanças devem estar bem claras no projeto político-pedagógico do curso (ata 5).

comentou que o professor de Matemática não é apenas aquele que vai ensinar Matemática, ele vai trabalhar com seres humanos e com a sociedade, portanto o tipo de formação que vamos propor deve ter duas vertentes: uma vertente de formação Matemática e a outra vertente é a formação profissional do professor, como o indivíduo que vai se inserir numa comunidade científica, numa comunidade profissional e que vai trabalhar com pessoas, logo precisa de conhecimentos de psicologia, de sociologia, etc (ata 5).

No momento de iniciar a elaboração da nova grade curricular, ao discutir as disciplinas de conteúdo específico da Ciência de Referência, a comissão também buscou ouvir especialistas na área:

Também foi sugerido o nome da Profa. Elizabeth Belfort, da UFRJ, **para se discutir a dimensão pedagógica das disciplinas específicas do Curso de Matemática**, desta forma estaríamos auxiliando todos os pequenos grupos na formulação de suas propostas (ata 5).

A ata da décima reunião registra que, nos dias 10 e 11 de agosto de 2004, foi realizado o II Seminário de Licenciatura em Matemática promovido pela Comissão Ampliada, com a presença do professor Ademir Sartim (UFES) e da professora Elizabeth Belfort (UFRJ). Como no I Seminário, não há referências nas atas quanto ao desenvolvimento das discussões. O que se tem é a opinião da comissão sobre algumas questões discutidas nessa ocasião.

Na décima terceira reunião retomou-se a discussão sobre Prática de Ensino e Estágio Supervisionado. O Professor 2 enfatizou que as discussões deveriam partir do que se entende por Prática de Ensino e Estágio Supervisionado. De acordo com o referido professor: *“i) Prática de Ensino é a simulação de situações de ensino que podem ser feitas no interior de cada disciplina ou em disciplinas específicas para este fim; ii) Estágio Supervisionado é a atuação profissional do aluno na escola”* (Ata 13).

A partir dessa perspectiva, a comissão procurou apontar o que cada um destes dois tipos de prática pode possibilitar para a formação do futuro professor. Argumentou-se que, ao trabalhar com os colegas em situações de simulação de ensino, enfrenta-se a crítica mais fundamentada, porém não há problemas de gestão de classe. O Professor 2 aproveitou a discussão para justificar mais uma vez a necessidade da criação da disciplina de Didática da Matemática. O Professor 3 falou dos conhecimentos que acredita serem fundamentais na formação do licenciando, separando-os em dois

grupos:

1º. O conhecimento científico sobre o assunto a ser trabalhado, ou seja, o conhecimento matemático: pois ele dará ao professor autonomia e a possibilidade de enxergar o tema com a profundidade necessária para avaliar os aspectos mais relevantes de modo a escolher o melhor caminho para chegar aonde ele precisa. 2º. As estratégias para abordar determinado assunto, tendo em vista os obstáculos didáticos e epistemológicos envolvidos, o nível de conhecimento e a capacidade de compreensão da turma, os materiais disponíveis, etc. Desta forma, nem o conhecimento por si, nem o conhecimento da Didática só bastam para formar um bom professor, ambos os aspectos são fundamentais em sua formação (ata 13).

Desse registro da fala do Professor 3, pode-se depreender a percepção do referido professor do que seria uma base de conhecimento para o ensino. Quando se refere ao conhecimento matemático como aquele que “*dará ao professor autonomia e a possibilidade de enxergar o tema com a profundidade necessária para avaliar os aspectos mais relevantes de modo a escolher o melhor caminho para chegar aonde ele precisa*” (ata 13), aponta para o conceito de conhecimento pedagógico do conteúdo, de acordo com Shulman (1986, 1987, 2001).

Na décima quarta reunião, o Professor 2 e o Coordenador 1 relataram a sua participação em dois eventos do Núcleo de Estudos de Graduação, conforme programado anteriormente: a primeira visando discutir a proposta institucional para as Licenciaturas, na qual estiveram presentes representantes das coordenações de todos os cursos de Licenciatura; e a segunda, com os coordenadores das Licenciaturas ligadas às Ciências Exatas.

De acordo com os registros do Professor 2 e Coordenador 1, na discussão da proposta institucional para as Licenciaturas, predominaram questões relativas a Prática de Ensino e Estágio Supervisionado. Já, a reunião dos coordenadores dos cursos ligados à área de Exatas tinha como objetivo encontrar convergências que pudessem levar à elaboração de uma proposta comum para estes cursos. Porém, não foi possível tal iniciativa porque o Curso de Química estava apenas iniciando seu processo de reformulação curricular e o de Física aguardava as orientações da Instituição para as Licenciaturas. O Professor 2 enfatizou que

“ouvindo a proposta daqueles cursos ficou claro que eles ainda têm uma **visão muito tecnicista do que seja formação de professores** e que a proposta do curso de Matemática é muito mais ampla e fundamentada” (ata 14).

Na ata da décima quinta reunião registra-se outra discussão sobre “*a formação*

Matemática dos alunos e sua relação com a prática docente do futuro professor de Matemática” (ata 15). Nesse sentido, o Professor 1 afirmou que espera dos professores do DMAT ações que possibilitem aos alunos trabalhar um mesmo conceito por meio de suas diversas representações. O objetivo de um trabalho com este enfoque seria preparar o futuro professor para agir com coerência e criticamente no processo de transposição Didática, isso lhe daria mais argumentos e possibilidades de escolha de abordagens e metodologias. Essa fala do Professor 1, em meu entendimento, faz nova referência ao conhecimento pedagógico do conteúdo (SHULMAN, 1986, 1987, 2001), principalmente ao argumentar sobre a importância de trabalhar com os futuros professores diferentes formas de representação de um mesmo conceito.

Na décima sétima reunião, o Professor 7 demonstrou sua preocupação com a forma de tratamento da “prática como componente curricular”, pois não via clareza nos documentos oficiais divulgados, e o assunto voltou à tona. O Coordenador 1 salientou que os professores do Departamento de Matemática não têm formação para a disciplina de Supervisão de Estágio. Diante dessas colocações, o Professor 1 enfatizou que o Setor de Educação tem todas as condições para administrar o Estágio Supervisionado também na Licenciatura em Matemática, porém considera necessários uma abertura e um contato maior entre o Setor de Educação e o DMAT. De forma que, se algum professor do DMAT se interessar por desenvolver algum trabalho em escolas com seus alunos, isso possa ser viabilizado.

Quanto à Prática de Ensino como componente curricular, é consenso no grupo que todo o DMAT pode e deve colaborar. A Comissão alterou a proposta curricular incluindo as seguintes disciplinas: Geometria Dinâmica, 60 horas, ofertadas pelo Departamento de Desenho; Matemática no Ensino Fundamental, 60 horas, e Matemática no Ensino Médio, 60 horas, ofertadas pelo Departamento de Matemática, e Prática de Ensino em Geometria, 60 horas, ofertada pelo Departamento de Desenho. Além de duas disciplinas que deveriam ser ofertadas pelo DTPEN e uma outra disciplina ligada à Física. A proposta foi discutida e aprovada.

Em relação ao Estágio Supervisionado, foram criadas duas disciplinas (60 horas cada) com o objetivo de escrita de uma monografia ao final do curso. A orientação dessas monografias poderia ser feita por professores dos Departamentos dos Setores

de Educação e Ciências Exatas, desde que contemplasse “*um assunto de Matemática ou Educação Matemática pertinente a sua formação de Licenciado em Matemática*” (Ata 17).

Ainda sobre as disciplinas ofertadas pelo Setor de Educação, o Coordenador retomou a proposta de criação da disciplina Pesquisa em Educação Matemática. A disciplina foi aprovada mas, para que pudesse ser ministrada tanto por professores do Departamento de Matemática quanto do Setor de Educação, foi criada no DMAT.

Mais uma vez, marca-se a iniciativa do Departamento de Matemática em propor disciplinas que contemplem o conhecimento pedagógico do conteúdo. Sobre os objetivos da referida disciplina, lê-se, na ata 17:

(...) é caracterizar a pesquisa nesta área de atuação. Analisar como práticas de investigação em Matemática podem ter lugar na sala de aula. Analisar concepções e tendências da Educação Matemática e como as pesquisas nessa área são organizadas metodologicamente. Discutir resultados de pesquisas ilustrando as vantagens e dificuldades de se trabalhar com tal perspectiva em Educação Matemática (ata 17).

Ao ser indagado sobre o contexto de elaboração do primeiro Projeto Político Pedagógico do Curso de Matemática, em suas diferentes modalidades, o Coordenador 1 esclarece:

(...) Uma coisa bem clara que ficou para mim assim... durante essa reforma, é que o curso, qualquer curso, em particular o nosso que é de Matemática, ele tem que ter a cara dos professores que estão dando aula para este curso. Ele não pode ser diferente. Quer dizer não adianta você pegar uma proposta da UNICAMP, da USP, da UNESP, maravilhosa, bem escrita, ou lá da Regina Buriasco (da UEL), uma bela proposta, bonita e tal. Não é a nossa realidade. O grupo de professores que está aqui acha importante ensinar tal coisa e tem experiência em tal área... A gente tem um grupo forte em Análise e em Álgebra e tem poucas pessoas em Geometria... **Nosso relacionamento com o Setor de Educação é diferente.** Na UEL a Prática de Ensino é feita dentro do Departamento de Matemática. **Aqui nós temos o Setor de Educação que, por lei, é o único que pode dar o Estágio para as Licenciaturas.**

A grade curricular do Curso de Licenciatura em Matemática, cuja reformulação iniciou-se, oficialmente, em 27/04/2004, foi apresentada em sua primeira versão à comissão em 17/12/2004, com a seguinte estrutura:

1º Semestre: Geometria Analítica (90h) e Funções (90h). **2º Semestre:** Cálculo I (90h), Álgebra Linear I (90h), Introdução a Lógica (60h), Desenho Geométrico I (60h). **3º Semestre:** Cálculo II (90h), Teoria de Números (60h), Geometria Dinâmica (60h), Elementos de Geometria (60h), Políticas e Planejamento da Educação (60h). **4º Semestre:** Cálculo III (90h), Teoria de Anéis (60h), Física I (60h), Didática Geral (2h), Fundamentos Psicológicos da Educação (60h). **5º**

Semestre: Equações Diferenciais e Aplicações (60h), Teoria de Grupos (60h), Física II (60h), Organização do Trabalho Pedagógico (60h), Didática da Matemática (60h). **6º Semestre:** Fundamentos de Análise (60h), Geometrias Eucl. e Não-Euclidianas (60h), Física III (60h), Processos Interativos na Escola (60h), Metodologia do Ensino de Matemática (60h). **7º Semestre:** Análise Matemática I (60h), Estatística II (60h), Física IV (60h), Optativa 1 (60h), Matemática no Ensino Fundamental (60h). **8º Semestre:** Cálculo de Probabilidades I (60h), Tópicos de História da Matemática (60h), Optativa 2 (60h), Pesquisa em Educação Matemática (60h), Matemática no Ensino Médio (60h). **9º Semestre:** Optativa 3 (60h), Análise Crítica de Textos e Materiais Didáticos (60h), Prática de Ensino em Geometria (60h), Prática de Docência I (90h), Trabalho de Conclusão de Curso I (2h). **10º Semestre:** Optativa 4 (60h), Prática de Docência II (7h), Trabalho de Conclusão de Curso II (60h). Desta forma o curso terá 400 horas de Prática de ensino, sendo 300 horas em disciplinas e 100h inseridas como componente curricular no Núcleo de Educação; 405 horas de Estágio Supervisionado e 1620 horas de formação profissional, com as 200 horas de atividades formativas, não inseridas na grade curricular, o curso terá 3035 horas de duração.

7 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE A LICENCIATURA EM MATEMÁTICA COMO BASE DE CONHECIMENTO PARA ENSINAR MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA E SUPERIOR

No momento em que teço algumas considerações sobre o que me foi possível apreender sobre o Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Paraná, em relação aos objetivos propostos nesse trabalho, é necessário reconhecer que, apesar de todo o esforço de um trabalho colegiado para a elaboração de uma proposta de reformulação curricular, com a construção do primeiro Projeto Político Pedagógico do Curso de Matemática da UFPR, a dicotomia entre as chamadas Ciências de Referência, no caso a Matemática, e as Ciências da Educação foi o pano de fundo desse processo, em suas mais variadas configurações.

Porém, há que se destacar, que já estamos numa fase diferente da denunciada pelo Coordenador 1, quando afirmou que.

uma outra crítica muito comum, na época, essa não aparece mais hoje, desde algum tempo, mas na época era muito comum. **É que nas disciplinas gerais: psicologia, didática, estrutura, bom nas optativas não caberia reclamação, mas eles reclamavam do mesmo jeito, é que não se falava de Matemática.** Então, pouco importava para quem era professor, que a didática era na disciplina que era ofertada aqui e que tinha, por exemplo, cinquenta alunos, desses cinquenta, quarenta fossem de Matemática e os outros dez fossem de outro curso. Para acomodar o horário, não alterava nada a aula que era dada e não se dava exemplos de Matemática. Os alunos ficavam, e eu acho com toda razão, enfurecidos (Entrevistado 2).

Podemos apontar ainda que as discussões em torno de propostas curriculares para a Licenciatura, foram e continuam sendo influenciadas no Curso de Matemática da Universidade Federal do Paraná pela alternância dos coordenadores de curso e dos docentes atuantes no Curso de Licenciatura. Este fato aponta para o crescimento e consolidação da Educação Matemática como área de pesquisa. Este fator aproxima e inter-relaciona as áreas de Educação e Matemática, instituindo o pesquisador em Educação Matemática.

O mais comum é termos profissionais que possuem formação inicial em Matemática e, mediante de cursos de pós-graduação, passam a atuar em Educação Matemática. Porém, encontram-se também profissionais com formação em Pedagogia ou áreas afins e que, com a pós-graduação, passam a atuar em Educação Matemática.

Essa mudança vêm se refletindo em dois sentidos: i) aumento de Educadores Matemáticos atuando nas Faculdades de Educação; ii) aumento do número de Educadores Matemáticos atuando nos Departamentos de Matemática. Nos dois casos, o grande ganho é em relação ao um aumento das possibilidades de articulações mais adequadas entre as disciplinas de conteúdo específico da Ciência de Referência, das Áreas Afins e das Ciências da Educação.

No caso da Universidade Federal do Paraná, esse movimento pôde ser sentido a partir do ingresso de alguns professores com esse tipo de formação no Departamento de Matemática. De acordo com a fala do Coordenador 2, esse fator teria influenciado mais as discussões e o atendimento das especificidades da Licenciatura do que as próprias políticas internas da Universidade.

Posso afirmar pelos documentos analisados que o processo de Reformulação Curricular 2004-2006 teve como grande mérito a superação do modelo de mudanças curriculares ligadas a ações isoladas de coordenadores ou a imposições da legislação. Pela primeira vez criou-se uma Comissão de Reformulação Curricular aberta para estudantes e professores que atuavam no curso, em geral; houve tentativas claras de diálogo com outras instituições (caso dos vários professores convidados e que vieram compartilhar suas experiências); o processo de discussão foi sendo disponibilizado no site do Departamento, o que favoreceu a divulgação do que estava sendo discutido e a possibilidade de interferência da comunidade acadêmica interessada;

A grade curricular construída por meio do processo de discussão coletiva sintetizada neste trabalho foi organizada em torno de quatro eixos, a saber:

Eixo 1: Conhecimentos de Matemática;

Eixo 2: Conhecimentos das Ciências Afins;

Eixo 3: Conhecimentos da Educação Matemática;

Eixo 4: Conhecimentos das Ciências da Educação.

A perspectiva de articulação entre estes eixos consta no documento do Setor de Educação para as Licenciaturas, mas como se pode observar pelos registros em ata, muito antes de este documento ser divulgado, a Comissão de Reformulação já vinha construindo uma proposta curricular buscando garantir a articulação entre todas as disciplinas do curso, independente de área específica de conhecimento. De modo que a

adaptação aos quatro eixos foi aceita por se acreditar que não prejudicaria todo o trabalho feito até o surgimento do documento do Setor de Educação, embora com ressalvas, fato que me levou a rerepresentar neste final, o seguinte diálogo com o Coordenador 1:

Coordenador 1: (...) Então a gente tinha uma discussão e sabia quais as disciplinas que eram importantes. Então a gente queria mandar um ofício para o Setor de Educação, para cada um dos três departamentos, solicitando aquelas disciplinas. Mas a gente sempre era avisado que “tem uma comissão lá, que está discutindo uma proposta que vai ser para todas as Licenciaturas, então não adianta mandar nada para eles, enquanto não sair esse documento”. E foi, foi, foi... Nós começamos as discussões da reforma curricular no meio de 2004 e recebemos esse documento no final de 2005. Lá por outubro do ano passado a gente recebeu esse documento.

Pesquisador: As coisas não ocorreram ao mesmo tempo?

Coordenador 1: Isso! Então, a gente tinha toda uma discussão e chegou um documento. E chegou um documento e nós temos que aprovar isto, então, vamos nos adaptar à proposta deles.

Pesquisadora: Vocês tiveram que fazer uma adaptação, então?

Coordenador 1: A nossa maneira de ver foi assim... a gente não queria mais complicações. A gente poderia ter dito “olha, nós já temos uma proposta, não é bem isso que nós queremos...” Mas nós pensamos “se nós formos fazer isto, conversar, discutir com o Setor e novas reuniões, isso aí vai se prolongar”... e não havia tempo hábil. Então, de certo modo, toda a discussão que a gente fez sobre essas disciplinas, morreu ali. Porque simplesmente... Quer dizer, não estava muito distante do que a gente queria. A proposta do Setor de Educação, praticamente, casava com a nossa, com poucas diferenças. Havia algumas disciplinas a mais, além daquelas que a gente queria e foram propostas, a maneira de entrar o estágio... as coisas não ficaram muito diferentes. Mas o que a gente fez foi “vamos adotar a proposta”. **Para não ter problemas com o Setor de Educação “vamos adotar a proposta”. Pegamos a proposta deles, inserimos nosso projeto. Se você for ler o projeto depois com calma vai você ver a parte lá de estágio... cópia e cola. Para não ter problemas⁸¹ ...** (entrevista 1).

Pode-se depreender destes fatos e desta fala que a legislação “atravessa” processos de discussão que estão acontecendo de forma coletiva e democrática dentro das Instituições de Ensino (em todos os níveis!), tanto na esfera nacional quanto no contexto micro institucional. As motivações para isso não são claras nem bem delimitadas. É possível apontar fatores políticos (nas políticas mais gerais) e o corporativismo (de Setores e Departamentos) como agravante deste quadro dentro das instituições. Somente nas duas entrevistas feitas durante esta investigação, esse aspecto foi citado várias vezes pelos coordenadores entrevistados, além dos registros

⁸¹ Destaque nosso.

destacados em ata.

Pela literatura consultada, historicamente, a dimensão pedagógica não vem sendo tratada adequadamente, tanto por parte do Departamento de Matemática quanto pelo Setor de Educação. As disciplinas ofertadas pelo Setor de Educação sempre foram vistas e tratadas como aquelas a quem cabe a responsabilidade maior pela formação dos futuros professores da escola básica. Porém, no discurso dos sujeitos participantes desta pesquisa, é consenso que a formação nessas disciplinas, mesmo a oferecida atualmente, está aquém das expectativas e (ou) necessidades, tanto de alunos quanto de professores envolvidos com o Curso de Licenciatura em Matemática.

Pimenta & Lima (2004), apoiando-se no trabalho de doutorado de Guimarães (2001), falam a respeito dos conhecimentos que os cursos de Licenciatura proporcionam. De acordo com as autoras, foi possível demonstrar que os cursos de Licenciatura promovem certa segurança nos alunos para ingressarem no magistério. Contudo, isso acontece, predominantemente, com relação à formação teórico-científica, o “ser professor” é tido como um aprendizado que se dá solitariamente, já no exercício da profissão.

Carneiro (2000) salienta que o desenvolvimento de pesquisas por Educadores Matemáticos fez com que os estudantes, futuros professores, fossem vistos pelos formadores como foco de pesquisa e interesse. Ou seja, os licenciandos em Matemática também têm seu “nicho” de pesquisa. Começa a estabelecer-se uma outra perspectiva de continuidade de estudos, inclusive com a pesquisa em Educação passando a fazer parte já da formação inicial e estabelecendo relações entre a Licenciatura e a continuidade dos estudos na área de Educação.

Nas falas dos sujeitos participantes da pesquisa pude identificar indícios de que a concepção de que o professor formado em Matemática é “alguém que sabe Matemática” vem sendo superada, em geral. Com o avanço das pesquisas em Educação Matemática esse profissional passa a ser visto como alguém que, além de saber Matemática, tem conhecimentos específicos pedagógicos dos conteúdos matemáticos, domina diferentes recursos, tem potencial para a pesquisa e para a transformação da tradição de ensino de sua disciplina. Portanto, os formadores de professores, independente de sua área de atuação, têm responsabilidade coletiva sobre

o desenvolvimento dessa base de conhecimento.

É neste sentido que, dentro das inúmeras e complexas questões discutidas durante o processo de reformulação curricular objetos deste estudo, destacam como eixo norteador *a preocupação clara com a dimensão pedagógica na formação dos futuros professores*. E ainda mais, essa preocupação é muito forte entre os professores do DMAT. A participação do Setor de Educação restringiu-se a alguns dos sujeitos que pesquisam na área de Educação Matemática, embora houvesse vários outros sujeitos, pertencentes ao Setor de Educação em condições de participar e contribuir. Além disso, a manifestação sobre a ausência de negociação com o Setor de Educação, porém com a firme decisão “vamos aceitar a proposta” “para não ter problemas“, reflete em meu entender uma clara manifestação de desencanto com um processo confuso e moroso da Comissão de Licenciatura do Setor de Educação.

É colocado pela maioria dos membros da comissão de reformulação que a dimensão pedagógica da formação do professor seja considerada e explorada, em todas as disciplinas, tanto por parte dos professores do Departamento de Matemática quanto do Setor de Educação. Este posicionamento aponta, em meu entendimento, para o que Schulman considera conhecimento pedagógico do conteúdo.

Finalmente, faz-se necessário destacar que a formação inicial não determina, definitivamente, o tipo de professor que seremos no exercício da docência. Esta reflexão é importante para evitarmos determinismos ingênuos. O mesmo vale para o contrário. O que o processo de formação inicial pode fazer é potencializar o desenvolvimento inicial do professor. Sua influência, felizmente, não é definitiva, não é única, embora importantíssima (FREIRE, 1996). O conceito de desenvolvimento profissional vem corroborar essas idéias.

Neste trabalho, parti do pressuposto de que para ensinar é necessário o domínio de uma série de conhecimentos sobre aspectos diversos: científico-cultural, profissional e de identidade profissional.

Dentro de minha área de atuação, a Matemática, são particularmente relevantes para o processo educativo as formas de interação do professor com a Ciência de Referência e a atividade de ensino. Ou seja, como ele relaciona Matemática, ensino e ensino de Matemática. Acredito que essa interação mobiliza conhecimentos acerca de

diferentes aspectos, além de crenças e concepções sobre esses elementos. No processo de vir-a-ser professor de Matemática, que inclui formação inicial e continuada, cada professor elabora e re-elabora, constantemente, formas de estabelecer essas relações, que se concretizam no ato educativo.

Os cursos de formação inicial, comumente denominados cursos de Licenciatura, ou de acordo com a legislação atual Cursos de Formação de Professores para a Educação Básica de Graduação Plena, são os responsáveis por uma parte deste processo. O que cabe aos pesquisadores em Educação Matemática é buscar apreender que ações desencadeadas no processo de formação inicial podem possibilitar, de forma mais incisiva, o desenvolvimento de uma base de conhecimento para o ensino, que contemple o conhecimento pedagógico do conteúdo matemático. Considero que isto é muito diferente do que tentar integrar específico e pedagógico, pois quando pensamos em integrar já estamos pressupondo coisas diferentes: o específico e o pedagógico.

Uma concepção curricular que avance nesse sentido, em meu entendimento, parte do pressuposto que a Matemática que se ensina na escola não é a Matemática Acadêmica e nem uma simples transposição da mesma. É um objeto novo, criado sob a influência do processo de transposição didática e, na mesma medida, pela forma como os sujeitos (educadores e alunos) lidam com ele no âmbito escolar. Trata-se de ver a Matemática de uma perspectiva diferente e, portanto, pensar em profissionais que possam trabalhar nesta concepção de Matemática Escolar (MOREIRA e DAVID, 2005).

Como esta investigação se constitui em torno de pressupostos teóricos que procuram identificar, caracterizar, analisar bases de conhecimentos para o ensino, poder-se-ia pensar que os referenciais teóricos adotados e a concepção de formação apontada constituem uma situação paradoxal. Porém, entendo que o fato de buscar compreender os conhecimentos que os professores mobilizam em sua prática pedagógica, sua natureza e suas fontes, não significa que defendo a instituição de uma lista de saberes ou competências, de caráter normativo, à qual o professor tem que se adaptar.

Pelo contrário, entendo que a base de conhecimentos para o ensino a que me refiro é complexa, flexível e inacabada (SCHULMAN, 1986, 1987, 2001); cada sujeito

durante seu processo de formação tende a desenvolvê-la a partir de suas potencialidades, crenças, valores, concepções, em interação com outros sujeitos e meios diversos. Aos cursos de Licenciatura caberia, prioritariamente, tornar o licenciando consciente da dinâmica deste processo, dando-lhe assim mais autonomia.

Da entrevista com o Coordenador 1, destaco uma fala que seguramente merece reflexões mais aprofundadas em outro trabalho de pesquisa:

sugeriu à comissão que não fosse ofertada a opção do aluno cursar apenas o Bacharelado, ou seja, que o aluno que tivesse intenção de fazer o Bacharelado também faça, obrigatoriamente, a Licenciatura (Coordenador 1, ata 20).

Embora, ele não possa ser considerado uma voz isolada, como se pode inferir de outra fala sua:

A Licenciatura é nosso grande teorema. A gente sempre brincava que a Licenciatura seria o teorema e o Bacharelado sairia pelo corolário (entrevista 1).

O Coordenador 1 e outros sujeitos da Comissão fazem uma defesa incondicional da Licenciatura, inclusive como pré-requisito para o Bacharelado. É fácil verificar pelas pesquisas sobre cursos de Licenciatura que há muito para ser revisto até que se possa especificar uma base comum de conhecimento que qualifique o futuro professor de Matemática para qualquer nível de ensino.

Reafirmamos que, nessa direção, identificamos neste trabalho muitas falas sobre o conhecimento pedagógico do conteúdo como elemento propulsor deste processo. Defendendo sua tese, O Coordenador 1 salientou a importância de os profissionais formados pela Universidade terem *“um sólido conhecimento técnico-científico articulado a uma também sólida base humanística que lhes permita uma compreensão crítica da sociedade”* (ata 20). Neste caso, entendo que a formação humanística ao qual o professor se refere, está ancorada a conhecimentos veiculados na Licenciatura.

Concluindo, considero que as idéias discutidas por essa comissão apontam para uma concepção curricular em que os saberes necessários à prática docente, explicitados nas propostas curriculares, devem estar imbricados de tal forma que a superação das dicotomias e hierarquizações de saberes, apontados como grandes problemas nos cursos de Licenciatura e parte do objeto deste estudo, seja uma conseqüência natural da forma como o currículo é concebido e implementado nas instituições formadoras.

Para finalizar, proponho uma questão a partir do retorno a um recorte de ata que aponta para a concepção de formação de professores do Coordenador 1

(...) sugeriu à comissão que não fosse ofertada a opção do aluno cursar apenas o Bacharelado, ou seja, que o aluno que tivesse intenção de fazer o Bacharelado também faça, obrigatoriamente, a Licenciatura (Coordenador 1, ata 20).

Será este o momento de elaborarmos um *teorema* colocando a Licenciatura como base de conhecimento para o ensino em qualquer nível? Afinal que conhecimentos são veiculados (ou deveriam ser) na Licenciatura que justificariam tal tarefa?

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARANHA, M. L. de A. **História da Educação**. 1. ed. São Paulo: Moderna, 1989.

BALDINO, R. R. **Grupos de Pesquisa-Ação em Educação Matemática**. Bolema, Rio Claro, SP, ano 14, n. 15, p. 83-103, 2001.

BARBOSA, J. C. **Modelagem Matemática e os professores: a questão da formação**. Bolema, Rio Claro, SP, ano 14, n. 15, p. 5-23, 2001.

BARRANTES, M.; BLANCO, L. J. **Caracterização das concepções dos professores em formação sobre ensino-aprendizagem da geometria**. Tradução: Carlos Alberto Barros Abrantes de Figueiredo. ZETETIKÉ – CEMPEM – FE – UNICAMP, Campinas, SP, v. 14, n. 25, p. 65-89, jan./jun. 2006.

BARUFI, M. C. B. O Cálculo no curso de Licenciatura em Matemática. Educação Matemática em Revista. São Paulo, ano 9, n. 11A, p. 69-72, 2002.

BLANCO, M. M. G. A formação inicial de professores de Matemática: fundamentos para a definição de um curriculum. In: FIORENTINI, D. (org.). **Formação de professores de Matemática: explorando novos caminhos com outros olhares**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2003, 248p.

BERGAMO, G. A. Ideologia e contra-ideologia na formação do professor de Matemática. 1990. 143 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – “Campus” de Rio Claro, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, São Paulo, 1990.

BERTONI, N. E. Formação do Professor: concepção, tendências verificadas e pontos de reflexão. *Temas & Debates*, São Paulo, ano VIII, n.7, p. 8-15, julho/1995.

BERTONI, N. E. Por que Mudar o Ensino de Matemática? *Temas & Debates*, São Paulo, ano I, n.5, p. 14-20, julho/1995.

BIAJONE, J.; Carvalho, D. L. de. Estatística por meio de projetos na Pedagogia: caminhos e descaminhos. *Educação Matemática em Revista*, São Paulo, ano 12, n. 18/19, p. 60-66, 2005.

BICUDO, M. A. V. Relação entre a pesquisa em Educação Matemática e a prática pedagógica. *Bolema*, Rio Claro, SP, ano 7, n. 8, p. 7-14, 1992.

BICUDO, M. A. V. Avaliação Retrospectiva do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática. *Bolema*, Rio Claro, SP, ano 14, n. 15, p. 99-103, 2001.

BORBA, M. C. Informática Trará Mudanças na Educação Brasileira? *Zetetiké*, Campinas, SP, v. 4 , n. 6, p.123-134, jul./dez.1996.

BRZEZINSKI, I. Notas sobre o currículo na formação de professores: teoria e prática. In: Serbino, R. V. et al. (Org.). **Formação de professores**. São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1998. (Seminários e Debates).

BRITO, M. R. F. de. A PSICOLOGIA EDUCACIONAL E A FORMAÇÃO DO PROFESSOR-PESQUISADOR: criando situações desafiadoras para a aprendizagem e

o ensino da Matemática. Educação Matemática em Revista. São Paulo, ano 9, n. 11A, p. 57-68, 2002.

CARNEIRO, V. C. Professora de Matemática Iniciante: Uma Visão da Docência Como Profissão. Zetetiké, Campinas, SP, v. 5, n. 7, p.7-23, jan./jun. 1997.

CARNEIRO, V. C. Mudanças na formação de professores de Matemática: um estudo de caso. ZETETIKÉ – CEMPEM – FE/UNICAMP, Campinas, SP, v. 8, n. 13/14, p. 81-116, jan./dez. 2000.

CARNEIRO, V. C.; FANTINEL, P. da C.; SILVA, R. H. da. Funções: Significados Circulantes na Formação de Professores. Bolema, Rio Claro, SP, ano 16, n. 19, p. 37-57, 2003.

CARNEIRO, V. C. G. Engenharia Didática: um referencial para ação investigativa e para formação de professores de Matemática. . ZETETIKÉ – CEMPEM – FE – UNICAMP, Campinas, SP, v. 13, n. 23, p. 87-117, jan./jun. 2005.

CHEVALLARD, Y. **La Transposición Didáctica**: Del saber sabio al saber enseñado. Argentina: Aique, 1991.

CUNHA, L. A. Ensino Superior e Universidade no Brasil. In: VEIGA, C. G.; LOPES, E. M. T.; FARIA FILHO, L. M. de. (Org.) **500 anos de Educação no Brasil**. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

CURI, E. AVALIAÇÃO E FORMAÇÃO DE PROFESSORES: propostas e desafios. Educação Matemática em Revista. São Paulo, ano 9, n. 11A, p. 105-113, 2002.

CURY, H. N. As concepções de Matemática dos professores e suas formas de considerar os erros dos alunos. Tese. (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1995.

CURY, H. N.; BAZZO, W. A. Formação Crítica em Matemática: Uma Questão Curricular? *Bolema*, Rio Claro, SP, ano 14, n. 16, p. 29-47, 2001.

CURY, H. N. A formação dos formadores de professores de Matemática: quem somos, o que fazemos, o que poderemos fazer? In: _____. (Org.) **Formação de professores de Matemática: uma visão multifacetada**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2001, pp. 11-28.

D'AMBROSIO, B. Conteúdo e metodologia na formação de professores. In: FIORENTINI, D.; NACARATO (Org.). **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática**. São Paulo: Musa, 2005, p. 20-32.

D'AMBROSIO, U. A Matemática nas escolas. *Educação Matemática em Revista*. São Paulo, ano 9, n. 11A, p. 29-33, 2002.

DARSIE, M. M. P. ; CARVALHO, A. M. P. de. A reflexão na construção dos conhecimentos profissionais do professor de Matemática em curso de formação inicial. *ZETETIKÉ – CEMPEM – FE/UNICAMP*, Campinas, SP, v. 6, n. 10, p. 57-76, jul./dez.1998.

DINIZ, M. I. de S. V.; SMOLE, K. S. Um professor competente para o Ensino Médio proposto pelo PCNEM. *Educação Matemática em Revista*. São Paulo, ano 9, n. 11A, p. 39-43, 2002.

ECHEVESTE, S. et al. O ensino da Estatística na escola na percepção dos formandos em Matemática. *Educação Matemática em Revista*. São Paulo, ano 12, n. 18/19, p. 84-89, 2005.

FAINGUELERNT, E. K. "A importância da Prática de Ensino em um Curso de Formação de Professores de Matemática". *Temas & Debates*, São Paulo, ano VIII, n.7, p. 32-40,

julho/1995.

FARIA, P. C. de. A formação do professor de Matemática: problemas e perspectivas. Dissertação. (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1996.

FIORENTINI, D. Em busca de novos caminhos e de outros olhares na formação de professores de Matemática. In: _____. (Org.). **Formação de professores de Matemática**: explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas: Mercado de Letras, 2003. p. 7-16.

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 15. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996. 165 p.

GARNICA, A. V. M. Fascínio da Técnica, Declínio da Crítica: Um Estudo sobre a Prova Rigorosa na Formação do Professor de Matemática. ZETETIKÉ, Campinas, SP, v.4, n. 5, p. 7-28, jan./jun. 1996.

GARNICA, A. V. M. Professor e professor de Matemática: das informações que se tem acerca da formação que se espera. Revista da Faculdade de Educação - USP. São Paulo, v.23, n.1-2, p. ??, jan/dez. 1997.

GARNICA, A. V. M.; MARTINS, R. M. Avaliação de um Projeto Pedagógico para formação de professores de Matemática: um estudo de caso. ZETETIKÉ – CEMPEM – FE/UNICAMP, Campinas, SP, v.7, n. 12, p. 51-74, jul./dez. 1999.

GARNICA, A. V. M. ; FERNANDES, D. N. Concepções de Professores Formadores de Professores: exposição e análise de seu sentido doutrinário. Quadrante, Lisboa, Portugal, v. 11, n. 2, p. 75-98, 2003.

GARNICA, A. V. M. ; FERNANDES, D. N. Concepções do Professor de Matemática: contribuições para um referencial teórico. Boletim Gepem, GEPEM - Rio de Janeiro, v.

40, n. 01, p. 11-36, 2002.

GARNICA, A. V. M.; MARTINS, M. E. Educação e Educação Matemática em escolas rurais do Oeste Paulista: um olhar histórico. ZETETIKÉ – Cempem – FE – UNICAMP, Campinas, SP, v. 14, n. 25, p. 29-64, jan./jun. 2006.

GAUTHIER, C. et al. **Por uma teoria da pedagogia**: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Tradução de Francisco Pereira. Ijuí: Unijuí, 1998.

GERALDI, C. M. G; FIORENTINI, D; PEREIRA, E. M. de A. (Org.). **Cartografias do trabalho docente**: professor(a) - pesquisador(a). Campinas: Mercado das Letras, 1998. (Coleção Leitura no Brasil).

GOMES, M. L. M. Matemática e Escola: Uma Experiência Integradora na Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Minas Gerais. ZETETIKÉ, Campinas, SP, v. 5, n. 7, p. 95-109, jan./jun.1997.

GONÇALVES, T. O. ; FIORENTINI, D. In: FIORENTINI, D. & NACARATO (Org.). In: Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática: investigando e teorizando a partir da prática. São Paulo: Musa Editora, 2005, pp. 20-32.

GUIMARÃES, S. D.; VASCONCELLOS, M.; TEIXEIRA, L. R. M. O ensino de geometria nas série iniciais do Ensino Fundamental: concepções dos acadêmicos do Normal Superior. ZETETIKÉ – Cempem – FE – UNICAMP, Campinas, SP, v. 14, n. 25, p. 93-106, jan./jun. 2006.

HARUNA, L. H. Visões dos formadores da Licenciatura de Matemática na construção dos saberes docentes. 2004. 143 f. Dissertação. (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista – Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Rio Claro, 2004.

LIINARES, S. Conocimiento y práctica profesional del profesor de Matemáticas: características de una agenda de investigación. ZETETIKÉ – CEMPEM – FE/UNICAMP, Campinas, SP, v. 7, n. 12, p. 9-36, jul./dez.1999.

MACIEL, L. S. B.; SHIGUNOV NETO, A. (Org.). **Formação de professores: passado, presente e futuro.** São Paulo, Cortez, 2004.

MAIA, L. de S. L. O Que Há de Concreto no Ensino da Matemática? ZETETIKÉ – CEMPEM – FE/UNICAMP, Campinas, SP, v. 9, n. 15/16, p. 77-98, jan./dez.2001.

MARQUES, M. O. **A Formação do Profissional da Educação.** Ijuí: Unijuí, 1992.

MARQUES, C. A.; DINIZ-PEREIRA, J. E. Fóruns das Licenciaturas em Universidades Brasileiras: construindo alternativas para a formação inicial de professores. Educação e Sociedade. Campinas, v. 23, n. 78, p. 72-97, abril de 2002.

MELO, G. F. A. de. Saberes docentes de professores de Matemática em um contexto de inovação curricular. In: FIORENTINI, D.; NACARATO (Org.). Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática. São Paulo: Musa, 2005, p. 33-41.

MESQUITA, C. G. R. de. O professor de Matemática no cinema: cenários de identidades e diferenças. Educação Matemática em Revista, São Paulo, ano 11, n. 16, p. 56-62, 2004.

MONTEIRO, A.; NACARATO, A. M. Relações entre Saber Escolar e Saber Cotidiano: apropriações discursivas de futuros professores que ensinarão Matemática. Bolema, Rio Claro, SP, ano 17, n. 22, p. 1-17, 2004.

MOREIRA, P. C.; DAVID, M. M. M. S. Matemática escolar, Matemática científica, saber

docente e formação de professores. ZETETIKÉ – CEMPEM – FE – UNICAMP, Campinas, SP, v. 11, n. 19, p. 57-80, jan./jun. 2003.

MOREIRA, P. C.; DAVID, M. M. M. S. Números Racionais: Conhecimentos da Formação Inicial e Prática Docente na Escola Básica. Bolema, Rio Claro, SP, ano 17, n. 21, p. 1-19, 2004.

MOREIRA, P. C.; DAVID, M. M. M. S. **A formação Matemática do Professor:** licenciatura e prática docente escolar. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. (Tendências em Educação Matemática, 11).

MOREIRA, P. C.; CURY, H. N.; VIANNA, C. R. Por que análise real na Licenciatura? ZETETIKÉ – CEMPEM – FE – UNICAMP, Campinas, SP, v. 13, n. 23, p. 11-42, jan./jun. 2005.

MOURA, M. O. de. A Formação do Profissional de Educação Matemática. Temas & Debates, São Paulo, ano VIII, n.7, p. 16-26, julho/1995.

PAIVA, M. A. V. SABERES DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA: Uma reflexão sobre a Licenciatura. Educação Matemática em Revista. São Paulo, ano 9, n. 11A, p. 95-104, 2002.

PAVANELLO, R. M.; ANDRADE, R. N. G. de. FORMAR PROFESSORES PARA ENSINAR GEOMETRIA: Um desafio para as Licenciaturas em Matemática. Educação Matemática em Revista. São Paulo, ano 9, n. 11A, p. 78-87, 2002.

PENTEADO, M. G.; BORBA, M. de C.; GRACIAS, T. de S. Informática como veículo para mudança. ZETETIKÉ – CEMPEM – FE/UNICAMP, Campinas, SP, v. 6, n. 10, p. 77-86, jul./dez.1998.

PEREGO, S. C.; BURIASCO, R. L. C. de. Registros escritos em Matemática: que

informações podem fornecer na avaliação? *Educação Matemática em Revista*, São Paulo, ano 12, n. 18/19, p. 46-56, 2005.

PEREZ, G. Competência e Compromisso na Formação do Professor de Matemática. *Temas & Debates*, São Paulo, ano VIII, n.7, p. 27-31, julho/1995.

PEREZ, G.; COSTA, G. L. M.; VIEL, S. R. Desenvolvimento Profissional e Prática Reflexiva. *Bolema*, Rio Claro, SP, ano 15, n. 17, p. 59-70, 2002.

PIETROPAOLO, R. C. Parâmetros Curriculares de Matemática para o Ensino Fundamental. *Educação Matemática em Revista*. São Paulo, ano 9, n. 11A, p. 34-38, 2002.

PIETROPAOLO, R. C. PCN: Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática. *Educação Matemática em Revista*, São Paulo, ano 6, n. 7, p. 11-18, 1999.

PIMENTA, S. G. ; LIMA. M. S. L. *Estágio e Docência*. São Paulo: Cortez, 2004.

PIMENTA, S. G. **O estágio na formação de professores**: unidade teoria e prática? 7. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e Docência**. Revisão Técnica: José Cerchi Fusari. São Paulo: Cortez, 2004. (Coleção docência em formação. Série saberes pedagógicos).

PIRES, C. M. C. Novos desafios para os cursos de Licenciatura em Matemática. *Educação Matemática em Revista*, São Paulo, ano 7, n. 8, p. 10-16, 2000.

PIRES, C. M. C. Reflexões sobre os cursos de Licenciatura em Matemática, tomando como referência as orientações propostas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores da Educação Básica. *Educação Matemática em Revista*. São Paulo, ano 9, n. 11A, p. 44-56, 2002.

PIRES, C. M. C. O que o Exame Nacional de Cursos de Matemática está avaliando? Analisando alguns aspectos das cinco primeiras edições do “Provão”. *Educação Matemática em Revista*, São Paulo, ano 10, n. 14, p. 11-18, 2003.

PIRES, C. M. C. Currículos de Matemática: para onde se orientam? In: *Revista de Educação*, PUC-Campinas. Campinas, n.18, p. 25-34, junho, 2005.

PONTE, J. P. da. A investigação sobre o professor de Matemática: problemas e perspectivas do Professor. *Educação Matemática em Revista*, São Paulo, ano 8, n. 11, p. 10-14, 2001.

PONTE, J. P. da. A vertente inicial da formação inicial de professores de Matemática. *Educação Matemática em Revista*. São Paulo, ano 9, n. 11A, p. 3-8, 2002.

PONTE, J. P. da (2003). Didáticas: Que desafios? In: A. Neto et al. (Ed.). **Didáticas e metodologias da educação**: Percursos e desafios Évora: Departamento de Pedagogia e Educação: Universidade de Évora. v. 2, pp. 1413 -1417).

PONTE, J. P. da (2004a). A formação Matemática do professor: Uma agenda com questões para reflexão e investigação (intervenção no Painel “A Matemática e diferentes modelos de formação”). In A. Borralho, C. Monteiro, R. Espadeiro (Eds), *A Matemática na formação do professor* (pp. 71-74). Lisboa: Secção de Educação e Matemática da SPCE.

PONTE, J. P. da ; Santos, L. (2004b). Reflectir sobre as práticas de formação. *Educação e Matemática* (Associação de Professores de Matemática),79, 2-4.

PONTE, J. P. da (2005a). A formação do professor de Matemática: Passado, presente e futuro. In L. Santos, A. P. Canavarro, & J. Brocardo (Eds.), *Educação Matemática: Caminhos e encruzilhadas* (pp. 267-284). Lisboa: APM.

PONTE, J. P. da (2005b). O processo de Bolonha e a formação inicial de professores em Portugal. In J. P. Serralheiro (Ed.), O processo de Bolonha e a formação dos educadores e professores portugueses (pp. 63-73). Porto: Profedições.

PONTE, J. P. da. Estudos de Caso em Educação Matemática. Bolema, Rio Claro, SP, ano 19, n. 25, p. 62-69, 2006.

SANTOS-WAGNER, V. M. P. dos; NASSER, L. ; TINOCO, L. Formação Inicial de Professor de Matemática. ZETETIKÉ, Campinas, SP, v. 5, n. 7, p. 37-49, jan./jun.1997.

SERRAZINA, L. A formação para o ensino da Matemática: perspectivas futuras. Educação Matemática em Revista, São Paulo, ano 10, n. 14, p. 67-73, 2000.

SILVA, M. R. G. da. Assimilação Solidária: análise de uma intervenção num curso de Cálculo. ZETETIKÉ – CEMPEM – FE/UNICAMP, Campinas, SP, v.7, n. 12, p. 75-93, jul./dez. 1999.

SOARES, E. F. ; FERREIRA, M. C. C.; MOREIRA, P. C. Da Prática do Matemático para a Prática do Professor: Mudando o Referencial da Formação Matemática do Licenciando. Zetetiké, Campinas, SP, v. 5, n. 7, p. 25-36, jan./jun. 1997.

SOARES, E. F. ; FERREIRA, M. C. C.; MOREIRA, P. C. Números reais: Concepções dos licenciandos e Formação Matemática na Licenciatura. ZETETIKÉ – CEMPEM – FE/UNICAMP, Campinas, SP, v. 7, n. 12, p. 95-117, jul./dez. 1999.

SOARES, M. T. C. MATEMÁTICA ESCOLAR: a tensão entre o discurso científico e o pedagógico na ação do professor. V. 1. Tese. (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.

SOUZA, A. C. C. de et al. Diretrizes para a Licenciatura em Matemática. Bolema, Rio

Claro, SP, ano 6, n. 7, p. 90-99, 1991.

SOUZA, A. C. C. de et al. Novas Diretrizes para a Licenciatura em Matemática. Temas & Debates, São Paulo, ano VIII, n.7, p. 41-65, julho/1995.

SHULMAN, L. S. "Those who understand: Knowledge Growth in Teaching". Educational Researcher, 15(2), p. 4 -14, 1986.

SHULMAN, L. S. Knowledge and teaching: foundations of the new reform. Harvard Educational Review, v. 57, n. 1, P. 1-22

SHULMAN, L. S. Conocimiento y enseñanza.

SZTAJN, P. Buscando um perfil da população: Quais as crenças dos professores de Matemática? ZETETIKÉ – CEMPEM – FE/UNICAMP, Campinas, SP, v. 6, n. 10, p. 87-102, jul./dez.1998.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

TARDIF, M. ; LESSARD, C. **O trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. Tradução: João Batista Kreuch. Petrópolis: Vozes, 2005.

TEIXEIRA, M. L. C. A formação do professor de Matemática e a pesquisa em sala de aula. Educação Matemática em Revista, São Paulo, ano 9, n. 12, p. 40-45, 2002.

TINOCO, L. Quando e como um professor está fazendo Educação Matemática. Bolema, Rio Claro, SP, ano 6, n. 7, p. 90-99, 1991.

TOBIAS, J. A. **História da Educação Brasileira**. 3. ed. São Paulo: IBRASA, 1986.

VALENTE, W. R. HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NA LICENCIATURA: uma contribuição para o debate. *Educação Matemática em Revista*. São Paulo, ano 9, n. 11A, p. 88-94, 2002.

VELOSO, E. Educação Matemática dos futuros professores. In: BORRALHO, A.; MONTEIRO, C.; ESPADEIRO, R. **A Matemática na formação do professor**. Lisboa: 2004, pp. 31-67.

VILLEGAS, M.; GONZÁLEZ, F. Contenidos, acciones y actividades significativas en una experiencia de aprender a enseñar Matemática. . ZETETIKÉ – CEMPEM – FE – UNICAMP, Campinas, SP, v. 12, n. 22, p. 33-70, jul./dez. 2004.

WACHOWICZ, R. C. **Universidade do mate**: História da UFPR. 2. ed. Curitiba: Ed. da UFPR, 2006.

No movimento de reformulação curricular objeto deste estudo, percebe-se nitidamente como os Colegiados de Curso podem se organizar e lutar por mudanças que consideram adequadas junto aos outros setores da Unbiversidade. Sobre isto,

ANEXO

**ATAS DO PROCESSO DE REFORMULAÇÃO CURRICULAR (2004-2006) DO
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARANÁ**

ATA DA PRIMEIRA REUNIÃO DA COMISSÃO DE REFORMULAÇÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA REALIZADA EM 27/04/2004.

Aos onze dias do mês de Abril do ano dois mil e quatro, com início às oito horas na Sala de Professores do Departamento de Matemática - Centro Politécnico, realizou-se a primeira reunião da Comissão de Reformulação do Curso de Matemática designada pelo Colegiado do Curso, sob a presidência do Professor Alexandre Kirilov, Coordenador do Curso de Matemática e com a presença dos seguintes professores: Elisângela de Campos (DMAT), Alexandre Luiz Trovon de Carvalho (DMAT), José Carlos Cifuentes (DMAT), Maria Tereza Carneiro Soares (DEPLAE), Edson Ribeiro Álvares (DMAT), Marcelo Muniz Silva Alves (DMAT), Carlos Henrique dos Santos (DMAT), Ana Maria Liblik (DTPEN) e dos Acadêmicos Heily Wagner, Carlos Eduardo Fröhlich e Sérgio Augusto Ferreira Domingues. Deixou de comparecer a professora Deise Maria Bertholdi Costa (DDES). Também estiveram presentes nesta reunião os estudantes Leônia Gabardo Negrelli e José Ricardo Souza, do Curso de Pós-Graduação em Educação Matemática da UFPR. O Prof. Alexandre Kirilov iniciou a reunião agradecendo a presença de todos a disposição em participar desta comissão que terá muito trabalho para pela frente até a apresentação de uma proposta preliminar de reformulação dos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Matemática. Na seqüência, aproveitou para recordar aos presentes que duas semanas antes, no dia quatorze de abril, esteve presente numa reunião na PROGRAD, com o Prof. Valdo José Cavallet (Pró-Reitor de Graduação), Profa. Lygia Klein (Coordenadora do Núcleo de Ensino de Graduação), Prof. Hélio Hipólito Simiena (Diretor do Setor de Ciências Exatas) e Profa. Sirlei Maria F. Ranzi (Diretora do Setor de Educação). Nesta reunião o Prof. Valdo colocou a PROGRAD a disposição destes Setores e do Colegiado com o objetivo de auxiliar o Curso de Matemática em seu processo de reformulação, inclusive financeiramente, viabilizando a vinda de professores de outras instituições que possam colaborar nesta discussão. Dois dias após esta reunião na PROGRAD houve a Reunião do Colegiado do Curso que indicou a presente Comissão. Após algumas discussões sobre quem deveria ser convidado, a Profa. Maria Tereza sugeriu a Profa. Célia Maria Carolino Pires, da PUC-SP, presidente da Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM, para que ela apresentasse a proposta defendida por esta instituição que há vários anos vêm discutindo a questão da formação de professores e estruturação de cursos de Licenciatura. A professora Maria Tereza lembrou que a atual Presidente da SBEM é doutora em Educação Matemática e que sua tese falava justamente sobre o problema das licenciaturas em Matemática. O professor Carlos Henrique lembrou que a Profa. Suely Druck, da UFF e Presidente da Sociedade Brasileira de Matemática SBM, tem feito declarações contundentes aos meios de comunicação do país a respeito da formação de professores e da qualidade do ensino de Matemática. Além disto, que seria interessante ouvir a posição da SBM a respeito da Licenciatura e Bacharelado em Matemática. Outros nomes foram sugeridos, como dos Professores Rubens Sampaio (PUC-Rio e Presidente da SBMAC), Manoel Oriosvaldo (USP), Helena Cury (PUC-RS) Vicente Garnica (UNESP-Bauru), Antônio Miguel (UNICAMP), Nilson José Machado (USP), Rômulo Lins (UNESP – Rio Claro), Elisabeth Belfort (UFRJ). Após algumas discussões optou-se por convidar as presidentes da SBM

e da SBEM para que apresentassem as propostas de suas respectivas sociedades para a Licenciatura em Matemática. O Prof. Cifuentes comentou que a Profa. Célia Carolino recentemente publicou um artigo intitulado “Novos Desafios para Cursos de Licenciatura em Matemática” e se dispôs a apresentá-lo na próxima reunião para que todos os membros desta comissão possam conhecer um pouco das idéias desta pesquisadora e para colaborar nas discussões acerca da formação do profissional de Matemática que estamos propondo. Encerrado este assunto passou-se à discussão das legislações relacionadas ao Curso de Matemática: Parecer CNE/CES 1302/2001 e Resolução CNE/CES 3 de 18/02/2003 – Fornece diretrizes curriculares nacionais para os cursos de Matemática (Bacharelado e Licenciatura). Parecer CNE/CP 28/2001 e Resolução CNE/CP 2– Estabelece a duração e a carga horária dos cursos de formação de professores da Educação Básica em Nível Superior. A Profa. Maria Tereza entregou ao Coordenador do Curso cópias de outros três documentos que poderiam contribuir de alguma forma nas discussões: 1) Exame Nacional de Cursos – Matemática. Subsídios para a revisão e definição das diretrizes – ENC/2003. 2) Manual de Avaliação do Curso de Matemática do INEP. 3) Um volume especial da revista “Educação Matemática em Revista”, todo ele dedicado à discussão da formação de professores de Matemática. O Prof. Cifuentes pediu a palavra e levantou a questão da separação entre Licenciatura e Bacharelado, se deveria ser feita já no processo seletivo ou durante a formação do aluno. A Profa. Maria Tereza afirmou que a legislação é clara e que a separação deve ocorrer já na entrada, ou seja, no vestibular. Após longa discussão enfocando as especificidades de cada habilitação e a clientela do curso não se chegou a uma conclusão, porém ficou decidido que a Coordenação deveria solicitar ao Núcleo de Concursos os dados referentes ao questionário sócio-econômico que todo inscrito no vestibular preenche ao fazer sua inscrição no processo seletivo para o Curso de Matemática da UFPR, desta forma poderemos ter uma visão melhor dos alunos que estamos recebendo e adequar o curso e a formação a realidade que enfrentamos. Discutiu-se também outros pontos das resoluções e pareceres a fim de que todos os membros da comissão ficassem interados da legislação que devemos respeitar. O professor Alexandre Kirilov comprometeu-se a providenciar fotocópias de todo este material para os demais membros da comissão para que se possa discuti-los na próxima reunião. Tendo a reunião avançado além das dez horas da manhã, iniciou-se uma discussão sobre o horário, local e a periodicidade em que esta comissão deveria se reunir e chegou-se a conclusão que as reuniões deveriam ser semanais, todas as Terças-Feiras, na sala de Reuniões do Setor de Ciências Exatas, das oito às dez horas. Encerrada a reunião, eu, Prof. Alexandre Kirilov, lavrei a presente ata que será lida, discutida e aprovada numa reunião da comissão.

ATA DA SEGUNDA REUNIÃO DA COMISSÃO DE REFORMULAÇÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA REALIZADA EM 04/05/2004.

Aos quatro dias do mês de Maio do ano dois mil e quatro, com início às oito horas na Sala de Reuniões do Setor de Ciências Exatas – Centro Politécnico, realizou-se a segunda reunião da Comissão de Reformulação do Curso de Matemática, sob a presidência do Professor Alexandre Kirilov, Coordenador do Curso de Matemática e

com a presença dos seguintes professores: Elisângela de Campos (DMAT), Alexandre Luiz Trovon de Carvalho (DMAT), José Carlos Cifuentes (DMAT), Maria Tereza Carneiro Soares (DEPLAE), Edson Ribeiro Álvares (DMAT), Marcelo Muniz Silva Alves (DMAT), Carlos Henrique dos Santos (DMAT) e dos Acadêmicos Heily Wagner, Carlos Eduardo Fröhlich e Sérgio Augusto Ferreira Domingues. Deixaram de comparecer as Professoras Deise Maria Bertholdi Costa (DDES) e Ana Maria Liblik (DTPEN), ambas justificaram. Também estiveram presentes nesta reunião os estudantes Leônia Gabardo Negrelli e José Ricardo Souza, do Curso de Pós-Graduação em Educação Matemática da UFPR. O Prof. Cifuentes iniciou a apresentação do artigo “Novos Desafios para Cursos de Licenciatura em Matemática” da Profa. Célia Carolino Pires publicado no periódico “Educação Matemática em Revista”, destacando os pressupostos que atualmente sustentam a maioria dos cursos de licenciatura em Matemática no Brasil: 1) atualmente a licenciatura é um apêndice do bacharelado; 2) o academicismo que dificulta inovações; 3) na confecção do currículo não é levada em conta a formação insuficiente dos alunos para acompanhá-lo; 4) entende-se aprendizagem como atitude, maior ênfase à teoria que a prática; 5) as aulas expositivas são predominantes. Outros aspectos igualmente relevantes foram apontados pelos membros e todos os itens foram discutidos. Na seqüência, o Prof. Cifuentes passou a apresentação das necessidades detectadas pela Profa. Célia em seu artigo, entre elas: 1) a prática deve conduzir ao desenvolvimento do pensamento crítico, da aprendizagem, da criatividade, da autonomia, dos valores e do exercício da cidadania; 2) a profissão não é apenas o exercício da docência, também é a participação no projeto educativo da escola e o relacionamento com alunos e comunidade; 3) é fundamental termos um diagnóstico das reais necessidades e dificuldades pedagógicas dos professores em formação; 4) é finalidade da escola a construção da cidadania com bases culturais suficientes para os educandos se inserirem na sociedade; 5) o uso de novas tecnologias; 6) o cidadão deve estar predisposto a aprender sempre e em qualquer local ou circunstância; 7) o professor de Matemática deve ter um conhecimento matemático “sólido”, o que significa um domínio conceitual que lhe dê autonomia e lhe permita transmitir alguma autonomia a seus alunos. Vários itens foram discutidos e o Prof. Cifuentes passou então a apresentar as propostas que a Prof. Célia defende em seu artigo. Primeiramente para o perfil do professor de Matemática: capacidade de trabalhar em equipes multidisciplinares; capacidade de aprendizagem continuada; capacidade de explorar sua prática como fonte de produção de conhecimento; capacidade de uso e compreensão de novas tecnologias; capacidade de expressão oral e escrita; capacidade de analisar, selecionar e criticar material didático, propondo alternativas para sala de aula; capacidade de compreender a Matemática com base numa visão histórica e crítica. Propostas para os âmbitos do conhecimento: conhecimentos matemáticos.

ATA DA TERCEIRA REUNIÃO DA COMISSÃO DE REFORMULAÇÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA REALIZADA EM 11/05/2004.

Aos quatro dias do mês de Maio do ano dois mil e quatro, com início às oito horas na Sala de Reuniões do Setor de Ciências Exatas – Centro Politécnico, realizou-se a

terceira reunião do da Comissão de Reformulação do Curso de Matemática, sob a presidência do Professor Alexandre Kirilov, Coordenador do Curso de Matemática e com a presença dos seguintes professores: Elisângela de Campos (DMAT), Alexandre Luiz Trovon de Carvalho (DMAT), José Carlos Cifuentes (DMAT), Maria Tereza Carneiro Soares (DEPLAE), Edson Ribeiro Álvares (DMAT), Marcelo Muniz Silva Alves (DMAT), Carlos Henrique dos Santos (DMAT), Ana Maria Liblik (DTPEN) e dos Acadêmicos Heily Wagner, Carlos Eduardo Fröhlich e Sérgio Augusto Ferreira Domingues. Deixou de comparecer a professora Deise Maria Bertholdi Costa (DDES). Também estiveram presentes nesta reunião os estudantes Leônia Gabardo Negrelli e José Ricardo Souza, do Curso de Pós-Graduação em Educação Matemática da UFPR. O Prof. Kirilov iniciou a reunião informando aos presentes que na semana anterior esteve com o Prof. Erasmo, coordenador do vestibular da UFPR, e obteve um relatório com os dados sócio-econômicos de todos os alunos ingressos na UFPR nos últimos cinco anos. Informou também que já iniciou um estudo destes dados e que pretende apresentar, na próxima reunião, um perfil dos alunos ingressos no curso de Matemática. Além disto, o Prof. Kirilov informou a disposição do Prof. Erasmo apoiar o colegiado do curso, caso este queira propor mudanças no vestibular da UFPR nos moldes adotados pela UFES. Questionado pelos presentes, o Coordenador relatou a experiência do processo seletivo diferenciado para ingresso no curso de Matemática da Universidade Federal do Espírito Santo, no qual a prova do vestibular serve apenas para fazer uma pré-seleção de 150 candidatos que deverão cursar algumas disciplinas na Universidade. O processo seletivo encerra no final do primeiro semestre, sendo que os primeiros cinquenta colocados ingressam no curso de Matemática. Após longa discussão a respeito das disciplinas a serem cursadas e da viabilidade de implementação, foi sugerido que se convidasse o Professor Ademir Sartim, Coordenador do Curso de Matemática da UFES, para que ele viesse a Curitiba apresentar a experiência e conseqüências deste processo seletivo diferenciado. Na seqüência o Prof. Carlos Henrique apresentou um documento da SBM e do IMPA intitulado: "Panorama dos Recursos Humanos em Matemática no Brasil: Premência de Crescer" elaborado por um grupo de professores ligados a SBM, na gestão do Prof. Paulo Cordaro, no ano de 2001. Este documento aponta, segundo o professor Carlos Henrique, dados interessantes sobre a situação da Matemática no país, como o número de mestres e doutores formados nos últimos anos, professores de Matemática no Ensino Superior, número de licenciados e uma análise superficial dos resultados do ENC/2000, porém faz uma análise equivocada dos fatos e aponta pra uma direção que na sua opinião não contempla os anseios da sociedade, principalmente no que se refere à formação e requalificação de professores de Matemática, apontando somente para as necessidades do mercado e formação de mestres e doutores em Matemática. Após uma breve discussão o Coordenador comprometeu-se a providenciar fotocópia deste documento a todos os presentes para que se retornasse a esta discussão numa reunião futura. Passou-se então a discussão sobre a visita das professoras Célia Carolino e Suely Druck. O Prof. Kirilov confirmou a vinda de ambas para a próxima Terça-Feira, dia dezoito de Maio, e solicitou que se organizasse uma agenda para este dia. Ficou decidido que dividiríamos as discussões em duas etapas: na parte da manhã, o seminário iniciaria às dez horas, em local a ser definido, e cada uma teria em torno de quarenta a cinquenta minutos para expor sua proposta. Os últimos minutos da manhã seriam dedicados ao esclarecimento de dúvidas. Após o almoço nos

reuniríamos com ambas na sala de reuniões para discutir propostas e proporíamos as seguintes questões: 1) Qual deve ser o perfil do egresso do curso de Matemática? 2) O que se entende por Prática de Ensino? O que deve ser trabalhado e como dentro das 800 horas previstas na lei? 3) Como vê o papel do Licenciado em Matemática no projeto de desenvolvimento do país? 4) As diretrizes propostas pelas resoluções contemplam o perfil proposto? 5) Sugestões para fazer a ponte entre Ensino Médio e a formação Matemática. Encerrada a reunião, eu, Prof. Alexandre Kirilov, lavrei a presente ata que será lida, discutida e aprovada numa reunião da comissão.

ATA DA QUARTA REUNIÃO DA COMISSÃO DE REFORMULAÇÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA REALIZADA EM 18/05/2004.

Aos dezoito dias do mês de Maio do ano dois mil e quatro, com início às oito horas na Sala de Reuniões do Setor de Ciências Exatas – Centro Politécnico, realizou-se a quarta reunião da Comissão de Reformulação do Curso de Matemática, sob a presidência do Professor Alexandre Kirilov, Coordenador do Curso de Matemática e com a presença dos seguintes professores: Elisângela de Campos (DMAT), Ana Maria Liblik (DTPEN), José Carlos Cifuentes (DMAT), Maria Tereza Carneiro Soares (DEPLAE), Edson Ribeiro Álvares (DMAT), Marcelo Muniz Silva Alves (DMAT), Carlos Henrique dos Santos (DMAT), Elen Andréa Janzen (DDES), e dos Acadêmicos Heily Wagner e Carlos Eduardo Fröhlich. Deixou de comparecer o Prof. Alexandre Luiz Trovon de Carvalho (DMAT). Também estiveram presentes nesta reunião os estudantes Leônia Gabardo Negrelli e José Ricardo Souza, do Curso de Pós-Graduação em Educação Matemática da UFPR. A Profa. Maria Tereza iniciou a reunião com uma exposição sobre a Didática da Matemática, resgatando a forma como a Didática da Matemática se desenvolveu na França estruturando as teorias das situações didáticas, contrato didático, obstáculos epistemológicos, obstáculos didáticos, transposição didática e a teoria dos campos conceituais que já havia sido mencionada pelo Prof. Alexandre Trovon na semana anterior. Um campo conceitual é constituído pelo conjunto de situações cujo domínio progressivo faz apelo a uma grande variedade de procedimentos e de conceitos em estreita conexão. Neste sentido, o que o Prof. Trovon propôs é que se determinem quais são as idéias fundamentais que são trabalhadas nas disciplinas atuais, quais estão faltando e quais deveriam ser contempladas. A partir deste ponto poderemos discutir como estas idéias estão relacionadas e quais os caminhos (disciplinas) para atingi-las. Na opinião da Profa. Maria Tereza, a idéia é muito boa, pois, em geral, aprende-se Matemática como uma lista de conteúdos, um após o outro, e não se percebe a relação entre eles, como é feito na escola. O Prof. Cifuentes comentou que é necessário romper com a idéia de que a Matemática está fundamentada apenas em conteúdos e métodos, que o importante é desenvolver o raciocínio matemático e os conceitos fundamentais. O Prof. Cifuentes posicionou-se favoravelmente à proposta apresentada pelo Prof. Edson na reunião anterior de estabelecer os conceitos fundamentais de cada área procurando nas diferentes disciplinas comumente ensinadas nos Cursos de Matemática quais seriam estes conceitos, as áreas sugeridas são as mesmas usadas nos cursos de Pós-Graduação: Álgebra, Análise, Geometria/Topologia, Fundamentos, Tratamento da Informação,

Desenho e Educação. O Prof. Kirilov comentou que foi procurado pela Profa. Deise do Departamento de Desenho sobre a possibilidade de viabilizar a criação da habilitação de Licenciatura em Desenho, não como um curso novo, mas como uma habilitação dentro do curso de Matemática, na qual o aluno investiria fazendo disciplinas optativas e estágios junto ao Departamento de Desenho. A Profa. Elen comentou que o Desenho Geométrico praticamente não é mais ensinado nas escolas e a Geometria também vem sendo deixado de lado, desta forma, o ensino de Matemática como um todo perde em qualidade. O Prof. Carlos Henrique frisou que são estes os alunos que hoje estamos recebendo no Curso de Matemática; alunos que têm muito mais dificuldades em assimilar as idéias e conteúdos Matemáticos, que não conseguiram formar os conceitos matemáticos fundamentais e conseqüentemente passam mais tempo que o esperado na Universidade, isto quando não desistem. Ele deixou claro que temos um grande compromisso com o dinheiro público aqui investido e que não podemos nos dar ao luxo de receber alunos que fiquem no Curso poucos semestres e logo desistam, por impossibilidade de completá-lo. O Prof. Kirilov comentou que uma solução para minimizar a evasão no curso talvez fosse a proposta de processo seletivo diferenciado para o curso de Matemática, nos moldes usados pela UFES, no qual o primeiro semestre é um curso de nivelamento e introdução à Matemática Superior que sirva de seleção. O professor Marcelo comentou a experiência, no seu ponto de vista, satisfatória que vem desenvolvendo, em conjunto com o Prof. Kirilov, com a turma de calouros: trata-se de uma disciplina de revisão de conteúdos do ensino médio (desigualdades, módulos, funções polinomiais, logarítmica, exponencial e trigonométricas), que pra grande parte dos alunos tem sido um primeiro contato com idéias que já deveriam ter sido trabalhadas, porém nunca foram vistas. O Prof. Edson comentou que este nivelamento também poderá servir para os próprios alunos terem uma noção do que é o Curso de Matemática e do quanto é exigido para que ele saia formado, ele comentou que, por se tratar de um curso de baixa concorrência, temos recebido alunos que entraram mais pela facilidade em ingressar em algum curso do que por ter efetivamente gosto e interesse pela Matemática. O Prof. Kirilov entregou a todos os presentes um relatório dos dados coletados no questionário sócio-econômico dos ingressos no Curso de Matemática nos últimos três anos e destacou os seguintes pontos: No curso noturno, aproximadamente 75% dos alunos tem 20 anos ou mais, trabalha em tempo integral e terminou o ensino médio a mais de dois anos, enquanto que no período vespertino, mais da metade dos alunos têm menos de 20 anos, não trabalham e concluíram o ensino médio a menos de dois anos. Outros dados presentes no relatório foram discutidos com vistas à tentativa de compreender melhor a clientela do curso de Matemática.

proposta a ser discutida no seminário da semana seguinte. As subcomissões foram formadas da seguinte forma: Álgebra: Marcelo, Edson e Elisângela; Cálculo/Análise: Kirilov, Trovon e Carlos Henrique; Geometria/Topologia/Desenho: Marcelo, Elen; Educação: Ana Maria, Maria Tereza e Leônia; Fundamentos: Cifuentes. O Prof. Kirilov ficou responsável por entrar em contato com os Departamentos de Física e Estatística para que mandem algum representante na próxima reunião no início de Junho. Encerrada a reunião, eu, Prof. Alexandre Kirilov, lavrei a presente ata que será lida, discutida e aprovada numa reunião da comissão.

ATA DA QUINTA REUNIÃO DA COMISSÃO DE REFORMULAÇÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA REALIZADA EM 01/06/2004.

No primeiro dia do mês de Junho do ano dois mil e quatro, com início às oito horas na Sala de Reuniões do Setor de Ciências Exatas – Centro Politécnico, realizou-se a quinta reunião da Comissão de Reformulação do Curso de Matemática, sob a presidência do Professor Alexandre Kirilov, Coordenador do Curso de Matemática e com a presença dos seguintes professores: Elisângela de Campos (DMAT), José Carlos Cifuentes (DMAT), Maria Tereza Carneiro Soares (DEPLAE), Edson Ribeiro Álvares (DMAT), Marcelo Muniz Silva Alves (DMAT), Carlos Henrique dos Santos (DMAT), Elen Andréa Janzen (DDES) e dos Acadêmicos Heily Wagner e Carlos Eduardo Fröhlich. Deixaram de comparecer os Prof. Alexandre Luiz Trovon de Carvalho (DMAT) e Ana Maria Liblik (DTPEN). Também estiveram presentes nesta reunião os estudantes Leônia Gabardo Negrelli e José Ricardo Souza, do Curso de Pós-Graduação em Educação Matemática da UFPR. A reunião iniciou com uma reflexão sobre o Primeiro Seminário da Licenciatura em Matemática, realizado nos dias 24 e 25 de maio, com a presença das professoras Célia Carolino, presidente da SBEM, e Ana Catarina Hellmeister, representante da SBM e diretora executiva da Revista do Professor de Matemática RPM. Após algumas discussões o Prof. Cifuentes comentou que a Prática de Ensino não pode se resumir à construção de jogos ou a como ensinar determinado conteúdo, ou seja, não pode se resumir ao “o que fazer” ou “o que ensinar”, mas sim ao “por que fazer” e “por que ensinar”. Aqui está o mérito da Didática da Matemática, este estudo teórico a respeito dos obstáculos epistemológicos, da transposição didática, do contrato didático, que fornece ao futuro professor mais e melhores instrumentos para uma reflexão a respeito do que e como está ensinando a seus alunos. Estas mudanças devem estar bem claras no projeto político-pedagógico do curso e recordou as palavras da Profa. Ana Catarina que, segundo ele, foram marcantes: “A mudança do curso depende da mudança de atitude dos professores que lecionam neste curso”, desta forma o colegiado do curso precisará indicar uma comissão que supervisione o cumprimento do projeto político-pedagógico. O Prof. Carlos Henrique falou que devemos ter bem claro qual é a concepção de sociedade que possuímos ou que desejamos, pois este é um ponto fundamental a partir do qual podemos propor o perfil do profissional em Matemática. O Prof. Cifuentes comentou que o professor de Matemática não é apenas aquele que vai ensinar Matemática, ele vai trabalhar com seres humanos e com a sociedade, portanto o tipo de formação que vamos propor deve ter duas vertentes: uma vertente de formação Matemática e a outra

vertente é a formação profissional do professor, como o indivíduo que vai se inserir numa comunidade científica, numa comunidade profissional e que vai trabalhar com pessoas, logo precisa de conhecimentos de psicologia, de sociologia, etc. A Profa. Maria Tereza reforçou as palavras do Prof. Cifuentes e Carlos Henrique dizendo que o professor de Matemática deve ser um educador cujo objeto de ensino é a Matemática, e não um matemático que aplica algumas técnicas ao ensino de Matemática. Isto deve ficar claro no projeto final. A seguir, ela comentou que achava muito positiva a idéia do Prof. Trovon de formar pequenos grupos para discutir os conceitos fundamentais de cada uma das cinco áreas propostas e a partir daí propor disciplinas que os contemplem. O Prof. Kirilov interrompeu a discussão lançando algumas questões que devem ser respondidas antes dos grupos começarem a propor disciplinas para o curso. 1ª) O curso deve continuar sendo anual ou passará a ser semestral? 2ª) A partir de que momento os cursos de Licenciatura e Bacharelado devem ser separados. 3ª) Quais são os conceitos fundamentais que o Bacharel e o Licenciado devem ter? Estes conceitos devem ser discutidos, discriminados por área e justificados. 4ª) Quais são as disciplinas que contemplariam estes conceitos fundamentais? Estas disciplinas deveriam vir acompanhadas de uma sugestão de periodização e quais os conhecimentos necessários para cursar estas disciplinas. O Prof. Carlos Henrique comentou que deveríamos começar a discutir os conceitos fundamentais nos grupos mesmo sem estas definições, pois os prazos são muito curtos e não podemos perder tempo. Paralelamente, outro grupo liderado pelo coordenador deve se concentrar na elaboração do projeto político pedagógico com os elementos que já dispomos. O Prof. Kirilov se dispôs a procurar professores dos Departamentos de Física e Estatística para que venham apresentar os conceitos fundamentais destas áreas e quais disciplinas os contemplariam. Ficou decidido que na próxima semana não haveria reunião da comissão, dando assim um prazo de duas semanas para que cada um dos grupos apresentasse as propostas de sua respectiva área. Na seqüência iniciou-se uma discussão sobre o curso ser anual ou semestral, o Prof. Cifuentes disse que esta questão está intimamente ligada à questão da avaliação e que não poderemos chegar a um consenso sem antes discutirmos melhor esta questão da avaliação, o que se pretende avaliar? Maturidade? Conhecimento? O que mais? A profa. Maria Tereza comentou que este era o item que estava faltando em nossas discussões, pois uma proposta curricular não se faz sem discutir avaliação e sugeriu que convidássemos as Profas. Regina Buriasco, da UEL, e Maria Amélia, aqui da UFPR, para discutirmos melhor a questão da avaliação. Também foi sugerido o nome da Profa. Elizabeth Belfort, da UFRJ, para se discutir a dimensão pedagógica das disciplinas específicas do Curso de Matemática, desta forma estaríamos auxiliando todos os pequenos grupos na formulação de suas propostas. O Prof. Carlos Henrique lembrou que devemos discutir também a questão da Prática de Ensino e Estágio Supervisionado com pessoas externas a Universidade, pois a situação está crítica e as resoluções exigem o cumprimento 800 horas neste item específico. O Prof. Kirilov defendeu a idéia que as 400 horas de estágio supervisionado não sejam contemplados em disciplinas específicas do currículo, pois um semestre letivo do curso noturno, com 20 horas de aulas semanais, possui apenas 300 horas, desta forma, as quatrocentas horas de estágio supervisionado podem significar um ano a mais na Universidade se for decidido fazê-lo na forma de disciplinas. O estágio deveria ser acompanhado também por professores do Departamento de Matemática, assim um número maior de professores

estariam orientando os estagiários, o que possibilitaria a formação de grupos menores de estagiários que seriam melhor acompanhados. Vários professores se manifestaram favoráveis a esta idéia. O Prof. Cifuentes lembrou que durante esta discussão toda de reformulação devemos estar atentos ao que está sendo discutido sobre a reforma universitária, pois isto afetará muito qualquer proposta que façamos. Encerrada a reunião, eu, Prof. Alexandre Kirilov, lavrei a presente ata que será lida, discutida e aprovada numa reunião da comissão.

ATA DA SEXTA REUNIÃO DA COMISSÃO DE REFORMULAÇÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA REALIZADA EM 15/06/2004.

Aos quinze dias do mês de Junho do ano dois mil e quatro, com início às oito horas na Sala de Reuniões do Setor de Ciências Exatas – Centro Politécnico, realizou-se a sexta reunião do da Comissão de Reformulação do Curso de Matemática, sob a presidência do Professor Alexandre Kirilov, Coordenador do Curso de Matemática e com a presença dos seguintes professores: Elisângela de Campos (DMAT), José Carlos Cifuentes (DMAT), Maria Tereza Carneiro Soares (DEPLAE), Edson Ribeiro Álvares (DMAT), Marcelo Muniz Silva Alves (DMAT), Carlos Henrique dos Santos (DMAT), Elen Andréa Janzen (DDES), Ana Maria Liblik (DTPEN) Alexandre Trovon (DMAT) e dos Acadêmicos Heily Wagner e Carlos Eduardo Fröhlich. Também estiveram presentes nesta reunião os estudantes Leônia Gabardo Negrelli e José Ricardo Souza, do Curso de Pós-Graduação em Educação Matemática da UFPR. O Prof. Kirilov informou a todos que já entrou em contato com a PROGRAD e que a pró-reitoria já dispõe dos recursos necessários para a realização do Segundo Seminário de Licenciatura em Matemática com a vinda das professoras Regina Buriasco, da UEL, Maria Amélia, da UFPR, e Elizabeth Belfort, da UFRJ, e que só depende de marcarmos com as professoras a data de realização. A Profa. Ana Maria falou que na próxima Quinta-Feira, dia 17 de Junho, haverá uma reunião aberta para apresentar a proposta do Setor de Educação para as licenciaturas. A Profa. Maria Tereza falou sobre as disciplinas obrigatórias e optativas oferecidas pelo Setor de Educação ao curso de Matemática atualmente. As obrigatórias são as seguintes: Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1º e 2º Graus (DEPLAE), Psicologia da Educação (DTFE), Didática A, Metodologia do Ensino da Matemática, Prática de Ensino e Estágio Supervisionado em Matemática A, anual, e Prática de Ensino e Estágio Supervisionado em Matemática I, semestral. Estas quatro últimas são oferecidas pelo DTPEN. O Setor de Educação atualmente oferece esta estrutura básica a cada uma das treze licenciaturas atendidas e aparentemente, nesta nova proposta pretende manter um atendimento padronizado. Porém na opinião da Profa., devemos lutar por um atendimento direcionado às especificidades de nosso curso. A Profa. Ana Maria, que está participando da comissão que está a proposta do Setor de Educação falou que o que será apresentado não é uma proposta completa, mas um primeiro documento, o qual ela ainda não teve acesso integral, no qual serão colocados pontos para discussão, mas que ainda vários itens estão em aberto, como a diferenciação

entre estágio e prática de ensino, como viabilizar a execução das 800 horas previstas em lei, além de outros pontos. A grande discussão continua sendo a prática de ensino e a viabilidade do estágio supervisionado. O Prof. Kirilov comentou que na semana anterior a esta reunião todos os Coordenadores de Curso do Setor de Ciências Exatas foram convidados para uma reunião com o Prof. Valdo Cavallet, pró-reitor de graduação, na qual, entre outras coisas, falou que a pró-reitoria está firmando um convênio com dez colégios estaduais de Curitiba e Região Metropolitana como objetivo de concentrar boa parte dos estagiários nestas escolas, otimizando assim o trabalho de orientação e supervisão dos estagiários e dando algum retorno as escolas através da utilização da estrutura da Universidade. A Profa. Maria Tereza começou a apresentação do grupo de Educação falando da disciplina de Estrutura e Funcionamento do Ensino, cuja ementa, apesar de ser geral, tem sido trabalhada com um enfoque voltado para a Matemática. Esta disciplina atualmente está periodizada no segundo ano do curso e, segundo a professora, poderia estar presente no terceiro ou quarto semestres do novo currículo. A Profa. Maria Tereza enfatizou a necessidade de criação de uma ficha 3, que deveria ser aprovada pelo colegiado do curso, na qual o professor apresentasse ao grupo como a disciplina será trabalhada naquele período respeitando as determinações do projeto político-pedagógico e as orientações do colegiado. O Prof. Cifuentes sugeriu a criação de uma disciplina de Currículos e Programas de Matemática, que poderia ser oferecida aos alunos, como optativa, a partir do sexto ou sétimo semestre do curso. A Profa. Ana Maria, que nos últimos dois anos tem ministrado a disciplina de Didática A para a Licenciatura em Matemática, passou a falar como esta disciplina tem sido trabalhada por ela nos dois últimos anos e no atual período letivo e conseqüentemente passou a apresentar sua proposta para o novo currículo. O Prof. Cifuentes falou que o atual curso de Didática oferecido pelo DTPEN a todas as Licenciaturas da Universidade se limita a parte administrativa da didática, ou seja, a falar dos métodos de ensino, avaliação, planejamento de aulas e curso. Porém ele sente falta de uma Didática que aborde academicamente conceitos referente a contrato didático, obstáculos epistemológicos, transposição didática e outros itens presentes na Didática da Matemática Francesa, esta abordagem da Didática permitiria inclusive que os alunos pudessem no futuro produzir pesquisa em Matemática a partir de sua prática em sala de aula. Ele considera importante o atual trabalho que vem sendo feito pela Profa. Ana Maria, e que esta é uma parte importante da Didática, mas que os estudos que vem sendo desenvolvidos em Didática da Matemática e seus resultados não podem continuar a ser negligenciados. Foi sugerido que se mantivesse a atual disciplina de didática com ementa, programa e bibliografia atualizados, mas também que se criasse uma disciplina de Didática da Matemática. A Profa. Ana Maria se dispôs a escrever uma proposta para estas duas disciplinas e apresentá-la. Na seqüência da discussão, a Prof. Maria Tereza efetuou a leitura do programa da disciplina Metodologia do Ensino de Matemática, todos os presentes foram unânimes em afirmar a impossibilidade de cumprir o extenso programa desta disciplina. Após várias críticas e sugestões ficou decidido que esta disciplina deveria ser reestruturadas, com um programa adequado a realidade e às necessidades do curso. A Profa. Ana Maria disse que não gostaria de se responsabilizar pela estruturação da disciplina de Metodologia, pois, segundo a estruturação do DTPEN, ela não poderia ministrar tal disciplina. Foi sugerido que o grupo de Educação elaborasse o programa desta disciplina e que apresentasse esta proposta para discussão ao DTPEN. Passando a discussão da disciplina de Estágio

Supervisionado, após a leitura do programa pela Profa. Maria Tereza, notou-se uma grande inconsistência na abrangência do programa. Iniciou-se uma discussão sobre a necessidade de se ter o estágio supervisionado constando como disciplina do currículo. Como a própria instituição não tem uma posição bem definida do que deva ser a prática de ensino e o estágio supervisionado, optou-se por deixar esta discussão para um momento posterior. Em relação à disciplina de Psicologia da Educação, a Profa. Maria Tereza falou do estudo desenvolvido pela Profa. Tânia Stolz, do DTFE, em relação à Psicologia da Educação Matemática, após algumas discussões ficou decidido que deveríamos entrar em contato com esta professora para saber da viabilidade de se oferecer esta disciplina no novo currículo do curso. Desta forma ficaram estabelecidas seis disciplinas para o novo currículo: 1) Estrutura e Funcionamento do Ensino, 2) Psicologia da Educação, 3) Psicologia da Educação Matemática, 4) Didática Geral, 5)

Didática da Matemática e 6) Metodologia do Ensino de Matemática, além da disciplina optativa Currículos e Programas de Matemática, cada uma com 60 horas de carga horária. A discussão sobre a periodização da maioria destas disciplinas foi deixada para depois, assim como a implementação da Prática de Ensino e do Estágio Supervisionado. Encerrada a apresentação do grupo de Educação, o Prof. Edson iniciou a apresentação do grupo de Álgebra. Os conceitos fundamentais levantados por este grupo são os seguintes: divisibilidade, relação de equivalência, ideal, anel, grupo, corpo, homomorfismo e números construtíveis. A primeira disciplina do curso em que estes conceitos aparecem é a Geometria Analítica, no primeiro semestre. Nesta disciplina, além do tratamento analítico e geométrico, deve-se dar ênfase aos aspectos algébricos que aparecem nesta disciplina. O professor Edson também comentou que a Álgebra deve ser abordada pelo professor de Cálculo do primeiro ano, quando é apresentado o conceito de corpo dos números reais e racionais, quando se mostra que raiz de dois é irracional usando implicitamente o conceito de divisibilidade, e em outros momentos desta disciplina. Estes momentos são próprios do curso de cálculo e devem ser trabalhados visando construir a idéia de estrutura algébrica no inconsciente do aluno, para que, quando for necessário, ele já possua alguns modelos, facilitando a compreensão das estruturas envolvidas. No segundo semestre vêm à disciplina de Álgebra Linear I, na qual se aborda: dependência e independência linear, espaços vetoriais, transformações lineares, espaços com produto interno, diagonalização de operadores e isometrias. O Prof. Edson defendeu que se faça este estudo sobre os corpos dos números reais e complexos concomitantemente. O Prof. Cifuentes acredita que no primeiro curso de cálculo não deve se trabalhar a idéia de corpo, pois neste momento há um obstáculo epistemológico para a compreensão deste conceito. Vários professores se manifestaram defendendo a perspectiva do professor Edson em promover uma ambientação dos conceitos, de modo que os alunos, ao se depararem com a formalização dos conceitos de corpo, divisibilidade, quociente e outras idéias matemáticas tenham alguma noção da necessidade de estudar e compreender determinado assunto. Na seqüência o Prof. Edson passou a apresentação de duas disciplinas especificamente de Álgebra, a primeira dedicada a Teoria de Números, na qual se trabalharia o algoritmo da divisão, MMC, MDC, Teorema da fatoração única, equações diofantinas, congruência, os Teoremas de Euler, Fermat e Wilson, inteiros gaussianos, polinômios e critérios de irreducibilidade. Para o curso de licenciatura devem-se trabalhar as implicações destes conceitos no ensino. Numa segunda disciplina de Álgebra seriam abordados assuntos como grupos, anéis, corpos, extensão

de corpos e os três problemas clássicos, numa disciplina de seis horas semanais. Os Profs. Trovon e Cifuentes consideraram o programa desta segunda disciplina muito extenso e sugeriram que ela fosse dividida em duas outras disciplinas: a primeira abordaria anéis, anéis de polinômios e os três problemas clássicos, enquanto que a segunda abordaria grupos e extensão de corpos, podendo abordar a teoria de Galois. O Prof. Edson sugeriu ainda a disciplina Geometrias Euclidianas e não-Euclidianas na qual se estudariam reflexões, rotações, translações, grupos diedrais da geometria euclidiana, hiperbólica e esférica, além de classificar os grupos de transformações. Para finalizar, também foi sugerida uma disciplina de Topologia Algébrica para a Licenciatura. O professor Trovon sugeriu que nesta disciplina seria proveitoso falar da teoria de grafos e problemas topológicos relacionados, como o Teorema de Euler, o problema das pontes de Königsberg e outros. Neste aspecto, a Topologia para a Licenciatura seria muito proveitosa. O Prof. Trovon sugeriu a todos, em particular ao grupo de Álgebra, que apresentasse justificativas, baseadas nos conceitos fundamentais, do porquê estas disciplinas foram escolhidas para fazer parte do currículo dos cursos de Licenciatura e de Bacharelado em Matemática. Encerrada a reunião, eu, Prof. Alexandre Kirilov, lavrei a presente ata que será lida, discutida e aprovada numa reunião da comissão.

ATA DA SÉTIMA REUNIÃO DA COMISSÃO DE REFORMULAÇÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA REALIZADA EM 22/06/2004.

Aos vinte e dois dias do mês de Junho do ano dois mil e quatro, com início às oito horas na Sala de Reuniões do Setor de Ciências Exatas – Centro Politécnico, realizou-se a sétima reunião da Comissão de Reformulação do Curso de Matemática, sob a presidência do Professor Alexandre Kirilov, Coordenador do Curso de Matemática e com a presença dos seguintes professores: Elisângela de Campos (DMAT), José Carlos Cifuentes (DMAT), Maria Tereza Carneiro Soares (DEPLAE), Edson Ribeiro Álvares (DMAT), Marcelo Muniz Silva Alves (DMAT), Carlos Henrique dos Santos (DMAT), Elen Andréa Janzen (DDES), Ana Maria Liblik (DTPEN) Alexandre Trovon (DMAT), Paulo Henrique Siqueira (DDES) e dos Acadêmicos Heily Wagner e Carlos Eduardo Fröhlich. Também estiveram presentes nesta reunião os estudantes Leônia Gabardo Negrelli e José Ricardo Souza, do Curso de Pós-Graduação em Educação Matemática da UFPR. Iniciada a reunião, a Profa. Maria Tereza informou aos presentes que havia conversado com a Profa. Tânia Brunz do Setor de Educação sobre a possibilidade dela propor um programa para a disciplina de Didática da Matemática e de seu Departamento oferecê-la para o curso de Licenciatura em Matemática, porém a Profa. Tânia manifestou-se impossibilitada de cumprir tal tarefa, pois estava solicitando licença para cursar doutorado. Conforme discussões anteriores, esta comissão deverá, mesmo assim, elaborar o programa para esta disciplina, e na impossibilidade do Setor de Educação poder oferecê-la, será solicitado ao Departamento de Matemática que a ofereça, pois o mesmo dispõe de corpo docente qualificado para ministrar tal disciplina, por exemplo, os Profs. Cifuentes e Trovon presentes nestas reuniões. A Profa. Maria Tereza sugeriu que a Coordenação do Curso enviasse ofícios aos Departamentos envolvidos solicitando que os mesmos manifestassem sua intenção em

criar as disciplinas que estamos propondo para o novo currículo do Curso de Licenciatura e Bacharelado em Matemática. A Profa. Elen passou a apresentar a proposta da área de Geometria referente ao desenho. Começou destacando que os professores de Matemática reconhecem a importância da geometria, porém acabam não trabalhando os conteúdos, muitas vezes, por falta de um conhecimento mais profundo dos conteúdos envolvidos. Ela sugeriu que para melhorar o desempenho dos alunos, é necessário ampliar o grupo de pessoas que estudam geometria destacando que esta é uma parte fundamental da matemática. Uma abordagem da geometria significa mais do que apenas conteúdo, assinala uma estrutura lógica em que o conteúdo deve ser colocado ou um tipo de demonstração que deve ser utilizado. Dessa maneira, a geometria pretende desenvolver o raciocínio lógico no aluno. Ele também aprende a organizar o conhecimento que já possui, formalizando conceitos intuitivos. Atualmente o Departamento de Desenho oferece quatro disciplinas ao Curso de Licenciatura em Matemática: Desenho Geométrico, Geometria Descritiva, Elementos de Geometria e Projetos Integrados em Geometria. O Desenho Geométrico tem por objetivo solucionar, com régua e compasso, os problemas da geometria plana. Para isso é preciso trabalhar com os conhecimentos intuitivos que o aluno já possui, utilizando-os na resolução de exercícios. Dessa maneira tais conhecimentos são fixados, tornando-se base para tópicos mais avançados. Os conceitos fundamentais a serem desenvolvidos envolvem a noção de medida (comprimento e área) e forma, preservação/alteração de quantidade por transformações geométricas (semelhança, congruência), o raciocínio lógico na organização da resolução de problemas, identificando as etapas de resolução. Tais etapas são basicamente duas: a etapa conceitual e a etapa de construção. A etapa conceitual consiste em, a partir dos dados do problema, identificar as propriedades e conceitos envolvidos necessários para chegar a resolução. Já na etapa de construção, o aluno utiliza os instrumentos de desenho para obter graficamente a solução; desenvolvendo, assim, a habilidade com os mesmos. A Geometria Descritiva, assim como o Desenho Geométrico, soluciona problemas da geometria plana, a Geometria Descritiva visa resolver problemas da geometria espacial. A Geometria Descritiva consiste, então, em representar os objetos do espaço, mediante a utilização de projeções sobre um plano, de modo que nesse plano se possam resolver, com o auxílio da geometria plana, os problemas em que se consideram as três dimensões. Utilizam-se para isso os instrumentos de desenho - esquadros, régua e compasso. Para tanto, é preciso desenvolver no aluno a percepção espacial necessária para trabalhar os conceitos da disciplina. Esta percepção espacial é uma etapa que antecede a etapa conceitual e de construção necessárias à resolução de um problema. É desenvolvido no aluno a compreensão do sistema de projeção para que ele possa visualizar a representação de um objeto tridimensional numa superfície bidimensional. A disciplina de Elementos de Geometria visa a formalização dos conceitos adquiridos anteriormente, ou seja, como a geometria se apresenta de uma forma lógica e dedutiva, a disciplina visa trabalhar esses conceitos de forma axiomática tendo como objetivo demonstrar propriedades geométricas já conhecidas. Como futuros professores os alunos devem conhecer os conteúdos não somente de forma intuitiva mas também de forma axiomática. Finalmente, na disciplina Projetos Integrados Em Geometria, o aluno fará uso dos conhecimentos adquiridos nas disciplinas anteriores para desenvolver projetos de ensino na área de Geometria. Para elaboração desse projeto são necessários a pesquisa e o preparo individual, ajudando-o na sua formação

como professor. Portanto, também é desenvolvida a capacidade de avaliar quais conteúdos serão abordados, qual o nível de dificuldade, a seqüência na qual esses conteúdos serão aplicados, etc. Dessa maneira e aprimorado seu senso crítico no papel de futuro educador. A Profa. Elen e o Prof. Paulo terminaram a apresentação e vários professores manifestaram sua preocupação na forma como estas disciplinas estão sendo ministradas e que o uso do computador e softwares, como Cabri, Sketchpad, Cinderela, entre outros, deveriam estar presentes no decorrer destas disciplinas. Surgiram várias discussões sobre o programa, forma como estas disciplinas são trabalhadas e periodização. Decidiu-se o seguinte: Criar duas disciplinas de desenho geométrico, periodizadas nos dois primeiros semestres, cada uma com 60 horas. O principal motivo de se adiantar esta disciplina para o primeiro semestre é que esta disciplina, na opinião da unanimidade dos presentes, é um excelente ambiente para se introduzir o raciocínio matemático e a necessidade de se demonstrar e saber fazer demonstrações no curso de Matemática. O Prof. Paulo sugeriu que se colocasse a disciplina de Elementos de Geometria no segundo semestre, concomitante ao Desenho Geométrico 2, com carga horária de 60 horas. O Prof. Edson enfatizou a importância desta disciplina para os estudantes de Matemática, que se deve dar ênfase à forma axiomática, que ao final do semestre o estudante deve perceber a estrutura que está por trás, que a estrutura axiomática independem dos desenhos. Ele sugeriu o livro do Moise como bibliografia para este curso. Na seqüência a Profa. Elen e o Prof. Paulo defenderam a necessidade criar duas disciplinas de Geometria Descritiva, de 60 horas cada, pois atualmente o conteúdo é trabalhado em numa disciplina anual de 120 horas com dificuldades de tempo, portanto seria impossível trabalhá-la satisfatoriamente em apenas 60 horas. Não houve consenso em qual semestre deveriam ser periodizadas, a sugestão inicial seria no terceiro e quarto semestres, podendo ser deslocadas, conforme sugestão da Profa. Elen, em até 2 semestres adiante, a partir do que estariam muito distante no tempo das disciplinas de Desenho Geométrico, disciplina que fornece as ferramentas para estudo da Geometria Descritiva. O grupo de Geometria não chegou a concluir sua proposta, ficaram faltando as discussões referentes às disciplinas de Topologia, Geometria Diferencial e outras. O Prof. Trovon iniciou a apresentação do Grupo de Análise e Cálculo falando das disciplinas de Cálculo Diferencial e Integral para o Curso de Matemática. O Prof. Trovon, atualmente, ministra a disciplina de Cálculo C para os alunos do primeiro ano e passou a descrever a experiência que vem desenvolvendo com seus alunos, baseada em sua pesquisa e em outros experimentos já realizados em Universidades americanas e na UFRJ pela Profa. Elizabeth Belfort há alguns anos. A idéia geral é introduzir no primeiro semestre, intuitivamente, a Integral como área do gráfico abaixo de uma certa curva, a derivada como coeficiente angular da reta tangente ao gráfico da função e a idéia intuitiva de limite de seqüências, séries numéricas e limites de funções. Para atingir o conceito fundamental do cálculo, que é o de aproximação e estimativas. Esta seria a idéia de um primeiro curso de Cálculo, que poderia ser chamado de Cálculo Zero, ou Introdução ao Cálculo. Neste primeiro curso a preocupação é com a construção dos conceitos, deixando a formalização para um momento posterior. Esta proposta, segundo o Prof. Trovon, além de ser baseada em experiências anteriores, é fundamentada em estudos anteriores que identificam os obstáculos epistemológicos e didáticos encontrados na aprendizagem destes conceitos do Cálculo. Para um segundo curso de Cálculo, o professor propõe fazer a formalização dos conceitos apresentados no primeiro semestre, começando com números reais,

seqüências, limites e continuidade (introduzindo aqui o épsilon e delta), Teorema de Rolle, Teorema do valor intermediário, derivada, Teorema do Valor Médio, aplicações da derivada, integral, Teorema fundamental do cálculo. Houve uma discussão sobre a necessidade de ministrar os conteúdos de séries numéricas ou uma introdução às equações diferenciais neste segundo curso de Cálculo. O Prof. Trovon afirmou não ser possível abordar ambos os assuntos no curso de Cálculo 1, por motivo de tempo. Atualmente, no programa de Cálculo C está previsto que se dê esta introdução às Equações Diferenciais, porém o Prof. Trovon defendeu a tese que seria mais interessante aos alunos e proveitoso para seu desenvolvimento no curso que ele estudasse Séries já no primeiro ano e esta introdução às equações diferenciais fosse deixada para uma disciplina específica num semestre posterior. A proposta aprovada é que estas duas disciplinas sejam ministradas nos dois primeiros semestres, cada uma com 60 horas de carga horária. Os Profs. Marcelo e Kirilov descreveram a experiência desenvolvida neste primeiro semestre de 2004, de uma disciplina optativa, na qual todos os calouros do curso foram matriculados. Trabalharam-se conteúdos normalmente vistos no ensino médio, porém de um ponto de vista mais formal, basicamente foi uma disciplina de nivelamento, porém o que mais surpreendeu estes professores é que vários alunos do curso jamais tinham estudado assuntos como logaritmos, trigonometria e exponenciais. Foi sugerido que no primeiro semestre, paralelamente ao curso de Introdução ao Cálculo, se oferecesse, em caráter obrigatório, uma disciplina de funções, com carga horária de 60 horas, na qual se trabalhe as funções elementares necessárias ao bom desenvolvimento do aluno no curso. Os professores Kirilov e Marcelo se comprometeram a apresentar a proposta de uma disciplina nestes moldes. Na seqüência passou-se a discussão de uma disciplina de Cálculo 2, a ser oferecida no 3º semestre do curso, abordando funções de n -variáveis a valores reais, derivação, análise de máximos e mínimos, Teorema de Lagrange. Questionado sobre o tópico de equações diferenciais, o Prof. Trovon sugeriu que se deslocasse todo o conteúdo relativo as equações diferenciais para uma disciplina específica, na qual se abordasse a modelagem matemática proporcionada por esta ferramenta e os métodos para sua resolução. Tal disciplina poderia ser ministrada no quarto ou quinto semestre. Para o curso de Cálculo 3 foi sugerido que se trabalhasse a integração em no espaço n -dimensional e toda a parte de cálculo vetorial incluindo os Teoremas de Green, Gauss e Stokes. Esta seria uma disciplina do quarto semestre com carga horária de 60 horas. Foi sugerido pelos professores Edson e Trovon que a disciplina de Análise Matemática já poderia ser oferecida no quarto semestre do curso. O Prof. Cifuentes defendeu a proposta que na disciplina de Análise deve-se enfatizar os aspectos topológicos do cálculo. Tendo em vista o adiantado da hora e o cansaço dos presentes, pois a reunião iniciara às 8 horas e já passava do meio dia, decidiu-se continuar a discussão da Área de Análise e Cálculo na próxima reunião. Antes de encerrar a reunião professor Kirilov alertou os presentes que na estrutura que estamos montando não se deve esquecer de abordar conteúdos fundamentais de Estatística e Probabilidade e também da Física. E também que devemos começar a discutir as disciplinas para o bacharelado. A Profa. Maria Tereza sugeriu que se convidassem professores dos Departamentos de Estatística e de Física para que viessem apresentar as propostas destes departamentos para o curso de Matemática. Encerrada a reunião, eu, Prof. Alexandre Kirilov, lavrei a presente ata que será lida, discutida e aprovada numa reunião da comissão.

ATA DA OITAVA REUNIÃO DA COMISSÃO DE REFORMULAÇÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA REALIZADA EM 29/06/2004.

Aos vinte e dois dias do mês de Junho do ano dois mil e quatro, com início às oito horas na Sala de Reuniões do Setor de Ciências Exatas – Centro Politécnico, realizou-se a oitava reunião da Comissão de Reformulação do Curso de Matemática, sob a presidência do Professor Alexandre Kirilov, Coordenador do Curso de Matemática e com a presença dos seguintes professores: Elisângela de Campos (DMAT), José Carlos Cifuentes (DMAT), Maria Tereza Carneiro Soares (DEPLAE), Edson Ribeiro Álvares (DMAT), Marcelo Muniz Silva Alves (DMAT), Carlos Henrique dos Santos (DMAT), Elen Andréa Janzen (DDES), Alexandre Trovon (DMAT), Ana Maria Liblik (DTPEN), Nelva Maria Zibetti Sganzerla (DEST) e dos Acadêmicos Heily Wagner e Carlos Eduardo Fröhlich. Também estiveram presentes nesta reunião os estudantes Leônia Gabardo Negrelli e José Ricardo Souza, do Curso de Pós-Graduação em Educação Matemática da UFPR. O Prof. Kirilov iniciou a reunião comentando que no último final de semana fez uma pesquisa, pela internet, dos currículos dos cursos de Matemática em outras Universidades do país, como: USP São Paulo e São Carlos, UFSCar, Unicamp, UFRGS, Unesp Bauru e Rio Preto, UFRJ e outras, e descobriu que existem poucas semelhanças entre os cursos, ou seja, cada Universidade possui sua própria proposta. Desta forma, devemos nos preocupar em fazer o melhor curso possível tendo em vista nossa clientela, corpo docente e perspectiva de formação profissional. Um fato observado na análise destes currículos, é que vários cursos colocaram no primeiro semestre disciplinas de nivelamento dedicadas ao estudo e aprofundamento da Matemática de ensino médio e fundamental, portanto nossa proposta de introduzir uma disciplina de funções no primeiro semestre parece estar correta. O Prof. Cifuentes sugeriu que, além da ficha um e dois que são obrigatórias em todas as disciplinas da UFPR, deveríamos criar uma ficha três na qual constasse a forma de avaliação da disciplina, como a disciplina será conduzida, etc. Retornando as discussões iniciadas pelo grupo de Cálculo e Análise, o Prof. Carlos Henrique fez várias considerações sobre a forma como vários assuntos do Cálculo deveriam ser trabalhados. Esta discussão levou a outras discussões de como as disciplinas do curso tem sido conduzidas e como deveriam ser trabalhadas na nova proposta. O Prof. Edson sugeriu que no mês de Julho não fizéssemos reuniões da comissão, e que na primeira reunião de Agosto cada grupo trouxesse as ementas e programas das disciplinas aqui discutidas. Por sugestão da Profa. Maria Tereza, neste mês de recesso também deveriam ser providenciadas as atas das reuniões e, se fosse possível, que já se começasse a escrever o projeto político pedagógico, baseado nas discussões que aqui fizemos. O Prof. Cifuentes propôs que nos dividíssemos em áreas de concentração e que cada área deveria apresentar, no início de Agosto, as disciplinas discutidas nas reuniões. O Prof. Cifuentes sugeriu seu próprio nome para escrever os programas das disciplinas da área de Fundamentos da Matemática. Para a área de Álgebra foram sugeridos os nomes dos professores Edson, Marcelo e Elisângela. Para a área de Geometria e Desenho, o Prof. Marcelo e a Profa. Elen. Para a área de Educação, as Profas. Maria Tereza e Ana Maria. Para a área de Cálculo e Análise os Profs Kirilov e

Trovon. Ficou estabelecido que na primeira reunião de Agosto cada grupo deveria trazer o programa das disciplinas discutidas nas reuniões da comissão. No programa deverão constar a ementa, bibliografia, justificativas, formas de avaliação, objetivos da disciplina e metodologia de trabalho. O Prof. Cifuentes manifestou sua preocupação de que na confecção da grade curricular se levasse em conta que com disciplinas muito elementares não é possível fazer pesquisa nem em Matemática nem em Educação Matemática, logo disciplinas como Análise Matemática, Álgebra e Didática da Matemática deveriam ser ministradas o mais breve possível. Outro ponto questionado pelo Prof. Cifuentes é como será feita a interação da graduação com os cursos de pós-graduação mantidos pela Universidade, como a especialização para professores de Matemática, os mestrados e doutorados em Matemática e Educação-Matemática. Em relação as disciplinas com conteúdo de Física, o Prof. Kirilov conversou com o Prof. Mauro Rodbart (DFIS) e este professor sugeriu que o curso de Matemática incluísse em seu currículo as disciplinas de as seguintes quatro disciplinas de Física. Física I, com ementa: movimento em uma direção, movimento em um plano, dinâmica da partícula, trabalho e energia, conservação da energia, sistemas de partículas, colisões, cinemática da rotação, dinâmica da rotação. CF060 Física II, com ementa: Oscilações, gravitação, estática dos fluidos, dinâmica dos fluidos, ondas em meios elásticos, ondas sonoras, temperatura, calor e primeira lei da termodinâmica, teoria cinética dos gases, entropia e segunda lei da termodinâmica. CF061 Física III, com ementa: Campo elétrico, potencial elétrico, corrente elétrica, campo magnético, indução eletromagnética, leis de Maxwell. CF062 Física IV, com ementa: Ótica geométrica, ótica física, teoria da relatividade, mecânica quântica, condutividade em sólidos, física nuclear. Cada uma destas disciplinas possui carga horária de 60 horas e podem se periodizadas a partir do segundo ou terceiro semestre. A maioria dos presentes concordou com a necessidade destas disciplinas, porém manifestaram suas preocupações em relação ao cumprimento do projeto político pedagógico do curso, pois estas disciplinas são ministradas para todas as engenharias e para Matemática Industrial e, segundo informações, as Coordenações têm tido problemas, pois nestas disciplinas são matriculados alunos de todos os cursos, aleatoriamente, não sendo possível dar a ênfase esperada para o curso de Matemática, pois na mesma sala de aula sempre haverá alunos de vários cursos diferentes. Na seqüência discutiu-se a necessidade de se estudar uma linguagem de programação. O Prof. Kirilov defendeu a tese que seria mais interessante aos alunos conhecer alguns programas matemáticos que dêem suporte ao aluno durante o curso, como Maple ou Mathematica, e programas relacionados ao ensino de Matemática, como Winplot, Cabri e outros. Os Prof. Carlos Henrique e Marcelo comentaram que nesta disciplina o objetivo poderia ser o de formar um usuário mais crítico dos programas e criativo em relação à utilização dos recursos computacionais. Tal disciplina seria ministrada pelo Departamento de Matemática já no primeiro semestre, com carga horária de 60 horas. O Prof. Edson sugeriu que se criasse dentro do curso de Matemática modalidades, cuja ênfase seria dada na escolha das disciplinas optativas, assim um aluno que tivesse interesse em Informática, por exemplo, poderia cursar optativas relacionadas a este assunto e obteria o diploma de Licenciado ou Bacharel em Matemática com ênfase em Informática. O Prof. Kirilov ficou encarregado de conversar com o Coordenador do Curso de Matemática Industrial para saber da viabilidade de se oferecer à disciplina de Laboratório de Matemática Aplicada para o curso de Matemática. A seguir a Profa. Nelva, do Departamento de Estatística, passou

a falar das disciplinas do seu departamento. Iniciando com CE003 Estatística II, com ementa: Representação tabular e gráfica. Distribuições de freqüências. Elementos de probabilidades. Distribuições discretas de probabilidades. Noções de amostragem. Estimativa de parâmetros. Teoria das pequenas amostras. Testes de hipóteses. Análise da variância. Ajustamento de curvas. Regressão e correlação. Séries temporais. Controle estatístico de qualidade. A Profa. Nelva enfatizou que esta é uma disciplina que dá uma noção completa de Estatística, enfatizando a amostra, confiabilidade e inferência. O Prof. Cifuentes perguntou quais as ferramentas matemáticas necessárias para este curso, pois esta mesma disciplina é oferecida para os cursos de Medicina e Farmácia. A Profa. Nelva esclareceu que, apesar de seu Departamento oferecer esta disciplina para cursos de várias áreas distintas, as especificidades de cada curso são respeitadas. Neste caso, no curso de Matemática, dependendo da periodização recomendada para esta disciplina, o professor responsável pela disciplina poderia explorar o fato dos alunos conhecerem ferramentas como o cálculo diferencial e integral e dar maior ênfase às variáveis contínuas e conteúdos que utilizem esta ferramenta. O que se faz nos cursos em que os alunos não possuem este conhecimento é utilizar tabelas. A Profa. Nelva recomendou que esta disciplina fosse periodizada a partir do terceiro semestre. Em relação à Probabilidade, a professora sugeriu a disciplina CE204 Cálculo de Probabilidades I, com ementa: Conjuntos. Espaços amostrais. Análise combinatória. Evento simples e evento composto. Definição clássica de probabilidade e propriedade de probabilidade. Eventos independentes. Probabilidade condicional e Teorema de Bayes. Variável aleatória. Distribuições discretas e contínuas de probabilidades. No curso de Estatística, atualmente, esta disciplina é oferecida no primeiro semestre, mas devido ao alto índice de reprovação observado e ao fato dos alunos do curso de Estatística terem uma formação em Matemática insuficiente, na proposta de reformulação do Curso de estatística esta disciplina foi deslocada para o segundo semestre, optando-se por dar uma disciplina mais elementar no primeiro semestre do curso. A recomendação é que esta disciplina seja periodizada a partir do terceiro ou quarto semestre do curso, podendo ficar mais adiante. Cada uma destas duas disciplinas possui carga horária de 60 horas. Após algumas discussões decidiu-se adotar as duas disciplinas no curso de Matemática. Na seqüência, o Prof. Cifuentes passou a apresentar as disciplinas da área de Lógica e Fundamentos da Matemática, são 6 disciplinas semestrais, de 60 horas cada uma, com ênfase mais nos métodos que nos conteúdos. A primeira disciplina seria Lógica I, oferecida no segundo ano, cujo tema aborde o conceito de demonstração, argumentos por absurdo, contra-exemplos, demonstrações por indução e, em vez da lógica proposicional, dar maior ênfase a parte operativa da teoria de conjuntos e a partir daqui abstrair os princípios lógicos que estão por trás, donde surgem as tabelas verdade e outros conceitos lógicos. A seguir viria um curso de Teoria de Conjuntos, na qual se trabalharia noções do método axiomático conjuntista, relações de equivalência, relações de ordem e funções e a partir das funções chegar ao conceito de infinito, basicamente a idéia de cardinalidade. A terceira disciplina é provisoriamente chamada de Fundamentos da Análise, cuja proposta é basicamente a construção dos diversos sistemas de números. Começando pela construção dos números naturais, os inteiros, os racionais e os números reais, fazendo a contraposição entre o método axiomático e o método genético. O Prof. Cifuentes sugeriu que estas três disciplinas sejam colocadas respectivamente no segundo, terceiro e quarto semestres. Assim os alunos chegariam bem preparados à disciplina de

Análise Matemática no quinto semestre. A quarta disciplina proposta é Filosofia da Matemática, que deveria estar mais para o final do curso, com o objetivo de consolidar conhecimentos. Nesta disciplina poder-se-ia discutir assuntos como a possibilidade de generalizar critérios de divisibilidade para outras bases diferentes da base dez ou a estrutura da reta geométrica ou outro assunto, sempre pensando em consolidar algo questionando suas bases. A quinta disciplina proposta é Tópicos de História da Matemática, dando ênfase ao desenvolvimento das idéias Matemáticas. A sexta e última disciplina proposta é Fundamentos da Matemática Elementar, o qual se discutisse vários tópicos tais como: números complexos e trigonometria, exponencial e logaritmo, números racionais e irracionais, métodos de construção de funções (algébrico, geométrico, conjuntista, por integrais, etc). Finalizando o Prof. Cifuentes sugeriu ao grupo que seria importante que o aluno soubesse escrever uma monografia, a qual poderia ser resultado de uma ou duas disciplinas de prática de ensino. Várias discussões sobre como as disciplinas de prática de ensino vem sendo trabalhadas e como deveriam ser focadas no futuro currículo surgiram. A reunião foi encerrada por volta do meio-dia e quinze e eu, Prof. Alexandre Kirilov, lavrei a presente ata que será lida, discutida e aprovada numa reunião da comissão.

ATA DA NONA REUNIÃO DA COMISSÃO DE REFORMULAÇÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA REALIZADA EM 06/07/2004.

Aos seis dias do mês de Julho do ano dois mil e quatro, com início às oito horas na Sala de Reuniões do Setor de Ciências Exatas – Centro Politécnico, realizou-se a nona reunião do da Comissão de Reformulação do Curso de Matemática, sob a presidência do Professor Alexandre Kirilov, Coordenador do Curso de Matemática e com a presença dos seguintes professores: Elisângela de Campos (DMAT), José Carlos Cifuentes (DMAT), Maria Tereza Carneiro Soares (DEPLAE), Edson Ribeiro Álvares (DMAT), Marcelo Muniz Silva Alves (DMAT), Carlos Henrique dos Santos (DMAT), Elen Andréa Janzen (DDES), Ana Maria Liblik (DTPEN), Alexandre Trovon (DMAT) e dos Acadêmicos Heily Wagner e Carlos Eduardo Fröhlich. Também estiveram presentes nesta reunião os estudantes Leônia Gabardo Negrelli e José Ricardo Souza, do Curso de Pós-Graduação em Educação Matemática da UFPR. O Prof. Kirilov iniciou a reunião dizendo esteve com o Coordenador do Curso de Matemática Industrial, Prof. Volmir, e perguntou sobre a viabilidade de se oferecer a disciplina de Laboratório de Matemática Aplica ao Curso de Matemática, o Prof. Volmir desaconselhou esta disciplina, pois o objetivo desta disciplina é ensinar os alunos a programar em MatLab, que é um dos softwares fundamentais para o bom desempenho dos alunos naquele curso. Desta forma a melhor sugestão seria criar a disciplina de Matemática e Informática no primeiro semestre, com o objetivo primeiro de apresentar alguns softwares aos alunos de modo a auxiliá-los nas demais disciplinas do primeiro semestre, a saber: Introdução ao Cálculo e Funções. E num segundo momento explorar o potencial de softwares como Maple ou Mathematica ou outro software que permita a programação de alguns métodos numéricos. O Prof. Kirilov escreveu no quadro as disciplinas propostas pelos

grupos de trabalho até o momento para que todos pudessem ter uma visão geral de como o curso está se estruturando até o momento e os presentes passaram a discutir a estrutura semestre a semestre, fazendo sugestões referentes à periodização, a interseção e interatividade entre as disciplinas, forma como as disciplinas devem ser trabalhadas, o conteúdo de cada uma das disciplinas apresentadas, entre várias outras coisas. Após algumas discussões a respeito da estrutura e da legislação, que exige que no mínimo 2800 horas, chegou-se a conclusão de que o curso deveria ter cinco anos, ou seja, dez semestres. Após três horas de discussões chegou-se a seguinte estrutura curricular: 1º Semestre: Matemática e Informática; Desenho Geométrico I; Introdução ao Cálculo; Geometria Analítica; Funções (sendo esta uma disciplina trabalhada com uma metodologia diferenciada contando como prática de ensino). 2º Semestre: Desenho Geométrico II; Elementos de Geometria; Álgebra Linear I; Cálculo 1; Introdução aos Métodos Matemáticos (nome sugerido pela Profa. Maria Tereza para a disciplina Lógica I proposta pelo Prof. Cifuentes). 3º Semestre: Física I; Teoria de Números; Cálculo 2; Estrutura e Funcionamento do Ensino; Didática da Matemática. 4º Semestre: Física II; Anéis e Corpos; Cálculo 3; Psicologia da Educação; Teoria de Conjuntos. 5º Semestre: Teoria de Grupos e Galois; Geometria Descritiva I; Cálculo 4; Didática; e uma disciplina de Prática de Ensino de 60 horas. 6º Semestre: Geometria Descritiva II; Metodologia do Ensino de Matemática; Fundamentos de Análise; Modelagem Matemática; uma segunda disciplina de Prática de Ensino de 60 horas. 7º Semestre: Análise 1; Física III; Estatística II; uma optativa de 60 horas; uma terceira disciplina de Prática de Ensino de 60 horas. 8º Semestre: Física IV; Cálculo de Probabilidades I; uma optativa de 60 horas; uma quarta disciplina de Prática de Ensino de 60 horas; disponibilidade de 60 horas (possivelmente um dia livre na semana) para o aluno iniciar o estágio supervisionado. 9º Semestre: Topologia Algébrica (ou combinatória); Tópicos de História da Matemática; uma optativa de 60 horas; uma quinta disciplina de Prática de Ensino de 60 horas; disponibilidade de 180 horas para o aluno fazer estágio supervisionado. As disciplinas Topologia Algébrica e Tópicos de História da Matemática devem ser trabalhadas como disciplinas de prática de ensino. 10º Semestre: Fundamentos da Matemática Elementar; uma optativa de 60 horas; disponibilidade de 180 horas para o aluno fazer estágio supervisionado. Desta forma o curso fica estruturado em 10 semestres, em todos os semestres a carga horária não excede 20 horas semanais, o aluno com possibilidades de fazer o estágio supervisionado em um turno diferente do curso em que está matriculado tem a possibilidade de concluir o

décima reunião do da Comissão de Reformulação do Curso de Matemática, sob a presidência do Professor Alexandre Kirilov, Coordenador do Curso de Matemática e com a presença dos seguintes professores: Elisângela de Campos (DMAT), José Carlos Cifuentes (DMAT), Edson Ribeiro Álvares (DMAT), Marcelo Muniz Silva Alves (DMAT), Carlos Henrique dos Santos (DMAT), Elen Andréa Janzen (DDES), Deise Maria Bertholdi Costa (DDES), Ana Maria Liblik (DTPEN) e do Acadêmico Carlos Eduardo Fröhlich. O Prof. Kirilov iniciou a reunião falando sobre o Segundo Seminário da Licenciatura em Matemática, realizado nos dias 10 e 11 de Agosto (Segunda e Terça-Feira da semana anterior). Na ocasião recebemos a visita do Prof. Ademir Sartim, Coordenador do Curso de Licenciatura e Bacharelado em Matemática da Universidade Federal do Espírito Santo – UFES e da Profa. Elizabeth Belforth, da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ. O Prof. Ademir falou sobre o Processo Seletivo Diferenciado adotado pelo curso de Matemática da UFES e apresentou resultados que animaram a todos os presentes. Os Professores Edson e Marcelo lembraram aos presentes que no final de Julho, durante a Escola de Álgebra, em Campinas, tiveram contato com duas professoras da UFES e que os dados que eles obtiveram na ocasião, a respeito de índices de aprovação e qualidade dos egressos foram confirmados no Seminário com o Prof. Ademir. O Prof. Kirilov comentou que na semana anterior esteve com o Prof. Erasmo, Coordenador do Processo Seletivo da UFPR (Vestibular), e que ele está bastante animado com a idéias de implantar esta proposta aqui na UFPR, ele já conversou sobre a proposta com o Pró-Reitor de Graduação, Prof. Valdo Cavallet, e o pró-reitor mostrou-se favorável à adoção de medidas como esta que possam minimizar a evasão em cursos da área de Exatas e instituição. Desta forma, a impressão que se tem, é que a administração da Universidade trabalhará favoravelmente à implantação desta proposta, caso optemos por adotá-la. O Professor Edson manifestou-se favorável a implementação deste processo seletivo diferenciado, porém sugeriu mudanças nos programas das disciplinas a serem oferecidas. Ele pediu que uma das disciplinas a ser oferecida fosse a Geometria Analítica atualmente oferecida pelo Departamento a vários cursos de graduação. O Prof. Kirilov leu os programas das duas disciplinas oferecidas na UFES. A primeira disciplina, chamada de Matemática Básica I, contempla fundamentalmente o estudo de funções, é praticamente um curso de pré-cálculo, enquanto que a segunda, chamada de Matemática Básica II, dedica-se ao estudo de coordenadas cartesianas no plano e no espaço, ou seja, é uma disciplina de Geometria Analítica normalmente oferecida pelo Departamento de Matemática, acrescido da Geometria Analítica plana. Ambas as disciplinas são trabalhadas em 90 horas (6 horas-aula por semana), com aulas nas segundas, quartas e sextas-feiras. As terças e quintas-feiras são dedicadas às provas, monitoria e aulas complementares de exercícios. O Prof. Cifuentes sugeriu que oferecêssemos mais disciplinas, três ou quatro, porém com carga horária menor. O Prof. Kirilov lembrou que a principal função destas disciplinas é servir de processo seletivo, através das quais os alunos serão selecionados segundo sua capacidade de aprender e manipular novos conceitos, em vez de serem avaliados com base na quantidade e qualidade de conhecimentos acumulados até o momento. Por este motivo, ele considera que duas disciplinas seria a número ideal para avaliar tais quesitos. Considerando que a proposta do Processo Seletivo Diferenciado estava suficientemente discutida e aparentemente era aceita por todos, o Prof. Marcelo pediu que esta fosse votada. Posta em votação foi aprovada por unanimidade. Passou-se

então à discussão de como esta proposta seria implantada. O Prof. Cifuentes propôs que nestas duas disciplinas se desse maior ênfase aos problemas da Matemática Superior, ao tipo de raciocínio necessário para resolver os problemas e quais tipos de desafios o estudante encontrará no curso de Matemática, falando inclusive da idéia intuitiva de limite e de problemas cuja solução precise de conceitos como derivada e integral, nos moldes da proposta apresentada pelo Prof. Trovon, para a disciplina de Introdução ao Cálculo. A Profa. Ana Maria discordou em parte desta proposta dizendo que os alunos, quando entram, ainda não estão preparados para enfrentar este tipo de Matemática e que deveríamos trabalhar conteúdos exclusivamente de Ensino Médio, porém de um ponto de vista diferente e mais rigoroso. O Prof. Carlos Henrique manifestou-se favorável a adotarmos uma postura mais próxima à experiência da UFES, pois a proposta deles contempla conteúdos do ensino médio do ponto de vista do Cálculo Diferencial e Integral, ou seja, os conceitos são trabalhados de forma diferente. O Prof. Marcelo comentou que o prof. Ademir deixou conosco uma das listas de exercício que eles propuseram aos alunos, e que esta lista deixa bem claro qual o tipo e nível de cobrança que está se exigindo dos alunos. O Prof. Cifuentes concordou que a proposta adotada pela UFES. Posta em votação, foi aprovada por unanimidade a proposta de adotarmos as de Funções e de Geometria para este processo seletivo. Cada uma com carga horária de 90 horas. A Coordenação encarregou-se de apresentar o programa desta disciplina para que numa próxima reunião possamos discutir os detalhes desta proposta. O Prof. Kirilov comentou que esta proposta de processo seletivo diferenciado não poderá ser implementada no ano que vem, pois o edital para o Vestibular deste ano já foi divulgado e a regra já estão postas. Desta forma, nossa proposta só poderá iniciar em 2006. Tendo em vista os prazos curtos que dispomos, os Prof. Edson e Ana Maria sugeriram que a reformulação do curso, bem como o processo seletivo diferenciado, sejam implementados ao mesmo tempo, em 2006. Encerrada esta discussão, o Prof. Edson pediu a palavra e colocou em discussão a disciplina “Elementos de Geometria” atualmente oferecida pelo Departamento de Desenho. Segundo ele, esta disciplina deveria ser ministrada por professores do Departamento de Matemática, pois a Matemática dispõe de professores que fizeram mestrado e doutorado em Geometria e por este motivo teriam melhores condições de ministrar tal disciplina e de fazer relações com outros conceitos fundamentais na formação do professor de Matemática. Os Professores Cifuentes e Ana Maria se manifestaram contra esta proposta. O Prof. Edson argumentou que um professor com pós-graduação em Geometria, como por exemplo os professores Trovon, Carlos Henrique e Cifuentes, possuem um conhecimento de Geometria, euclidianas e não-euclidianas, fundamental para o professor saber, durante a disciplina, qual a importância deste ou daquele conteúdo na formação do estudante, enquanto que os desconhecimento destes tópicos podem levar o professor a ministrar esta disciplina como um assunto acabado, como verdades que não devem ser contestadas. O Prof. Carlos Henrique comentou que até este momento as disciplinas que vem sendo discutidas e aprovadas seguem uma filosofia de trabalho, na qual a inter-relação entre as disciplinas durante o curso e sua importância na formação do futuro Matemático estava evidente para ele, mas no caso da disciplina de Elementos de Geometria, ele não enxerga estas relações. A Profa. Ana Maria notou que na reunião, naquele momento, não havia nenhum representante do Departamento de Desenho para falar como esta disciplina tem sido trabalhada e qual seria a proposta de trabalho dentro do

curso reformulado, pois a Profa. Elen havia saído para dar aula. Após algumas discussões a respeito da importância desta disciplina a Profa. Deise Bertholdi, do Departamento de Desenho chegou à reunião e começou a explanar a forma como as disciplinas de Desenho Geométrico e Elementos de Geometria têm sido trabalhadas. O Prof. Carlos Henrique defendeu a proposta do Prof. Edson dizendo que ele gostaria de ver esta disciplina de Elementos de Geometria ministrada nos moldes do livro de Geometria do Moise, de forma a ele aprenda a expressar as idéias matemáticas. O Prof. Kirilov lembrou que, antes do último ajuste curricular, de 1994, existia uma disciplina chamada Fundamentos de Geometria B, ministrada no segundo ano do curso, cuja ementa contemplava exatamente a proposta defendida pelos professores Edson e Carlos Henrique, e que naquela época também havia a disciplina Geometria Euclidiana, hoje chamada de Elementos de Geometria. O Prof. Cifuentes pediu a palavra e passou a falar do aspecto histórico da Geometria Euclidiana, como ela se desenvolveu, de como os argumentos baseados em “raciocínios visuais” usados por Euclides foram importantes no desenvolvimento do “raciocínio formal”, defendido por Hilbert, e que este tipo de raciocínio é importante para o desenvolvimento Matemático dos estudantes do curso. O Prof. Carlos Henrique citou novamente o livro do Moise e disse que este aspecto é muito bem trabalhado pelo autor, inclusive dando exemplos de “provas visuais” que levam a um absurdo como, por exemplo, a construção de um triângulo cuja soma dos ângulos internos é superior a 180 graus. O Prof. Edson comentou que o conteúdo continuará a ser trabalhado, porém por professores que possuem outro ponto de vista da Geometria. Ficou decidido que a discussão deveria continuar numa próxima semana, dando tempo para todos refletirem a respeito da proposta do Prof. Edson. Na seqüência, o Prof. Kirilov levantou a questão da periodização do curso, pois antes de ser aprovada a proposta de processo seletivo diferenciado tinha a seguinte proposta para o primeiro semestre letivo: Matemática e Informática; Desenho Geométrico I; Introdução ao Cálculo; Geometria Analítica; Funções. Com a nova proposta, ele sugeriu que as disciplinas de Geometria e de Funções, por terem uma carga horária maior e objetivos diferentes daquelas disciplinas anteriormente listadas, possam incorporar alguns aspectos das disciplinas Matemática e Informática e de Introdução ao Cálculo, enquanto que Desenho Geométrico I deverá necessariamente ser deslocada para o segundo semestre. Em relação às disciplinas de Cálculo Diferencial e Integral os Professores Edson e Carlos Henrique apresentaram a seguinte proposta: Três disciplinas de Cálculo, cada uma de 90 horas, correspondentes a 6 horas semanais de aula cada uma, com as seguintes ementas: Cálculo I: Funções reais. Limites e continuidade. Diferenciabilidade. Integração. Seqüências e Séries Numéricas. Cálculo II: Curvas no R^2 e no R^3 . Funções de duas ou mais variáveis reais a valores reais. Estudo das variações - Limite e Continuidade. Diferenciabilidade. Cálculo III: Integrais duplas e triplas. Teorema de Fubini e Teorema de Mudança de variáveis. Integrais curvilíneas. Teorema de Green. Cálculo vetorial: gradiente, divergente e rotacional. Integrais de superfície. Teoremas de Gauss e de Stokes. Desta forma, todo o conteúdo de Cálculo seria trabalhado em 270 horas (três disciplinas de 90 horas), substituindo a proposta anterior de 240 horas (quatro disciplinas de 60 horas). A proposta foi discutida e aprovada, devendo ser periodizadas no 2º, 3º e 4º semestres respectivamente. Os Prof. Edson e Carlos Henrique apresentaram ainda a proposta de duas outras disciplinas, dedicadas ao estudo de equações diferenciais e modelagem, com carga horária de 60 horas (4 horas semanais cada), são elas: Cálculo IV:

Seqüências e séries de funções. Derivação e integração de séries de funções. Equações Diferenciais Ordinárias Lineares. Equações Diferenciais Ordinárias: Aplicações das equações diferenciais de primeira e segunda ordem. Algumas aplicações de equações não lineares. Sistemas de equações diferenciais. Após várias discussões a respeito do conteúdo e da forma como estas disciplinas deveriam ser trabalhadas decidiu-se criar uma disciplina chamada Equações Diferenciais e Aplicações, cuja ementa e programa é a mesma de equações diferenciais acima e será apresentado numa próxima reunião. Esta disciplina deverá estar periodizada após o Cálculo III, no 5º semestre, e será uma disciplina específica para a Licenciatura. As disciplinas de Cálculo IV e de Equações Diferenciais Ordinárias serão oportunamente discutidas, figurando como disciplinas específicas do Bacharelado. Na seqüência, passou-se a rediscussão da periodização das demais disciplinas aprovadas até o momento. Ficou estabelecido que o segundo semestre do curso contaria com as disciplinas: Álgebra Linear(60h), Introdução aos Métodos Matemáticos(60h), Cálculo I (90h), Elementos de Geometria(60h), Desenho Geométrico(60h). Desta forma o segundo semestre teria 22 horas de aula por semana, o que torna inviável o curso noturno, pois os estudantes da noite dispõem de apenas 5 dias por semana com 4 horas de aula por dia, ou seja, apenas de 20 horas por semana. Uma solução seria colocar aulas aos Sábados pela manhã, mas foi consenso entre os presentes que isto não funcionaria bem. Como a disciplina de Elementos de Geometria será rediscutida na próxima reunião, esta discussão sobre a carga horária foi postergada para a próxima reunião. O próximo assunto levantado foram as disciplinas de Física. O Prof. Kirilov propôs que se reduzissem a quantidade de disciplinas desta área, na proposta atual há 4 disciplinas de 60 horas cada com as seguintes ementas. CF059 FÍSICA I: Vetores, movimento em uma direção, movimento em um plano, dinâmica da partícula, trabalho e energia, conservação da energia, sistemas de partículas, colisões, cinemática da rotação, dinâmica da rotação. CF060 FÍSICA II: Oscilações, gravitação, estática dos fluidos, dinâmica dos fluidos, ondas em meios elásticos, ondas sonoras, temperatura, calor e primeira lei da termodinâmica, teoria cinética dos gases, entropia e segunda lei da termodinâmica. CF061 FÍSICA III: Campo elétrico, potencial elétrico, corrente elétrica, campo magnético, indução eletromagnética, leis de Maxwell. CF062 FÍSICA IV: Ótica geométrica, ótica física, teoria da relatividade, mecânica quântica, condutividade em sólidos, física nuclear. O Prof. Kirilov comentou que o departamento de Física oferece este mesmo conteúdo condensado em duas disciplinas, chamadas de Física E e Física F, porém, tendo em vista a forma como estas disciplinas vem sendo trabalhadas e o fato da Matemática Industrial ter, na sua reformulação de curso, desistido destas disciplinas por inúmeros problemas ocorridos, optou-se por não adotá-las. Após várias manifestações contrárias e favoráveis à manutenção das quatro disciplinas acima, decidiu-se que deveríamos retornar a esta discussão numa outra reunião, pois já passava das 12 horas. A reunião foi encerrada e eu, Prof. Alexandre Kirilov, lavei a presente ata que será lida, discutida e aprovada numa reunião da comissão.

ATA DA DÉCIMA PRIMEIRA REUNIÃO DA COMISSÃO DE REFORMULAÇÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA REALIZADA EM 24/08/2004.

Aos vinte e quatro dias do mês de Agosto do ano dois mil e quatro, com início às oito horas e trinta minutos, na Sala de Reuniões do Setor de Ciências Exatas – Centro Politécnico, realizou-se a décima primeira reunião da Comissão de Reformulação do Curso de Matemática, sob a presidência do Professor Alexandre Kirilov, Coordenador do Curso de Matemática com a presença dos seguintes professores: Elisângela de Campos (DMAT), José Carlos Cifuentes (DMAT), Edson Ribeiro Álvares (DMAT), Marcelo Muniz Silva Alves (DMAT), Carlos Henrique dos Santos (DMAT), Elen Andréa Janzen (DDES), Deise Maria Bertholdi Costa (DDES), Maria Tereza Carneiro Soares (DEPLAE), Ana Maria Liblik (DTPEN) e do Acadêmico Carlos Eduardo Fröhlich. Iniciada a reunião, a Professora Maria Tereza passou a falar das disciplinas formativas oferecidas pelo Setor de Educação, segundo ela, várias Universidades já reformularam seus cursos de Licenciatura e a maioria manteve disciplinas gerais como Psicologia da Educação e Didática. A Profa. Maria Tereza defendeu a criação das disciplinas de Didática da Matemática e de Psicologia da Educação Matemática. A Profa. Ana Maria disse que o DTPEN dificilmente aprovaria tal disciplina, pois o conteúdo proposto é parcialmente contemplado pela atual disciplina de Metodologia do Ensino de Matemática. O Prof. Cifuentes posicionou-se favorável à proposta da Profa. Maria Tereza e disse que deveríamos defender a criação desta disciplina justificando claramente sua necessidade. Na seqüência o Prof. Kirilov manifestou sua preocupação com a atual grade horária que esta comissão está discutindo alertando para o fato de que a proposta inicial deste grupo tem 3240 horas distribuídas em cinco anos (10 semestres letivos) e que seria desejável que este curso pudesse ser feito em quatro anos. A inclusão das 400 horas de estágio, 400 horas de prática de ensino e 200 horas de atividades complementares contribuiu para elevar esta carga horária, porém, segundo o Prof. Kirilov, o grupo deveria trabalhar com este objetivo: viabilizar a conclusão do curso no prazo de quatro anos. Portanto discussões como a obrigatoriedade de duas disciplinas de Psicologia da Educação, sendo uma geral e outra específica para a Matemática, o mesmo ocorrendo com a disciplina de Didática devem levar em conta este fator relacionado à carga horária desejável para o curso. Os Profs. Cifuentes e Maria Tereza propuseram que se criasse uma disciplina de Psicologia de Educação, cuja ementa pudesse dar liberdade para o professor abordar aspectos tanto da Psicologia da Educação Geral como da Psicologia da Educação Matemática. A proposta foi bem aceita pelo grupo. Em relação à disciplina de Didática da Matemática, a Profa. Ana Maria disse que esta solução não funcionaria, pois os assuntos abordados pela Didática Geral são totalmente diferentes daqueles trabalhados em Didática da Matemática, além disso, a disciplina de Didática Geral é oferecida para 16 licenciaturas diferentes e o DTPEN dispõe de apenas cinco professores para atender todos estes cursos, conseqüentemente vários cursos de áreas diferentes acabam tendo aulas na mesma turma, não sendo possível dar um tratamento especial para o curso de Matemática. Após várias discussões ficou decidido que a Coordenação do Curso deveria encaminhar um pedido ao DTPEN solicitando a criação da disciplina Didática da Matemática, de caráter obrigatório, com as devidas justificativas, ementa e sugestão de programa. A Profa. Maria Tereza propôs que também se encaminhasse uma solicitação ao DTFE a criação de uma disciplina de Psicologia da Educação Matemática, em caráter optativo. Os Prof. Cifuentes e Maria Tereza se propuseram a escrever as justificativas para a criação destas duas disciplinas. Encerrada esta

discussão, o Prof. Kirilov propôs que se retomasse a discussão iniciada na semana anterior a respeito da disciplina de Elementos de Geometria, segundo proposta do Prof. Edson, esta disciplina deveria ser assumida pelo Departamento de Matemática. O Prof. Cifuentes fez a leitura de um documento de sete páginas, o qual está anexado e passa a fazer parte desta ata, mostrando seu ponto de vista a respeito da disciplina Elementos de Geometria e como ela deveria ser ministrada. Na opinião do Prof. Cifuentes, uma disciplina de Elementos de Geometrias, independentemente de quem fosse ministrar, deveria ter um objetivo diferente e ser implementado através de ferramentas computacionais e dar uma maior ênfase ao raciocínio visual. As Professoras Elen e Deise explicaram como esta disciplina tem sido ministrada atualmente e qual a bibliografia utilizada, enfatizando que nesta disciplina é o lugar ideal para o aluno compreender a importância da axiomatização e das demonstrações para seu desenvolvimento matemático. O Prof. Kirilov retomou a discussão a respeito da periodização das disciplinas dos três primeiros semestres, pois a adoção do processo seletivo diferenciado da UFES alterou o primeiro semestre do curso e deixou a disciplina de Desenho Geométrico I, discutida anteriormente, no mesmo semestre de Elementos de Geometria. Desta forma, a discussão anterior a respeito destas disciplinas, de como deveriam ser trabalhadas e qual seu objetivo dentro da proposta curricular foram modificadas tendo em vista o novo processo de seleção. Além disso, devido a alta carga horária do curso o Prof. Kirilov também perguntou sobre a necessidade de haver dois semestres de Desenho Geométrico. A Profa. Elisângela propôs que seja obrigatório apenas um semestre de Desenho Geométrico, deixando o Desenho Geométrico II como disciplina optativa para aqueles alunos que se interessarem por dar esta ênfase a seu curso de graduação. O Prof. Edson lembrou que os conteúdos de Geometria aparecem durante o curso todo, principalmente nas disciplinas de Geometria Analítica, no primeiro semestre, em Desenho Geométrico I e Elementos de Geometria do segundo semestre, nas disciplinas de cálculo aparece geometria do ponto de vista analítico como uma ferramenta para compreensão das funções e dos conceitos relacionados, em Geometria Descritiva, em Desenho Geométrico II, e também na disciplina de Geometrias Euclidianas e não-Euclidianas, portanto a área de Geometria está sendo satisfatoriamente abordada na presente proposta. Porém, a preocupação do Prof. Edson é que a Geometria Euclideana não seja apresentada como algo acabado, mas que os alunos compreendam que cada axioma acrescentado tem novas implicações e a negação deles leva a outras, ele gostaria de fazer relações com teoria de números e dar ênfase aos métodos de demonstração. O Prof. Cifuentes perguntou as Professoras Elen e Deise se o Departamento de Desenho teria condições de ministrar uma disciplina usando alguma ferramenta computacional como o Cabri ou o “Régua e Compasso”, na qual se desse ênfase a compreensão da Geometria e do Desenho geométrico com o auxílio destes *softwares*. A Profa. Deise disse que o Departamento de Desenho tem estudado estes programas e teria condições de oferecer uma disciplina de Geometria Dinâmica para o curso de Matemática. Após várias discussões a Profa. Deise propôs-se a apresentar, na próxima reunião, o programa de uma disciplina de Geometria Dinâmica. A reunião foi encerrada e eu, Prof. Alexandre Kirilov, lavei a presente ata que será lida, discutida e aprovada numa reunião da comissão.

ATA DA DÉCIMA TERCEIRA REUNIÃO DA COMISSÃO DEREFORMULAÇÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA REALIZADA EM 28/09/2004.

Aos vinte e oito dias do mês de Setembro do ano dois mil e quatro, com início às nove horas, na Sala de Reuniões do Setor de Ciências Exatas – Centro Politécnico, realizou-se a décima terceira reunião da Comissão de Reformulação do Curso de Matemática, sob a presidência do Professor Alexandre Kirilov, Coordenador do Curso de Matemática com a presença dos seguintes professores: Elisângela de Campos (DMAT), José Carlos Cifuentes (DMAT), Edson Ribeiro Álvares (DMAT), Marcelo Muniz Silva Alves (DMAT), Alexandre Luiz Trovon de Carvalho (DMAT), Carlos Henrique dos Santos (DMAT), Maria Tereza Carneiro Soares (DEPLAE) Deise Maria Bertholdi Costa (DDES), Elen Andréa Janzen (DDES), Ana Maria Liblik (DTPEN) e do Acadêmico Carlos Eduardo Fröhlich. O Professor Kirilov iniciou a reunião recordando alguns pontos discutidos na reunião semana anterior a respeito do Estágio Supervisionado e da Prática de Ensino. O Prof. Cifuentes propôs que embasássemos nossas discussões nos seguintes princípios: 1º) Prática de Ensino é a simulação de situações de ensino que podem ser feitas no interior de cada disciplina ou em disciplinas específicas para este fim. 2º) Estágio Supervisionado é a atuação profissional do aluno na escola. Desta forma podemos diferenciar estes dois conceitos. A Profa. Maria Tereza apresentou alguns materiais que trouxe da França a respeito da formação de Professores de Matemática, esta apresentação motivou várias discussões a respeito da formação na UFPR e de que forma ela poderia ser melhorada. O Prof. Trovon comentou que ao apresentar algum conteúdo para seus colegas de classe o estudante encontra numa situação adversa, pois os colegas de classe são muito mais críticos que um grupo de alunos frente a um professor. A Profa. Maria Tereza comentou que, apesar das críticas dos colegas frente a uma simulação de situação de ensino o estudante dispõe de uma atitude favorável dos colegas para que se trabalhe aquele conteúdo específico, favorável no sentido de comportamento da classe, atenção dos alunos etc. Quando se está na escola tem-se exatamente o oposto, é necessário chamar a atenção dos alunos, manter a ordem, ou seja, gerir adequadamente o ambiente da sala de aula. O Prof. Cifuentes detectou nesta discussão mais um motivo para que se criem didáticas específicas para os cursos de Licenciatura, pois somente nestas didáticas situações específicas de certa disciplina poderiam ser adequadamente tratados, enquanto que a didática geral tem a função de preparar o aluno para administrar o ambiente e posicionar-se adequadamente em sala de aula enquanto tenta transmitir os conteúdos. O Prof. Trovon destacou que os seguintes dois aspectos são importantes para o aluno: 1º) O Conhecimento Científico sobre ao assunto a ser trabalhado, ou seja, o Conhecimento Matemático: pois ele dará ao professor autonomia e a possibilidade de enxergar o tema com a profundidade necessária para avaliar os aspectos mais relevantes de modo a escolher o melhor caminho para ele chegar até onde precisa. 2º) As estratégias para abordar determinado assunto, tendo em vista os obstáculos epistemológicos e didáticos envolvidos, o nível conhecimento e capacidade de compreensão da turma, os materiais disponíveis etc. Desta forma, nem o conhecimento por si só, nem o conhecimento da didática e metodologia de ensino mais adequado por si só bastam para formar um bom professor, ambos os aspectos são fundamentais em sua formação. O Prof. Kirilov deu por encerrada a discussão sobre Prática de Ensino e

Estágio Supervisionado e comprometeu-se a apresentar as idéias discutidas na reunião de Coordenadores das Licenciaturas visando contribuir na formação de uma proposta institucional sobre este tema que contemple os anseios desta comissão. Tendo a Profa. Deise, do Departamento de Desenho, chegado à reunião, o Prof. Kirilov propôs que se passasse à discussão das disciplinas de Elementos de Geometria, Desenho Geométrico e Geometria Descritiva, atualmente oferecidas pelo Departamento de Desenho. O Prof. Edson pediu a palavra para defender a proposta segundo a qual o Departamento de Matemática deveria encampar a disciplina Elementos de Geometria. Segundo o Prof. Edson esta disciplina deveria começar com a resolução de problemas que justificassem a necessidade de se fazer demonstrações, pois muitos estudantes conseguem reproduzir e até fazer novas demonstrações, porém não compreendem a necessidade da demonstração para justificar e dar autenticidade as afirmações. Neste sentido, é necessário desenvolver um trabalho inicial no qual os alunos compreendam que a geometria é feita com base em idéias e não em desenhos. Exercícios como pedir aos alunos para definirem o que é um quadrado e logo após questionar sua definição apresentando contra exemplos para a falta de argumentos ou os excessos de uma definição pode ajudar bastante a desarmar o aluno de sua posição de apenas acreditar nas verdades matemáticas e passar a questionar-se sobre sua validade ou não de uma afirmação. Num segundo momento o professor de elementos de geometria deve fazer a relação de geometria com a teoria dos números, pois historicamente este estudo nasce dentro da Geometria. Apresentar os conceitos de ordem e métrica, introduzindo as propriedades dos números reais. Trabalhar a construção de triângulos para desenvolver a intuição do aluno para conceitos de semelhança e congruência. Trabalhar a congruência de triângulos e aproveitar este assunto para introduzir a idéia de demonstração. O Prof. Kirilov comentou que na disciplina de Análise Matemática, muitas demonstrações podem fazer uso de um desenho para auxiliar na compreensão. Muitas vezes um desenho e a descrição do que ocorre neste desenho podem constituir uma demonstração de Análise Matemática, porém a maioria dos alunos não consegue sequer fazer o desenho para compreender o que está ocorrendo inviabilizando a compreensão dos conceitos analíticos. Desta forma a compreensão e abstração que esta disciplina pode oferecer aos alunos do curso se ministrada com este enfoque e nos primeiros semestres do curso pode auxiliá-los no restante do curso e em sua vida profissional. A Profa. Deise concordou com a importância de uma disciplina nestes moldes, porém considera que uma disciplina com este enfoque deveria ser ministrada na segunda metade do curso. O Prof. Trovon defendeu que esta disciplina deva estar nos primeiros semestres, justamente para servir de suporte e de amadurecimento para as demais disciplinas. O Prof. Edson continuou sua explanação dizendo que nesta disciplina deveriam também ser trabalhadas as idéias de demonstração por absurdo e demonstrações indiretas explorando o raciocínio lógico dedutivo sem usar a linguagem formal de lógica. Trabalhar os conceitos de perpendicularismo, paralelismo, todos os casos de congruências a partir do caso lado-ângulo-lado, o Teorema de Pitágoras, seu recíproco e suas demonstrações. O aparecimento dos irracionais, paradoxos de Zenão, as idéias de Eudócio para evitar a incomensurabilidade do lado e diagonal de um quadrado. Além deste aspecto histórico e geométrico que nesta disciplina o professor trabalhe os aspectos algébricos para que se esclareça o porquê dos antigos gregos terem desviado de certos assuntos. Em suma, a ementa do curso continuaria praticamente a mesma, o que mudaria seria o programa e o enfoque do curso. A Profa.

Elen recordou uma discussão de uma reunião anterior, na qual o Departamento de Desenho se propunha a oferecer a disciplina de Geometria Dinâmica trabalhando conceitos geométricos e demonstrações em sala de aula e também com o auxílio de um software nos moldes do *Cabri* ou Régua e Compasso. O Prof. Trovon citou vários exemplos de atividades que podem ser desenvolvidas com tais softwares posicionando-se favoravelmente a inclusão de uma disciplina com este enfoque. Na seqüência houve várias discussões a respeito das disciplinas de Geometria Dinâmica e de Desenho Geométrico, de sua necessidade na formação do docente, a respeito do programa, da forma como estas disciplinas poderiam ser desenvolvidas e como elas poderiam interagir. Durante as discussões o Prof. Kirilov questionou o grupo sobre a necessidade de se colocar a disciplina de Geometria Descritiva como obrigatória para os alunos do curso de Licenciatura em Matemática. Várias justificativas a respeito da necessidade de se ter Desenho Geométrico e Geometria Dinâmica haviam sido apresentadas e todos estavam de acordo sobre a necessidade de se incluir estas disciplinas, faltando apenas definir o programa, porém as justificativas para a disciplina Geometria Descritiva não estavam claras. O Prof. Trovon argumentou que os conhecimentos de Geometria Descritiva necessários para a formação profissional do professor de Matemática são bastante elementares envolvendo basicamente conceitos de perspectiva que poderiam ser atendidos dentro da disciplina Geometria Dinâmica com o auxílio de softwares específicos e uma complementação em sala de aula. Iniciou-se um debate sobre a necessidade de se manter a disciplina de Geometria Descritiva no currículo ou incluir apenas alguns conceitos desta disciplina dentro da disciplina de Geometria Dinâmica. Após muita discussão decidiu-se oferecer incluir na grade curricular as seguintes disciplinas: Geometria Dinâmica, com 60 horas, periodizada no 3º semestre; Desenho Geométrico, com 60 horas, periodizada no 2º semestre. Além disso, decidiu-se solicitar ao Departamento de Desenho a criação das disciplinas semestrais Geometria Descritiva I, com 60 horas, e Geometria Descritiva II, com 60 horas, as quais serão optativas no novo currículo. Na seqüência iniciou-se uma discussão a respeito das disciplinas de Física, porém devido ao adiantado da hora a reunião foi encerrada e eu, Prof. Alexandre Kirilov, lavei a presente ata que será lida, discutida e aprovada numa reunião da comissão.

ATA DA DÉCIMA QUARTA REUNIÃO DA COMISSÃO DE REFORMULAÇÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA REALIZADA EM 05/10/2004.

Aos cinco dias do mês de Outubro do ano dois mil e quatro, com início às nove horas, na Sala de Reuniões do Setor de Ciências Exatas – Centro Politécnico, realizou-se a décima quarta reunião do da Comissão de Reformulação do Curso de Matemática, sob a presidência do Professor Alexandre Kirilov, Coordenador do Curso de Matemática com a presença dos seguintes professores: Elisângela de Campos (DMAT), José Carlos Cifuentes (DMAT), Edson Ribeiro Álvares (DMAT), Marcelo Muniz Silva Alves (DMAT), Carlos Henrique dos Santos (DMAT), Maria Tereza Carneiro Soares (DEPLAE), Ana Maria Liblik (DTPEN), Deise Maria Bertholdi Costa (DDES) e do Acadêmico Carlos Eduardo Fröhlich. Deixaram de comparecer os professores:

Alexandre Luiz Trovon de Carvalho (DMAT) e Elen Andréa Janzen (DDES). O Professor Kirilov iniciou a reunião comunicando aos presentes que na sexta-feira anterior, dia 1º de Outubro, participou de duas reuniões sobre reformulação curricular dos cursos de licenciatura da UFPR. Na primeira, convocada pela professora Lygia Klein do Núcleo de Estudos de Graduação, ligado a PROGRAD, estiveram presentes vários Coordenadores de Graduação da Universidade. Nesta reunião os Coordenadores de Geografia e Educação Artística apresentaram a proposta curricular de seus cursos e como estão sendo trabalhadas as disciplinas de prática de ensino e estágio supervisionado. No período da tarde houve uma reunião dos Coordenadores das Licenciaturas Ligadas às Ciências Exatas, além da Matemática estiveram presentes o Prof. Gilberto Odo, do curso de Física, a Profa. Ana Luiza Lacava Lordello, do Curso de Química e a Profa. Maria Rita, chefe do DTPEN. O objetivo desta reunião foi tentar encontrar pontos comuns entre estes três cursos de modo a construir uma proposta que atendesse as necessidades dessas três Licenciaturas. Porém não foi possível construir tal proposta, pois o curso de Química está iniciando seu processo de reformulação e o curso de Física ainda não iniciou tal processo, pois está aguardando uma posição institucional da UFPR que forneça diretrizes mais específicas para sua reformulação. O Prof. Cifuentes pediu a palavra e falou que também esteve presente a reunião da PROGRAD e que ouvindo a proposta daqueles cursos ficou claro que eles têm ainda uma visão muito tecnicista do que seja formação de professores e que a proposta do curso de Matemática é muito mais ampla e bem fundamentada. O Prof. Kirilov iniciou a discussão sobre as disciplinas de Física comentando que não encontrou nenhum professor naquele Departamento disposto a discutir as disciplinas oferecidas para o Curso de Matemática. Em conversas com os Professores Gilberto Odo e Mauro Rodbard, que trabalham diretamente com a Licenciatura em Física, eles deixaram claro que o Departamento de Física oferece três tipos abordagem para as disciplinas de Física Geral. A primeira abordagem, de cunho mais informativo, apresenta toda a Física Geral em apenas um semestre, é a disciplina: CF065 INTRODUÇÃO À FÍSICA cuja ementa é: Cinética. Dinâmica. Gravitação. Movimento angular e energia. Teoria cinética. Eletrostática. Eletromagnetismo. Aplicações elétricas. Movimento ondulatório e luz. Esta disciplina tem 60 horas e é adotada pelos cursos de Zootecnia, Biologia e Ciências do Mar. A segunda abordagem concentra o conteúdo de Física Geral em 2 semestres letivos, cada disciplina com 60 horas: CF343 FÍSICA E Ementa: Mecânica geral. Gravitação. Hidrostática. Hidrodinâmica. Mecânica ondulatória. Noções de óptica. Noções de Termodinâmica. CF344 FÍSICA F Ementa: Eletricidade. Magnetismo. Noções de Eletromagnetismo. Noções de Radioatividade. Estas disciplinas faziam parte do antigo currículo de Matemática Industrial e atualmente só são oferecidas para o curso de Geologia. Finalmente a terceira abordagem, a Física Geral em quatro semestres, com as seguintes disciplinas, todas de 60 horas: CF059 FÍSICA I Ementa: Vetores, movimento em uma direção, movimento em um plano, dinâmica da partícula, trabalho e energia, conservação da energia, sistemas de partículas, colisões, cinemática da rotação, dinâmica da rotação. CF060 FÍSICA II Ementa: Oscilações, gravitação, estática dos fluidos, dinâmica dos fluidos, ondas em meios elásticos, ondas sonoras, temperatura, calor e primeira lei da termodinâmica, teoria cinética dos gases, entropia e segunda lei da termodinâmica. CF061 FÍSICA III Ementa: Campo elétrico, potencial elétrico, corrente elétrica, campo magnético, indução eletromagnética, leis de Maxwell. CF062 FÍSICA IV Ementa: Ótica geométrica, ótica física, teoria da

relatividade, mecânica quântica, condutividade em sólidos, física nuclear. A Física Geral em quatro semestres é adotada pela maioria das Engenharias e alguns cursos como a Matemática Industrial, em seu novo currículo, optaram por incluir adotar as três primeiras disciplinas. O Prof. Kirilov comentou que também conversou com o Prof. Lauro, Chefe do Departamento de Física, sobre a possibilidade de se criar disciplinas de Física especificamente para o Curso de Licenciatura em Matemática. O Prof. Lauro disse que o Departamento provavelmente não aceitaria a criação de tais disciplinas, pois a política do Departamento é oferecer as três abordagens supra citadas e na distribuição de seus encargos didáticos unir turmas para reduzir a carga horária do Departamento, ou seja, a criação de uma disciplina específica para a Matemática aumentaria imediatamente a carga horária do Departamento e abriria precedente para outros cursos requisitarem o mesmo tratamento especial, criando uma situação insustentável frente à instituição. O Prof. Edson concordou com a posição do Chefe do Departamento de Física, pois pensando no Departamento de Matemática, esta situação seria equivalente a criar disciplinas de Cálculo Diferencial e Integral específicas para

4nçãca 32296(f6-4()-52(p)6(o)-4(8(u)-4((u)-4(4nçã)5.9)2.00(A)-3()-2(F)0.996094(i)7.96(n)-4(t)-7.005

dos cursos de engenharia. O Prof. Edson defendeu a proposta que o curso de Matemática deveria ter pelo menos um semestre de Física Experimental. O Prof. Kirilov questionou a necessidade de se colocar mais uma disciplina de Física. Após algumas discussões a Profa. Elisângela sugeriu que a disciplina Física Experimental I poderia figurar como uma disciplina de prática de ensino devido a seu caráter prático. A Profa. Ana Maria posicionou-se contra a inclusão de mais uma disciplina de Física, principalmente como prática de ensino. Após algumas discussões sem conclusões o Prof. Kirilov retirou o assunto Física de pauta para que todos possam fundamentar suas posições e retornar a esta discussão numa reunião futura. Encerrada esta discussão, a Profa. Deise pediu a palavra e munida de *notebook* e *datashow* passou a apresentar a proposta do Departamento de Desenho para a disciplina de Geometria Dinâmica, nesta apresentação a Profa. Deise utilizou o *software Cabri* para apresentar exemplos que auxiliam na compreensão conceitos de geometria. Após uma exposição de quase trinta minutos todos ficaram convencidos da importância desta disciplina dentro da proposta de curso que este grupo está construindo. Na seqüência reiniciou-se a discussão, em conjunto, a respeito das disciplinas Geometria Dinâmica, Elementos de Geometria e Desenho Geométrico enfocando o conteúdo dessas disciplinas e sua periodização. Ficou decidido o seguinte: Desenho Geométrico, será ser ministrada no segundo semestre com carga horária de 60 horas; Geometria Dinâmica, será ministrada no terceiro semestre com carga horária de 60 horas; Elementos de Geometria, será ministrada no quarto semestre, junto com Geometria Dinâmica, com carga horária de 60 horas. A reunião foi encerrada às doze horas e quinze minutos e eu, Prof. Alexandre Kirilov, lavrei a presente ata que será lida, discutida e aprovada numa reunião da comissão.

ATA DA DÉCIMA QUINTA REUNIÃO DA COMISSÃO DE REFORMULAÇÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA REALIZADA EM 26/10/2004.

Aos vinte e seis dias do mês de Outubro do ano dois mil e quatro, com início às nove horas e trinta minutos, na Sala de Reuniões do Setor de Ciências Exatas – Centro Politécnico, realizou-se a décima quinta reunião do da Comissão de Reformulação do Curso de Matemática, sob a presidência do Professor Alexandre Kirilov, Coordenador do Curso de Matemática com a presença dos seguintes professores: Elisângela de Campos (DMAT), Edson Ribeiro Alvares (DMAT), Alexandre Luiz Trovon de Carvalho (DMAT), Carlos Henrique dos Santos (DMAT), Maria Tereza Carneiro Soares (DEPLAE) e do Acadêmico Carlos Eduardo Fröhlich. Deixaram de comparecer os professores: José Carlos Cifuentes (DMAT), Ana Maria Liblik (DTPEN), Marcelo Muniz Silva Alves (DMAT), Deise Maria Bertholdi Costa (DDES) e Elen Andréa Janzen (DDES). O Professor Kirilov iniciou a reunião questionando a Profa. Maria Tereza a respeito da proposta do Setor da Educação para as Licenciaturas. A Profa. Maria Tereza esclareceu que a proposta está sendo discutida e está sendo proposta uma divisão em núcleos, um dos quais dedicado a Matemática, outro a Educação e um terceiro denominado núcleo integrador cujo objetivo é atender à prática de ensino e o estágio supervisionado integrando os conhecimentos que o aluno vem adquirindo nos outros dois núcleos. A Profa. Apresentou ainda seu ponto de vista de como as

disciplinas oferecidas pelo Setor de Educação deveriam ser trabalhadas, inclusive dedicando uma parte de cada disciplina ao exercício do estágio e/ou prática de ensino. Os Profs. Carlos Henrique e Alexandre Trovon questionaram a Profa. Maria Tereza a respeito da receptividade do Setor de Educação ou de seus Departamentos quanto a criação de disciplinas específicas para a Licenciatura em Matemática, tais como a Didática da Matemática e a Psicologia da Educação Matemática. A Profa. Maria Tereza disse que o Setor está bastante receptivo a mudanças e disposta a conversar caso a caso. O grande problema será a falta de professores para ministrar tais disciplinas, ela disse não ver problemas na disciplina Didática da Matemática que seria oferecida pelo DTPEN, pois este Departamento dispõe atualmente de três professoras efetivas em condições de ministrar este conteúdo, além disso, os Professores Trovon, Carlos Vianna, Cifuentes e Elisângela do Departamento de Matemática também poderiam ministrar esta disciplina. O caso da Psicologia da Educação Matemática é um pouco mais complicado, pois esta disciplina apesar de existir atualmente, não dispõe, em sua opinião, de professores dispostos a ministrá-la. A disciplina foi criada há alguns anos atrás pela Profa. Maria Lucia, que já está aposentada e o DTFE possui apenas duas professoras que poderiam ministrá-la, as Professoras Tânia e Helga, mas como este assunto não faz parte da linha de pesquisa dessas professoras nem há um grupo interessado em desenvolver este assunto na UFPR, provavelmente o DTFE não estaria disposto a oferecer tal disciplina para o Curso de Licenciatura em Matemática. Na seqüência iniciou-se uma discussão a respeito da formação Matemática dos alunos e sua relação com a prática docente do futuro professor de Matemática ora em processo de formação. A Profa. Maria Tereza afirmou que espera dos professores do Departamento de Matemática que eles propiciem aos alunos do curso a possibilidade de trabalhar um mesmo conceito através de suas diversas representações (algébrica, geométrica, analítica, vetorial etc) de modo que, quando este aluno for encarar sua própria sala de aula e for necessário efetuar a transposição didática necessária a apresentação dos conteúdos, ele tenha capacidade de transitar entre as diferentes representações de um mesmo assunto e argumentos suficientes para ensinar e fazer seus alunos compreenderem a Matemática. A falta desta compreensão leva a construção de simples artifícios em vez de significados. Várias discussões a respeito da formação, metodologia e procedimentos didáticos utilizados no curso foram levantadas. O Professor Kirilov propôs que a pauta da próxima reunião seja o início da discussão sobre o Curso de Bacharelado em Matemática, qual o perfil do profissional, quais são os conceitos fundamentais e disciplinas necessárias para complementar esta formação. A reunião foi encerrada e eu, Prof. Alexandre Kirilov, lavrei a presente ata que será lida, discutida e aprovada numa reunião da comissão.

ATA DA DÉCIMA SEXTA REUNIÃO DA COMISSÃO DE REFORMULAÇÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA REALIZADA EM 09/11/2004.

Aos vinte e seis dias do mês de Outubro do ano dois mil e quatro, com início às nove horas e trinta minutos, na Sala de Reuniões do Setor de Ciências Exatas – Centro Politécnico, realizou-se a décima sexta reunião da Comissão de Reformulação do Curso de Matemática, sob a presidência do Professor Alexandre Kirilov, Coordenador do Curso de Matemática com a presença dos seguintes professores: Elisângela de

Campos (DMAT), Marcelo Muniz Silva Alves (DMAT), Alexandre Luiz Trovon de Carvalho (DMAT), Carlos Henrique dos Santos (DMAT), Maria Tereza Carneiro Soares (DEPLAE), José Carlos Cifuentes (DMAT), Ana Maria Liblik (DTPEN) e do Acadêmico Carlos Eduardo Fröhlich. Deixaram de comparecer os professores: Edson Ribeiro Álvares (DMAT), Deise Maria Bertholdi Costa (DDES) e Elen Andréa Janzen (DDES). Iniciada a reunião, Prof. Trovon reclamou que até este momento esta comissão estava tratando os cursos diurno e noturno da mesma forma e a experiência mostra que são cursos muito diferentes. A começar pela duração das aulas, que no Período diurno podem durar até 2 horas, enquanto que no noturno é impossível dar mais que uma hora e meia. Além disso, os alunos do noturno, só dispõem do final de semana para estudar, enquanto que os alunos do diurno possuem mais tempo disponível para o estudo. Tendo em vista estes aspectos, além da clientela completamente distinta e outros agravantes, o Prof. Trovon sugeriu que esta comissão passe a tratar os cursos diurno e noturno de forma diferente. O Prof. Kirilov acrescentou que este tratamento diferente, inclusive em relação à distribuição da carga horária permitiria que os alunos do diurno pudessem completar o curso em quatro anos em vez de cinco anos, como está sendo proposto atualmente. Como este assunto não fazia parte da pauta do dia, após uma breve discussão decidiu-se retomar esta discussão no futuro. O Prof. Kirilov comunicou a todos que está marcando uma reunião do Colegiado para o dia 23 de Novembro às 11 horas na qual pretende apresentar um resumo dos trabalhos desenvolvidos por esta comissão até o momento e pediu a participação de todos para que todos os aspectos da proposta sejam devidamente apresentados. O Prof. Cifuentes perguntou a Profa. Ana Maria como está a discussão no Setor de Educação a respeito da proposta para as Licenciaturas. A Profa. Ana Maria informou que a proposta já foi discutida nos Departamentos e no Setor, foram sugeridas mudanças que estão sendo incorporadas pela comissão e que em breve a proposta será aprovada no Setor e disponibilizada a toda a Comunidade Universitária para críticas e sugestões. As Professoras Ana Maria e Maria Tereza, que também fazem parte desta Comissão de Licenciatura do Setor de Educação falaram sobre vários aspectos desta nova proposta, porém como nada ainda foi aprovado, pediram para que todos aguardem mais uma ou duas semanas para termos em mãos a proposta oficial do Setor de Educação. A reunião foi encerrada às onze horas e trinta minutos e eu, Prof. Alexandre Kirilov, lavrei a presente ata que será lida, discutida e aprovada numa reunião da comissão.

ATA DA DÉCIMA SÉTIMA REUNIÃO DA COMISSÃO DE REFORMULAÇÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA REALIZADA EM 16/11/2004.

Aos dezesseis dias do mês de novembro do ano dois mil e quatro, com início às nove horas, na Sala de Reuniões do Setor de Ciências Exatas - Centro Politécnico, realizou-se a décima sétima reunião do da Comissão de Reformulação do Curso de Matemática, sob a presidência do Professor Alexandre Kirilov, Coordenador do Curso de Matemática com a presença dos seguintes professores: Elisângela de Campos (DMAT), Edson Ribeiro Álvares (DMAT), Marcelo Muniz Silva Alves (DMAT), Carlos Henrique dos Santos (DMAT), Maria Tereza Carneiro Soares (DEPLAE), Ana Maria Liblik (DTPEN) e do Acadêmico Carlos Eduardo Fröhlich. Deixaram de comparecer os professores: ,

José Carlos Cifuentes (DMAT), Alexandre Luiz Trovon de Carvalho (DMAT), Deise Maria Bertholdi Costa (DDES) e Elen Andréa Janzen (DDES). A reunião foi iniciada com discussões a respeito de prática de ensino e estágio supervisionado. A Profa. Maria Tereza pediu a palavra e passou a falar sobre a prática de ensino como componente curricular e do estágio supervisionado, para isto iniciou lendo o seguinte trecho do parecer CNE/CP 28/2001 que regulamenta a duração e carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica: *“A prática como componente curricular é, pois, uma prática que produz algo no âmbito do ensino. Sendo a prática um trabalho consciente cujas diretrizes se nutrem do Parecer 9/2001 ela terá que ser uma atividade tão flexível quanto outros pontos de apoio do processo formativo, a fim de dar conta dos múltiplos modos de ser da atividade acadêmico-científica. Assim, ela deve ser planejada quando da elaboração do projeto pedagógico e seu acontecer deve se dar desde o início da duração do processo formativo e se estender ao longo de todo o seu processo. Em articulação intrínseca com o estágio supervisionado e com as atividades de trabalho acadêmico, ela concorre conjuntamente para a formação da identidade do professor como educador. Esta correlação teoria e prática é um movimento contínuo entre saber e fazer na busca de significados na gestão, administração e resolução de situações próprias do ambiente da educação escolar. A prática, como componente curricular, que terá necessariamente a marca dos projetos pedagógicos das instituições formadoras, ao transcender a sala de aula para o conjunto do ambiente escolar e da própria educação escolar, pode envolver uma articulação com os órgãos normativos e com os órgãos executivos dos sistemas. Com isto se pode ver nas políticas educacionais e na normatização das leis uma concepção de governo ou de Estado em ação. Pode-se assinalar também uma presença junto a agências educacionais não escolares tal como está definida no Art. 1º da LDB. Professores são ligados a entidades de representação profissional cuja existência e legislação eles devem conhecer previamente. Importante também é o conhecimento de famílias de estudantes sob vários pontos de vista, pois eles propiciam um melhor conhecimento do ethos dos alunos. É fundamental que haja tempo e espaço para a prática, como componente curricular, desde o início do curso e que haja uma supervisão da instituição formadora como forma de apoio até mesmo à vista de uma avaliação de qualidade”* (Resolução CNP/CE 28/2001, p.7). Desta forma, este documento traz a definição e a forma como a prática de ensino deve ser trabalhada nos cursos de formação de professores para a educação básica. Analogamente o seguinte trecho fala a respeito do estágio supervisionado: *“o estágio curricular supervisionado pretende oferecer ao futuro licenciado um conhecimento do real em situação de trabalho, isto é diretamente em unidades escolares dos sistemas de ensino. É também um momento para se verificar e provar (em si e no outro) a realização das competências exigidas na prática profissional e exigíveis dos formandos, especialmente quanto à regência. Mas é também um momento para se acompanhar alguns aspectos da vida escolar que não acontecem de forma igualmente distribuída pelo semestre, concentrando-se mais em alguns aspectos que importa vivenciar. É o caso, por exemplo, da elaboração do projeto pedagógico, da matrícula, da organização das turmas e do tempo e espaço escolares.”*(Resolução CNP/CE 28/2001, p.7 e 8). Seguindo esta linha de raciocínio, a Profa. Maria Tereza comentou que seu Departamento, o DEPLAE, oferece uma disciplina que poderia ter uma parte dedicada ao estágio para a compreensão do funcionamento de uma escola, tal disciplina é chamada: Organização e Gestão da Escola. Esta disciplina já existe e é

oferecida para alguns cursos de Licenciatura. A Profa. Elisângela mostrou-se preocupada com a forma que a outra parte do estágio, dentro de sala de aula, deveria ser desenvolvido, pois em sua opinião a legislação é muito vaga e esta é uma parte importante na formação do aluno. O Prof. Kirilov comentou que, apesar de sua boa-vontade em colaborar na supervisão do estágio curricular, este assunto não é objeto de pesquisa ou estudo de seu departamento e portanto o Departamento de Matemática não dispõe de professores devidamente qualificados para esta tarefa. Desta forma, o Prof. Kirilov teme que, caso o estágio supervisionado venha a ser supervisionado, mesmo que em parte, pelo Departamento de Matemática, ocorra algo parecido com o que houve no curso de Licenciatura em Geografia e relatado pelo Coordenador daquele curso na última reunião de Coordenadores na PROGRAD. A Profa. Maria Tereza concordou que deve-se tomar bastante cuidado na condução deste assunto e falou que todos os Departamentos do Setor de Educação têm condições de assumir a supervisão de estágio, pois assim o fazem no curso de Pedagogia. Portanto, o Setor de Educação deveria assumir tal tarefa. Porém as portas não deveriam ser fechadas aos docentes da Matemática, caso algum professor desejasse encaminhar seus alunos à escola para desenvolver algum trabalho específico, isto poderia de alguma forma ser considerado estágio, porém precisaríamos discutir melhor como isto poderia ser contemplado. Já na prática de ensino, os vários departamentos envolvidos na formação do aluno poderiam colaborar. A Profa. Elisângela pediu esclarecimentos a Profa. Maria Tereza sobre a diferença entre prática de ensino como componente curricular e prática de ensino dentro das disciplinas, pois várias propostas que têm aparecido, principalmente em faculdades particulares, tratam estes dois conceitos da mesma forma. O Prof. Carlos Henrique manifestou sua opinião de que não seria interessante computar estas horas de prática de ensino dentro das disciplinas para totalizar as quatrocentas horas. A Profa. Maria Tereza acrescentou que este tipo de prática realmente não deve ser computado, pois já faz parte do desenvolvimento das disciplinas, independentemente do curso ser de Licenciatura ou não. Esta prática é importante na formação do profissional, independentemente da área a que ele pertença, porém difere da prática de ensino curricular que está intimamente ligada a atuação do aluno em simulações de situações de ensino que ele encontrará em seu estágio e vida profissional. Após várias discussões a respeito da forma como a prática de ensino deveria ser viabilizada o Prof. Kirilov apresentou uma proposta para as disciplinas de modo a contemplar as quatrocentas horas de estágio e quatrocentas horas de prática de ensino, esta proposta foi montada numa discussão feita na sexta-feira anterior com o Prof. Marcelo e a Profa. Elisângela para apresentar uma proposta de grade horária na qual estas duas exigências fossem contempladas. Nesta proposta a prática de ensino iniciaria no terceiro semestre com a disciplina de Geometria Dinâmica, 60 horas, oferecida pelo Departamento de Desenho. A seguir viriam as disciplinas de Matemática no Ensino Fundamental, 60 horas, e Matemática no Ensino Médio, 60 horas, oferecidas pelo Departamento de Matemática no sexto e sétimos semestres, nas quais seria desenvolvido um trabalho análogo ao que é feito atualmente nas disciplinas de Projetos Integrados de Matemática. Da mesma forma, no oitavo semestre, seria oferecida pelo Departamento de Desenho, a disciplina de Prática de Ensino em Geometria, 60 horas, na qual se desenvolveria um trabalho análogo ao que é feito atualmente na disciplina de Projetos Integrado em Geometria. Além disso, o DTPEN deveria oferecer mais duas disciplinas de 60 horas a serem oferecidas no nono e décimo semestres. Para

completar as quatrocentas horas de prática de ensino sugeriu-se adotar uma disciplina de Laboratórios de Física ou prática de Ensino apoiada em conceitos da Física, já que esta é uma área muito rica em problemas para a Matemática e também devido a falta de professores licenciados em Física, vários professores de Matemática acabam assumindo aulas de Física em seus colégios. Após algumas discussões a proposta foi aprovada. Em relação ao Estágio Supervisionado, atendendo a um pedido do Prof. Cifuentes numa das primeiras reuniões desta comissão, foi proposto a criação de duas disciplinas de Monografia, uma de 60 horas no nono semestre e outra de 135 horas no décimo semestre. Esta monografia poderia ser orientada por qualquer professor dos Departamentos do Setores de Educação ou Ciências Exatas, desde que tratasse de um assunto de Matemática ou Educação Matemática pertinente a sua formação de Licenciado em Matemática. Tais disciplinas seriam criadas no Departamento de Matemática. As demais 205 horas seriam cumpridas em disciplinas oferecidas pelo DTPEN. Após várias discussões aprovou-se a idéia de incluir a monografia de conclusão de curso e decidiu-se aguardar o documento da Comissão de Licenciaturas do Setor de Educação para fechar a proposta de Estágio Supervisionado. Retornando as discussões sobre as disciplinas a serem oferecidas pelo Setor de Educação, o Prof. Kirilov propôs a criação de uma disciplina denominada Pesquisa em Educação Matemática cujo objetivo é caracterizar a pesquisa nesta área de atuação. Analisar como práticas de investigação em matemática podem ter lugar na sala de aula. Analisar concepções e tendências da Educação Matemática e como as pesquisas nessa área são organizadas metodologicamente. Discutir resultados de pesquisas ilustrando as vantagens e dificuldades de se trabalhar com tal perspectiva em Educação Matemática. Após algumas discussões aprovou-se a inclusão desta disciplina na grade horária como uma disciplina da área de educação a ser ministrada preferencialmente nos dois últimos anos do curso. Esta disciplina poderá ser ministrada tanto por professores do Departamento de Matemática, como por professores do Setor de Educação, para isto sugeriu-se criá-la no Departamento de Matemática. A reunião foi encerrada e eu, Prof. Alexandre Kirilov, lavrei a presente ata que será lida, discutida e aprovada numa reunião da comissão.

ATA DA DÉCIMA OITAVA REUNIÃO DA COMISSÃO DE REFORMULAÇÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA REALIZADA EM 23/11/2004.

Aos vinte e três dias do mês de novembro do ano dois mil e quatro, com início às nove horas, na Sala de Reuniões do Setor de Ciências Exatas – Centro Politécnico, realizou-se a décima oitava reunião do da Comissão de Reformulação do Curso de Matemática, sob a presidência do Professor Alexandre Kirilov, Coordenador do Curso de Matemática com a presença dos seguintes professores: Elisângela de Campos (DMAT), Edson Ribeiro Álvares (DMAT), Marcelo Muniz Silva Alves (DMAT), Alexandre Luiz Trovon de Carvalho (DMAT), José Carlos Cifuentes (DMAT), Elen Andréa Janzen (DDES) e do Acadêmico Carlos Eduardo Fröhlich. Deixaram de comparecer os professores: Maria Tereza Carneiro Soares (DEPLAE), Ana Maria Liblik (DTPEN), Carlos Henrique dos Santos (DMAT) e Deise Maria Bertholdi Costa (DDES). No início da reunião o Prof. Kirilov distribuiu a todos os presentes uma cópia da grade curricular incluindo as

propostas de prática de ensino e estágio supervisionado aprovadas na última reunião. O Prof. Edson questionou a falta de uma disciplina de Laboratório de Física que teria sido aprovada numa reunião anterior. O Prof. Marcelo comentou que na hora de montar a grade final ele e o Prof. Kirilov perceberam que esta disciplina não se encaixaria na proposta pois todos os semestres já estavam lotados, com 20 horas de aulas semanais ou mais, e não haveria a possibilidade de incluí-la no currículo. Ficou decidido que esta disciplina não seria mais oferecida. Na seqüência a Profa. Elen disse que a disciplina de Geometria Dinâmica, assim como havia sido acordada, não poderia ser ministrada em apenas 45 horas, correspondentes a três horas semanais. Após algumas discussões a respeito do conteúdo ficou decidido que esta disciplina deveria ser ministrada em 60 horas, correspondentes a 4 horas semanais. O Prof. Kirilov chamou a atenção para o fato de que esta mudança aumentaria a carga horária do terceiro semestre do curso para 22 horas semanais, impossibilitando que este semestre pudesse ser cumprido em apenas um turno. Neste caso, tem-se um problema no turno da noite, no qual a maioria dos alunos trabalha o dia todo e podem vir às aulas apenas após as 19 horas. Foi sugerido que a disciplina de Geometria Dinâmica poderia ter uma parte ministrada no Sábado de manhã, pois atualmente algumas disciplinas optativas do curso de Matemática já são integralmente ministradas nas manhãs de sábado. A proposta foi discutida e aceita por todos. O Prof. Cifuentes pediu a palavra para falar das disciplinas da área de Fundamentos. Ele apresentou os objetivos e propostas de ementa para as disciplinas de Fundamentos de Análise, cujo principal objetivo é a construção dos conjuntos numéricos axiomáticamente, e da disciplina Teoria de conjuntos. Ambas com 60 horas e sugestão de periodização a partir do quarto ou quinto semestre. O Prof. Kirilov discordou do Prof. Cifuentes quanto a necessidade de se trabalhar, na Licenciatura, conceitos da Teoria de Conjuntos tão profundamente e a construção dos conjuntos numéricos tão formalmente. O Prof. Cifuentes argumentou que esta linguagem é necessária para uma construção adequada destes conjuntos e que tal construção é fundamental para os licenciados. O Prof. Marcelo discordou dessa afirmação argumentando que é possível construir os conjuntos a partir de uma linguagem mais simples, assim como é feito atualmente na disciplina CM430 - Fundamentos da Matemática C, ministrada aos alunos do primeiro ano. O único problema atualmente é que os alunos não têm compreendido estes conceitos adequadamente, pois esses assuntos deveriam ser vistos no segundo ou terceiro anos do curso, pois no primeiro ano os estudantes ainda não possuem o nível de compreensão matemática adequado para compreender conceitos como relação de equivalência e conjuntos quociente. Após várias dificuldades decidiu-se que o programa da disciplina Fundamentos de Análise deveria ser enxugado e incorporar alguns tópicos da teoria de conjuntos de modo que pudesse ser trabalhada em 60 horas, a sugestão é de se periodizar esta disciplina no sexto semestre, e que a Análise 1 fique para o sétimo semestre. Na seqüência o Prof. Cifuentes apresentou sua proposta para a disciplina Fundamentos da Matemática Elementar, na qual seriam trabalhados métodos de construção de funções, a relação entre números complexos, exponenciais e trigonometria, números racionais e irracionais e outros conceitos não abordados em outras disciplinas. O Prof. Kirilov disse que o objetivo desta disciplina estava muito vago e que esta disciplina estava figurando como prática de ensino e que neste caso deveria receber este tratamento. Atualmente na disciplina de Fundamentos de Matemática Elementar trabalha-se com a análise de livros didáticos. Após algumas discussões

decidiu-se que nesta disciplina dever-se-ia trabalhar com a análise crítica de materiais didáticos discutindo-se desde o potencial do material, adequação e consistência do mesmo. Foi sugerido que a disciplina adotasse o nome Análise Crítica de Textos e Materiais Didáticos, com 60 horas, periodizada no nono semestre letivo. A seguir iniciou-se a discussão sobre as disciplinas optativas do curso. Ficou decidido que o curso de Licenciatura em Matemática deveria ter quatro disciplinas optativas ou 240 horas cumpridas em disciplinas optativas. O Prof. Edson sugeriu que deveríamos definir um grupo de disciplinas envolvendo as áreas de Matemática Aplicada, Geometria/Desenho, Análise, Álgebra, Informática, Física, Educação e Estatística. Em Desenho foram sugeridas as disciplinas: Desenho Geométrico II, Geometria Descritiva I, Geometria Descritiva II, Perspectiva e Sombra, todas com 60 horas e deveriam ser criadas pelo Departamento de Desenho. Em Matemática Aplicada foram sugeridas as disciplinas: Análise Numérica I, Análise Numérica II, Análise Numérica III, Otimização I, Otimização II, Pesquisa Operacional I, Pesquisa Operacional II, Métodos de Matemática Aplicada I, Matemática Aplicada II, Introdução ao Cálculo Variacional, Introdução à Inteligência Artificial, Análise Convexa na Reta, Modelos Matemáticos para Biologia. Em Estatística sugeriu-se as disciplinas: Cálculo de Probabilidades II e Cálculo de Probabilidades III. Em informática sugeriu-se as seguintes disciplinas: Algoritmos e Estruturas de Dados I, Algoritmos e Estruturas de Dados II, Máquinas Programáveis, Circuitos Lógicos, Matemática Discreta. Em Física sugeriu-se as seguintes disciplinas: Mecânica Clássica I, Mecânica Clássica II, Estrutura da Matéria, Eletromagnetismo I, Métodos de Física Teórica I, Métodos de Física Teórica II, Mecânica Quântica I, Mecânica Quântica II, Física Experimental I e Física Experimental II. Em Educação sugeriu-se as disciplinas: Currículos e Programas em Matemática, Biologia Educacional, História da Educação, Psicologia da Educação Matemática. Em Matemática sugeriu-se que qualquer disciplina que seja obrigatória do currículo de Bacharelado em Matemática sirva como optativa para a Licenciatura. A reunião foi encerrada às doze horas e quinze minutos e eu, Prof. Alexandre Kirilov, lavrei a presente ata que será lida, discutida e aprovada numa reunião da comissão.

ATA DA DÉCIMA NONA REUNIÃO DA COMISSÃO DE REFORMULAÇÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA REALIZADA EM 17/12/2004.

Aos dezessete dias do mês de dezembro do ano dois mil e quatro, com início às nove horas, na Sala de Reuniões do Departamento de Matemática – Centro Politécnico, realizou-se a décima nona reunião do da Comissão de Reformulação do Curso de Matemática, sob a presidência do Professor Alexandre Kirilov, Coordenador do Curso de Matemática com a presença dos seguintes professores: Elisângela de Campos (DMAT), Edson Ribeiro Álvares (DMAT), Marcelo Muniz Silva Alves (DMAT), José Carlos Cifuentes (DMAT), Carlos Henrique dos Santos (DMAT), Deise Maria Bertholdi Costa (DDES) e do Acadêmico Carlos Eduardo Fröhlich. Deixaram de comparecer os professores: Elen Andréa Janzen (DDES), Maria Tereza Carneiro Soares (DEPLAE), Ana Maria Liblik (DTPEN) e Alexandre Luiz Trovon de Carvalho (DMAT). No início da reunião o Prof. Kirilov distribuiu a todos os presentes uma cópia da proposta do Setor de Educação para as Licenciaturas e uma cópia grade curricular incluindo as

modificações aprovadas na última reunião. Após a leitura cuidadosa da proposta o Prof. Kirilov esclareceu que esteve presente, dias antes, numa reunião da PROGRAD em que esta proposta foi apresentada a todos os Coordenadores de Curso da UFPR, nesta reunião também estiveram presentes a Profa. Maria Tereza, a Profa. Ana Maria Liblik e o Prof. Cifuentes. Vários esclarecimentos foram prestados e dúvidas foram lançadas sobre a possibilidade do Setor de Educação efetivamente poder executar a proposta ora apresentada. Após algumas discussões decidiu-se adotar quase que integralmente a proposta da Comissão de Licenciatura ficando a grade horária do curso de Licenciatura constituída da seguinte forma: 1º Semestre: Geometria Analítica (90h) e Funções (90h). 2º Semestre: Cálculo I (90h), Álgebra Linear I (90h), Introdução a Lógica (60h), Desenho Geométrico I (60h). 3º Semestre: 2(3)-4((i)2(v))-2((i)3(-4(st)6dca)6(r)3()-

Carneiro Soares (DEPLAE), Ana Maria Liblik (DTPEN), José Carlos Cifuentes (DMAT) e Deise Maria Bertholdi Costa (DDES). O Prof. Kirilov iniciou a reunião informando a todos que, seguindo a recomendação da comissão, havia enviado ofícios, no início de Janeiro, a todos os departamentos que oferecerão disciplinas para o Curso de Matemática, solicitando que os mesmos se manifestassem oficialmente a respeito da disponibilidade de oferecer as disciplinas propostas na grade curricular aprovada na 19ª reunião desta comissão. O Departamento de Física aprovou por unanimidade a oferta das seguintes disciplinas para a Licenciatura e Bacharelado: CF059 Física I, CF060 Física II, CF061 Física III e CF062 Física IV, estas quatro primeiras disciplinas de caráter obrigatório e as seguintes disciplinas optativas: CF353 Mecânica Clássica I, CF354 Mecânica Clássica II, CF356 Estrutura da Matéria, CF368 Eletromagnetismo I, CF366 Métodos de Física Teórica I, CF367 Métodos de Física Teórica II, CF372 Mecânica Quântica I, CF373 Mecânica Quântica II, CF063 Física Experimental I, CF064 Física Experimental II, CF371 Mecânica Estatística e CF087 Teoria de Grupos. O Departamento de Estatística aprovou por unanimidade a oferta da disciplina CE003 Estatística II e da disciplina Cálculo de Probabilidades A, ainda sem código definido, pois esta disciplina está sendo criada para o curso de Estatística, o qual também passa por um processo de reformulação. Estas duas disciplinas terão caráter obrigatório, também foi aprovada a oferta da disciplina optativa Cálculo de Probabilidades B. O Departamento de Desenho aprovou também por unanimidade a oferta das disciplinas obrigatórias: Desenho Geométrico I, Geometria Dinâmica e Prática de Ensino em Geometria. Também foi aprovada a oferta das seguintes disciplinas optativas: Desenho Geométrico II, Perspectiva e Sombra, Geometria Descritiva I e Geometria Descritiva II. O Departamento de Informática aprovou a oferta das seguintes disciplinas optativas: CI055 Algoritmos e Estruturas de Dados I, CI056 Algoritmos e Estruturas de Dados II e CI237 Matemática Discreta. Até o momento nenhum dos departamentos do Setor de Educação se manifestou a respeito da oferta de disciplinas para nenhuma das Licenciaturas. Em relação ao Departamento de Matemática, o Prof. Kirilov comentou que prefere esperar a decisão sobre quais disciplinas serão oferecidas para o Bacharelado para encaminhar todas as demandas do curso de uma só vez ao Departamento. O Prof. Trovon sugeriu que nesta ocasião solicite ao chefe do Departamento de Matemática que convoque uma reunião temática, com o objetivo de esclarecer a todos os professores a proposta de reformulação e aprovar as disciplinas que serão oferecidas pelo Departamento de Matemática. O Prof. Edson pediu a palavra e sugeriu que a proposta que vem sendo construída deva ter alguns pré-requisitos que dêem uma visão melhor aos alunos sobre a estrutura do curso e ajudem a regular o fluxo de alunos pelas disciplinas. O Prof. Kirilov concordou com esta sugestão e acrescentou que como os alunos estão fazendo matrículas via Internet, não há mais o contato entre coordenação e alunos nos dias de matrícula, oportunidade em que o Coordenador e alguns professores colaboradores recebiam e assinavam pessoalmente todos os pedidos de matrículas, ocasião em que tinham a chance de orientar os alunos neste processo, desaconselhando certas escolhas e incentivando outras. Algumas discussões a respeito de pré-requisitos começaram e o Prof. Kirilov sugeriu que a comissão se dividisse em pequenos grupos para analisar linhas de pré-requisitos e apresentar suas justificativas na reunião da próxima semana. Desta forma os professores Edson, Marcelo e Elisângela ficaram responsáveis por analisar as disciplinas da área de álgebra e geometria, os professores Kirilov e Trovon analisarão a

necessidade de pré-requisitos para as demais disciplinas do currículo de Licenciatura. Na seqüência o Prof. Kirilov sugeriu que iniciássemos a discussão sobre o Bacharelado e sugeriu à Comissão que não fosse ofertada a opção do aluno cursar apenas o Bacharelado, ou seja, que o aluno que tivesse intenção de fazer o Bacharelado também faça obrigatoriamente a Licenciatura. O Prof. Marcelo disse que esta opção era inviável pois, neste caso, além das 5 disciplinas de Licenciatura que o curso possui em cada semestre, o aluno de bacharelado precisaria fazer mais duas ou três disciplinas específicas de Matemática, inviabilizando a existência desta modalidade de curso. O Prof. Edson concordou com esta última opção e acrescentou que o Bacharelado deveria ser mais curto que a Licenciatura para atrair mais alunos e inseri-los mais rapidamente em programas de pós graduação, que é o objetivo do bacharelado. O Prof. Trovon alertou a todos que não é possível sugerir disciplinas ou encaminhar propostas se antes não definirmos qual é o perfil do bacharel que se pretende formar e, conseqüentemente, quais conceitos fundamentais o bacharel deveria possuir. O Prof. Kirilov acrescentou que todos os cursos de graduação devem estar afinados com a missão da UFPR e formar profissionais fornecendo- lhes um sólido conhecimento técnico-científico articulado a uma também sólida base humanística que lhes permita uma compreensão crítica da sociedade. O Professor Edson acrescentou que o bacharelado não deve fortalecer apenas uma ou duas áreas da matemática, mas que contemple as quatro áreas: análise, álgebra, geometria e fundamentos. Além disso, que se seja dada à devida atenção a interdisciplinaridade e a Matemática Aplicada. Após algumas discussões decidiu-se encerrar a reunião e retornar ao assunto na semana seguinte. Desta forma, eu, Prof. Alexandre Kirilov, lavrei a presente ata que será lida, discutida e aprovada numa reunião da comissão.

ATA DA VIGÉSIMA PRIMEIRA REUNIÃO DA COMISSÃO DE REFORMULAÇÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA REALIZADA EM 24/05/2005.

Aos vinte e quatro dias do mês de maio do ano dois mil e cinco, com início às nove horas, na Sala de professores do Departamento de Matemática – Centro Politécnico, realizou-se a vigésima primeira reunião da Comissão de Reformulação do Curso de Matemática, sob a presidência do Professor Alexandre Kirilov, Coordenador do Curso de Matemática com a presença dos seguintes professores: Elisângela de Campos (DMAT), Edson Ribeiro Álvares (DMAT), Marcelo Muniz Silva Alves (DMAT), Maria Tereza Carneiro Soares (DEPLAE) e das acadêmicas: Flávia Roseli dos Santos Criginski, Patrícia Monteiro Barbosa e Ruth Nascimento. Deixaram de comparecer os professores: Ana Maria Liblik (DTPEN), José Carlos Cifuentes (DMAT), Alexandre Luiz Trovon de Carvalho e Deise Maria Bertholdi Costa (DDES). O Prof. Kirilov propôs a seguinte pauta para a reunião: 1) Adoção de pré-requisitos para o Curso de Licenciatura em Matemática. 2) Bacharelado em Matemática: perfil do profissional, formação humanista e disciplinas do currículo. O Prof. Kirilov iniciou a reunião pedindo a aprovação da ata da reunião anterior. O prof. Edson solicitou que fosse incluída em ata da reunião anterior sua sugestão sobre as subáreas da matemática. Na seqüência, continuando nos informes, o Prof. Kirilov comunicou os presentes sobre o edital do FDA - Fundo de Desenvolvimento Acadêmico. Houve uma discussão sobre como seria

elaborado este projeto. Uma das propostas, feita pelo prof. Kirilov, foi a da construção de um Laboratório de Informática para o curso de Matemática equipado com um número suficiente de computadores para as aulas das disciplinas de Cálculo, Geometria Dinâmica etc. A prof. Elisângela sugeriu a aquisição de calculadoras gráficas e que o colegiado apresentasse dois projetos, uma em cada uma das categorias do FDA contemplando um dos projetos. A prof. Maria Tereza comunicou que o DEPLAE aprovou a oferta das disciplinas solicitadas pela Comissão de Reformulação do Curso de Matemática e que tal aprovação já constava em ata. Passando ao primeiro item da pauta: 1) Adoção de pré-requisitos para o Curso de Licenciatura em Matemática. A Profa. Maria Tereza fez a leitura da justificativa de criação de pré-requisitos elaborada pelo Colegiado do Curso de Matemática Industrial, a qual foi acatada pelo CEPE na reformulação curricular feita naquele curso em 2004. Os professores Kirilov, Maria Tereza e Marcelo defenderam o programa de orientação acadêmica como forma de ajudar os alunos durante o seu desenvolvimento dentro do curso, porém lembraram que o atual sistema de matrículas implantado pela UFPR, via Internet, não impõe restrições além dos pré-requisitos não cumpridos. O prof. Edson manifestou-se contrário a existência de um programa de orientação acadêmica por acreditar que o aluno deva ter discernimento sobre o que cursar ou não. O Prof. Marcelo disse que a orientação é importante, pois os alunos passam por situações diversas e muitas vezes precisam de uma ajuda de quem não está envolvido diretamente e pode ter um olhar amplo da situação. O Prof. Kirilov defendeu a necessidade de pré-requisitos para o melhor aproveitamento das disciplinas. A Profa. Maria Tereza expressou a sua preocupação com a fragmentação do conhecimento, já que há unicidade do conhecimento matemático. O Prof. Kirilov sugeriu a criação de pré-requisitos obrigatórios (os que são naturais, ou seja, o conteúdo necessário de uma disciplina para cursar a subsequente) e de outros pré-requisitos sugeridos para que os alunos tivessem uma orientação sobre quais disciplinas exigem conhecimento de outras. Conforme definido em reunião anterior, o Prof. Marcelo iniciou a apresentação das justificativas para criação de pré-requisitos nas áreas de Álgebra e Geometria. Durante as discussões desses pré-requisitos, foram sugeridas algumas mudanças de periodização de disciplinas na grade curricular, entretanto nenhuma disciplina foi retirada ou acrescentada. A Profa. Elisângela esclareceu ao Prof. Edson suas dúvidas a respeito da disciplina Pesquisa em Educação Matemática. O Prof. Kirilov comprometeu-se a trazer na próxima reunião da comissão as linhas de pré-requisitos para as demais disciplinas do curso não discutidas nesta reunião e o Prof. Marcelo atualizará a proposta de criação dos pré-requisitos da área de álgebra para a próxima reunião. Devido ao adiantado da hora, o segundo item da pauta foi postergado para a próxima reunião. Desta forma, nós, Flávia Roseli dos Santos Criginski, Patrícia Monteiro Barbosa, lavramos a presente ata que será lida, discutida e aprovada numa reunião da comissão.

ATA DA VIGÉSIMA SEGUNDA REUNIÃO DA COMISSÃO DE REFORMULAÇÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA REALIZADA EM 31/05/2005

Aos trinta e um dias do mês de maio do ano dois mil e cinco, com início às nove horas, na Sala de professores do Departamento de Matemática – Centro Politécnico, realizou-

se a vigésima segunda reunião da Comissão de Reformulação do Curso de Matemática, sob a presidência do Professor Alexandre Kirilov, Coordenador do Curso de Matemática com a presença dos seguintes professores: Ana Maria Liblik (DTPEN), José Carlos Cifuentes (DMAT) Elisângela de Campos (DMAT), Edson Ribeiro Álvares (DMAT), Marcelo Muniz Silva Alves (DMAT), e dos acadêmicos Flávia Roseli dos Santos Criginski, Patrícia Monteiro Barbosa, Alexandre Marcos de Abreu e Samantha Mayumi Hasebe Arteman. Deixaram de comparecer os professores: Alexandre L. Trovon de Carvalho (DMAT), Maria Tereza Carneiro Soares (DEPLAE), e Deise Maria Bertholdi Costa (DDES). O Prof. Kirilov sugeriu a seguinte pauta para a reunião: 1) Inclusão de pré-requisitos no curso de Licenciatura em Matemática. 2) Discussão sobre o curso de Bacharelado em Matemática: perfil, formação humanista e disciplinas do currículo. Dando início as discussões, o Prof. Kirilov iniciou a apresentação das justificativas para a criação de pré-requisitos para a área de Análise na proposta de currículo para a Licenciatura em Matemática. Considerando como pré-requisitos naturais os conteúdos que precisam de duas ou mais disciplinas para serem plenamente abordados, foram considerados naturais os seguintes pré-requisitos: 1º) Cálculo I é pré-requisito para cálculo II; 2º) Cálculo II é pré-requisito para cálculo III; 3º) Cálculo III é pré-requisito para Equações Diferenciais e Aplicações. 4º) Fundamentos de Análise é pré-requisito para Análise I. 5º) Também foi defendida a necessidade de se colocar a disciplina de Cálculo II como pré-requisito para a disciplina de Fundamentos de Análise, apesar desta exigência não ser um pré-requisito natural, como definido acima, pois o conteúdo visto nesta disciplina é uma formalização dos primeiros conceitos vistos em Cálculo I. A justificativa para a inclusão desse pré-requisito é que para se cursar a disciplina de Fundamentos de Análise é necessário que o estudante conheça e sinta-se razoavelmente à vontade com as idéias de formalização e demonstração que permeiam o curso, caso contrário ele certamente não compreenderá a necessidade de se formalizar determinados conceitos e certamente não terá condições de apreciar a estrutura matemática envolvida. 6º) Foi sugerida a inclusão dos seguintes pré-requisitos para a disciplina de Didática da Matemática: Introdução à lógica, Elementos de Geometria, Teoria dos Números e Fundamentos de Psicologia. Pois em Didática da Matemática serão discutidos, entre outras coisas, os motivos pelos quais os estudantes têm dificuldades de compreender determinados conteúdos (obstáculos epistemológicos, obstáculos didáticos, transposição didática etc), desta forma, os alunos que estão cursando esta disciplina devem, a priori, conhecer o máximo possível de tais conteúdos. 7º) A Disciplina Didática da Matemática é pré-requisito natural para as disciplinas Pesquisa em Educação Matemática, Matemática do Ensino Fundamental, Matemática do Ensino Médio. 8º) A disciplina Políticas Educacionais é pré-requisito para a disciplina Organização do Trabalho Pedagógico. 9º) As disciplinas Matemática do Ensino Fundamental, Matemática do Ensino Médio e Organização do Trabalho Pedagógico são pré-requisitos naturais para a disciplina Análise de Materiais Didáticos, pois os alunos que cursam esta disciplina devem ter, num primeiro momento, refletido a respeito das metodologias de ensino que podem ser adotadas e da legislação pertinente antes de poder avaliar os prós e contras de um determinado material didático. 10º) O Prof Edson sugeriu que a disciplina Geometrias Euclidianas e Não-Euclidianas seja pré-requisito para a disciplina Matemática do Ensino Médio, por acreditar que o aluno teria melhores condições para cursá-la. Concordou-se que este deveria ser um pré-requisito sugerido e não obrigatório. Na seqüência, o Prof. Cifuentes

propôs que a disciplina “Equações Diferenciais e Aplicações” passasse a se chamar “Modelagem Matemática” e que, além de equações diferenciais, contemplasse outras ferramentas para descrever problemas. A mudança foi aprovada por unanimidade. A Prof. Ana Maria levantou a possibilidade de mudança do nome da disciplina de Prática de Docência para Estágio Supervisionado, a mudança foi discutida, mas por falta de maiores informações, a decisão foi postergada para uma reunião futura. O Prof. Kirilov esclareceu os presentes que a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I e II contarão nas quatrocentas horas de estágio supervisionado, seguindo as recomendações da proposta do Setor de Educação para as Licenciaturas. Encerradas as discussões sobre pré-requisitos, o Prof. Kirilov sugeriu uma re-periodização do curso de licenciatura, no turno da tarde, de modo que o mesmo pudesse ser completado em 4 anos, a justificativa para tal proposta é que nos dois últimos períodos da proposta atual a carga horária em sala de aula é baixa, apenas 12 horas no penúltimo semestre e 4 horas no último semestre. O problema é que tal re-periodização seria melhor viabilizadas caso as disciplinas de Física IV e Cálculo de Probabilidade deixassem de ser obrigatórias, elas figurariam apenas como optativas. Os Professores Edson e Marcelo foram contrários a proposta de Probabilidade e Física IV passarem a ser optativas. O Prof. Kirilov propôs que se continuasse a discussão na próxima reunião e que a comissão refletisse sobre a possibilidade de se fazer o curso em 4 anos. 2) Bacharelado em Matemática. O Prof. Kirilov iniciou a discussão trazendo a proposta de perfil do Bacharel em Matemática citada anteriormente pelo Prof. Trovon, segundo a qual, o bacharel deve ter condições de ingressar em um programa de pós-graduação e que seja um bom pesquisador. O Prof. Kirilov acrescentou que o Bacharel também deve ser capaz de transmitir seus conhecimentos e os resultados de suas pesquisas, pois em algum momento, ele também deverá ministrar aulas. O Prof. Edson comentou que a formação em educação será trabalhada na pós-graduação, pois essa é uma exigência da CAPES. O Prof. Kirilov propôs que se passasse para a discussão das disciplinas do bacharelado, propondo as disciplinas da área de análise que, segundo ele, são fundamentais na formação geral de Matemática. Os demais professores contribuíram nas discussões e apresentaram as disciplinas fundamentais de cada uma das áreas da Matemática: Álgebra, Geometria/Topologia e Fundamentos da Matemática, além de Física. Ao final das discussões foi proposta o seguinte currículo para o Bacharelado: [1° semestre] Funções (90h), Geometria analítica (90h); [2° semestre] Cálculo I (90h), Álgebra Linear (90h), Introdução à Lógica (60h); Elementos de Geometria (60h); [3° semestre] Cálculo II (90h), Física I (60h), Teoria dos Números (60h), Álgebra Linear II (60h); [4° semestre] Análise I (60h), Teoria de Anéis (60h), Variáveis Complexas (60h), Física II (60h); Optativa I (60h); [5° semestre] Análise II (60h), Topologia Geral (60h), Teoria de Grupos (60h), Teoria dos Conjuntos (60h), Física III (60h); [6° semestre] Geometria Diferencial (60h), Física IV (60h), Optativa II (60 h), Optativa III (60h), Optativa IV (60h). Além do Estágio Supervisionado, o qual deve se acadêmico. E as disciplinas optativas: Área de Análise: Equações Diferenciais Ordinárias, Equações Diferenciais Parciais, Análise Funcional e Análise III; Área de Álgebra: Álgebra e Módulos, Geometrias Euclidianas e Não-Euclidianas. Ficou definida a seguinte pauta para a próxima reunião: retomar a discussão das disciplinas do bacharelado e perfil e discutir a possibilidade de um curso de licenciatura em 4 anos no turno da tarde. Desta forma, nós, Flávia Roseli dos Santos Criginski, Patrícia Monteiro Barbosa, lavramos a presente ata que será lida, discutida e aprovada numa reunião da comissão.

ATA DA VIGÉSIMA TERCEIRA REUNIÃO DA COMISSÃO DE REFORMULAÇÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA REALIZADA EM 07/06/2005.

Ao sete dias do mês de junho do ano dois mil e cinco, com início às nove horas e trinta minutos, na Sala de reuniões do Setor de Ciências Exatas – Centro Politécnico, realizou-se a vigésima terceira reunião da Comissão de Reformulação do Curso de Matemática, sob a presidência do Professor Alexandre Kirilov, Coordenador do Curso de Matemática com a presença dos seguintes professores: Alexandre L. Trovon de Carvalho (DMAT), Elisângela de Campos (DMAT), Maria Tereza Carneiro Soares (DEPLAE), Marcelo Muniz Silva Alves (DMAT), e dos acadêmicos Flávia Roseli dos Santos Criginski, Patrícia Monteiro Barbosa, Alexandre Marcos de Abreu e Ruth Nascimento. Deixaram de comparecer os professores: Ana Maria Liblik (DTPEN), Edson Ribeiro Álvares (DMAT), José Carlos Cifuentes (DMAT), e Deise Maria Bertholdi Costa (DDES). Começando com os informes, o Prof. Kirilov comunicou a todos que na semana anterior teve uma conversa com o Coordenador do Processo Seletivo da UFPR, Prof. Erasmo, sobre a proposta de mudança do processo seletivo sugerida pela Matemática e ficou sabendo que dentro de duas ou três semanas tal proposta será submetida ao CEPE para aprovação e que tal proposta conta com parecer favorável da PROGRAD e do NC. O Prof. Kirilov também informou sobre uma reunião que ocorreria às quatorze horas, de hoje, no prédio da UFPR, na praça Santos Andrade, com a Profa. Lígia Klein, a qual deverá contar com a presença de todos os coordenadores dos cursos que sofrerão reformulação curricular. O objetivo da reunião será orientar todos os coordenadores a respeito do Projeto Político Pedagógico (PPP) com relação à proposta de Plano de Desenvolvimento Institucional da Universidade (PDI). A Profa. Maria Tereza leu um esboço das justificas para a reformulação do curso. Este esboço foi pautado em documentos de órgãos competentes, tais como: a avaliação do curso pelo MEC, a proposta de PDI da UFPR e na LDB. Em seguida ela efetuou a leitura dos itens necessários no projeto de reformulação que incluem: - avaliação do curso pelos egressos, avaliação do PPP vigente, verificação/melhoramento do acompanhamento acadêmico, participação de funcionários na comissão da reformulação do curso, PDI. Foram sugeridas algumas mudanças no esboço pela Profa. Elisângela e Prof. Trovon, já que a avaliação realizada pelo MEC foi em 1999 e contém dados desatualizados do curso sobre a titulação do corpo docente, laboratórios de informática etc. A prof. Maria Tereza disse que poderia ser feito um adendo no documento que contemple as atualizações solicitadas pelo MEC quando da avaliação. Alguns itens não constam do esboço e deverão ser incluídos, são eles: a produção de material pedagógico; um relato sobre os avanços tecnológicos no ensino; a seleção de conteúdo; processos de avaliação; projeto de orientação acadêmica; infra-estrutura física; disciplinas que promovam o nivelamento entre o ensino médio e superior; biblioteca; recursos humanos; plano de ensino e ementas das disciplinas. O Prof. Trovon ficou responsável por verificar a regulamentação da Universidade sobre o atendimento dos alunos pelos professores fora do horário de aula. O Prof Kirilov comprometeu-se a esclarecer as dúvidas levantadas sobre o PPP na reunião de logo mais na PROGRAD. O Prof. Kirilov informou aos presentes que recebeu um e-mail do Coordenador do Curso de História,

Prof. Magnus Pereira, pedindo apoio da Coordenação de Matemática para a proposta

periodização da disciplina de Geometria Dinâmica do terceiro para o quarto semestre. O Prof Kirilov argumentou não ser possível devido a um acordo com o Departamento de Desenho, segundo o qual a disciplina deva ser ministrada sempre em semestre ímpar. O Prof. Kirilov comprometeu-se a conversar com os representantes do Departamento de Desenho para tentar fazer a modificação sugerida pelo Prof. Marcelo. Foi sugerido que a disciplina de Processos Interativos na Escola seja excluída do currículo, pois o DTFE até o presente momento não aprovou sua oferta e, segundo informações, existe a possibilidade de não ser ofertada, o que traria grandes problemas e rediscussão de todo o currículo aprovado até o momento. Após consultar a ementa e objetivos desta disciplina decidiu-se excluí-la do currículo do curso de matemática e transferir a carga horária correspondente para as disciplinas de Trabalho de Conclusão de Curso I e II que serão ministradas no 7º e 8º semestres no período diurno e no noturno no 8º e 9º semestre. Na seqüência as seguintes mudanças de periodização de disciplinas foram sugeridas, discutidas e aprovadas: Fundamentos Psicológicos da Educação, passa do terceiro para o quarto semestre; Teoria de Anéis, passa do quinto para o quarto semestre; Fundamentos de Análise, passa do sexto para o quinto semestre; Cálculos de Probabilidades A, passa do quinto para o sétimo semestre; Teoria de Grupos, passa do sexto para o quinto semestre, Análise Matemática, passa do sétimo para o sexto semestre. Ficaram como optativas as seguintes disciplinas: Tópicos da História da Matemática, Didática Geral e Física IV. O Prof. Edson sugeriu que o curso fosse ofertado no período da manhã para que os alunos, cheguem dispostos para as aulas e lecionem no turno da tarde e noite. O prof. Kirilov disse que seria inviável já que os estágios remunerados são oferecidos, em sua maioria, nos turnos da manhã e noite, ficando o turno da tarde como o ideal para o curso. Diante da questão levantada anteriormente foi sugerida a aplicação de um questionário em momento oportuno aos alunos, para que explicitem sua opinião. Foram feitas as alterações correspondentes na periodização do turno da noite. Em seguida passou-se para a discussão sobre as disciplinas do bacharelado. O Prof. Kirilov leu alguns trechos do parecer 329/2004 do Conselho Nacional de Educação, que determina que o Curso de Bacharelado tenha carga horária mínima de 2.400 horas, e que as atividades complementares e de estágio não podem, em conjunto, exceder a vinte por cento da carga horária total do curso. Desta forma, fica impossível periodizar o curso de três anos. Após algumas discussões foram sugeridas as seguintes disciplinas para o Bacharelado: primeiro semestre e segundo semestres iguais a Licenciatura. Terceiro semestre: Teoria de Números (60 horas) e Cálculo II (90 horas) junto com a Licenciatura, Álgebra Linear II, com 60 horas, e Física I, com 60 horas. Quarto semestre: Teoria de Anéis (60 horas) e Cálculo III (90 horas) junto com a Licenciatura, e as disciplinas Física II, Análise I e Variáveis Complexas, todas com 60 horas; Quinto semestre: Teoria de Grupos e Cálculos de Probabilidades, junto com a Licenciatura, e Física III, Análise II, EDO, todas com 60 horas; Sexto semestre: Geometrias Euclidianas e Não Euclidianas, Física IV, Análise III, EDP e uma optativa; Sétimo semestre: Teoria dos Conjuntos, Geometria Diferencial, Análise Funcional e duas optativas. Oitavo semestre: Topologia Algébrica, Álgebra e Módulos, Topologia Geral, mais duas optativas. Após algumas discussões decidiu-se por encerrar a reunião, ficando para se pensar e amadurecer as propostas até a próxima reunião. Desta forma, nós, Flávia Roseli dos Santos Criginski, Patrícia Monteiro Barbosa, lavramos a presente ata que será lida, discutida e aprovada numa reunião da comissão.

ATA DA VIGÉSIMA QUINTA REUNIÃO DA COMISSÃO DE REFORMULAÇÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA REALIZADA EM 21/06/2005.

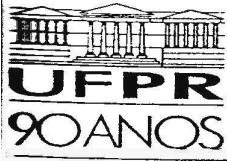
Aos vinte e um dias de junho do ano dois mil e cinco, com início às nove horas e trinta minutos, na Sala de reuniões do Departamento de Matemática – Centro Politécnico, realizou-se a vigésima quinta reunião da Comissão de Reformulação do Curso de Matemática, sob a presidência do Professor Alexandre Kirilov, Coordenador do Curso de Matemática com a presença dos seguintes professores: José Carlos Cifuentes (DMAT), Alexandre L. Trovon de Carvalho (DMAT), Elisângela de Campos (DMAT), Emerson Roulkouski (DDES), Marcelo Muniz Silva Alves (DMAT), e dos acadêmicos Flávia Roseli dos Santos Criginski, Patrícia Monteiro Barbosa e Alexandre Marcos de Abreu. Deixaram de comparecer os professores: Maria Tereza Carneiro Soares (DEPLAE), Deise Maria Bertholdi Costa (DDES), Ana Maria Liblik (DTPEN) e Edson Ribeiro Álvares (DMAT). O Prof. Kirilov iniciou a reunião apresentando a todos a proposta de Licenciatura aprovada na última reunião com um ajuste proposto pela Profa. Elen Janzen, de Departamento de Desenho, segundo a qual Geometria Dinâmica e Desenho Geométrico deveriam estar em semestres diferentes, pois abordam conteúdos muito próximos a partir de metodologias e perspectivas diferentes. Desta forma foi sugerido manter Desenho Geométrico no terceiro semestre e colocar Geometria Dinâmica no quarto semestre. Tal modificação implica também em transferir a disciplina de Fundamentos Psicológicos da Educação do quarto para o terceiro semestre. A modificação foi aprovada por todos. O Prof. Emerson propôs que a disciplina de Desenho Geométrico fosse ministrada antes de Elementos de Geometria, por acreditar que esta é a formalização daquela. O Prof. Marcelo explicou que não seria possível pois os dois primeiros semestres devem ser iguais tanto para Licenciatura como para Bacharelado e a disciplina Desenho Geométrico não consta na proposta do Bacharelado. Foi passado o informe de que o resultado do Fundo de Desenvolvimento Acadêmico (FDA) seria divulgado no dia de hoje, e caso a Coordenação de Matemática fosse beneficiada, com este recurso poderemos equipar um laboratório para a disciplina de Geometria Dinâmica. Na seqüência o Prof. Kirilov passou a apresentar a proposta de currículo para o Bacharelado elaborada na reunião anterior, iniciou a apresentação falando da resolução 19/90, que regulamenta os estágios na UFPR. Segundo esta resolução todos os cursos de graduação devem oferecer como parte de suas estruturas curriculares, ao menos um estágio supervisionado, de caráter obrigatório, com duração mínima de um período letivo, com carga horária determinada pelo colegiado do curso, porém não deixa explícita a carga horária mínima deste estágio. A proposta aprovada na reunião anterior foi a seguinte: primeiro e segundo semestres junto com a Licenciatura. Terceiro semestre: Teoria de Números (60 horas) e Cálculo II (90 horas) junto com a Licenciatura, Álgebra Linear II (60horas) e Física I (60 horas). Quarto semestre: Teoria de Anéis (60 horas) e Cálculo III (90horas) junto com a Licenciatura, e as disciplinas Física II, Análise I e Variáveis Complexas, todas com 60 horas. Quinto semestre: Teoria de Grupos e Cálculos de Probabilidades, junto com a Licenciatura, e Física III, Análise II e EDO, todas com 60 horas; Sexto semestre: Geometrias Euclidianas e Não Euclidianas, Física IV, Análise III, EDP e uma optativa, todas com 60

horas; Sétimo semestre: Teoria dos Conjuntos, Geometria Diferencial, Análise Funcional e duas optativas, todas com 60 horas. Oitavo semestre: Topologia Algébrica, Álgebra e Módulos, Topologia Geral, mais duas optativas, todas com 60 horas. Após várias discussões sobre a viabilidade da proposta, nível de dificuldade das disciplinas, ementas das disciplinas envolvidas etc, foi aprovada a seguinte mudança na proposta original: Probabilidade A passa a ser no quarto semestre. Uma optativa e Variáveis Complexas passam para o quinto semestre. EDO e uma segunda optativa no sexto semestre. EDP e uma terceira optativa no sétimo semestre, e apenas uma optativa no oitavo semestre. A disciplina Álgebra e Módulos passa a ser optativa e reduz-se o número de optativas de cinco para quatro. Prof. Trovon sugeriu que ao invés das Físicas fossem ofertadas a disciplina de Física-Matemática pelo DMAT, pois neste caso a física seria dada com ênfase ao objeto de estudo de matemático. Após algumas discussões a proposta não foi aprovada, porém foi sugerida a criação de duas disciplinas optativas denominadas Tópicos de Física-Matemática I e II. O Prof. Cifuentes propôs a inclusão de mais uma disciplina no currículo do Bacharelado relacionada a Filosofia da Matemática ou História da Matemática pois acredita que o desenvolvimento dessas áreas deve ser feito por pessoas que tenham um sólido conhecimento em matemática. Para tanto os acadêmicos de matemática devem ser apresentados a essa área. O prof. Emerson apoiou a proposta dizendo que seria uma forma de atender a formação humanista do Bacharel necessária para a aprovação do projeto. A Profa. Elisângela sugeriu que, neste primeiro momento, a disciplina seja colocada como optativa, pois haveria falta de professores em condições de ministrá-la. Para finalizar, foram aprovadas as propostas de Currículo para Licenciatura e Bacharelado, as quais serão submetidas à aprovação dos Departamentos e Colegiado do Curso. Desta forma, nós, Flávia Roseli dos Santos Criginski, Patrícia Monteiro Barbosa, lavramos a presente ata que será lida, discutida e aprovada numa reunião da comissão.

APÊNDICES

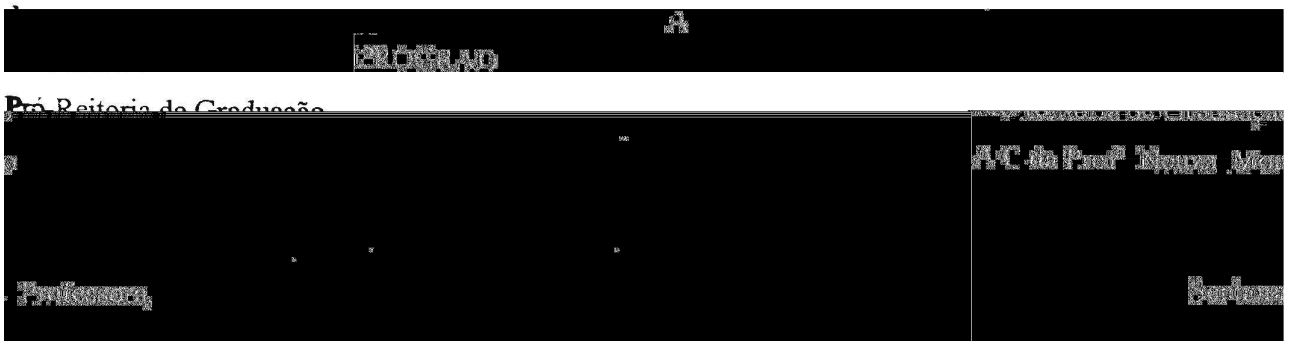
APÊNDICE A – AUTORIZAÇÃO PARA CONSULTA DE DOCUMENTOS REFERENTES AOS CURRÍCULOS DO CURSO DE MATEMÁTICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ	195
APÊNDICE B - AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DAS ATAS DO PROCESSO DE REFORMULAÇÃO CURRICULAR (2004-2006) DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ.....	197
APÊNDICE C – ROTEIRO DE ENTREVISTAS	199
APÊNDICE D – ENTREVISTA 1	202
APÊNDICE E – ENTREVISTA 2	213
APÊNDICE F – CURRÍCULOS PESQUISADOS E DIGITALIZADOS.....	228

APÊNDICE A - AUTORIZAÇÃO PARA CONSULTA DE DOCUMENTOS
REFERENTES AOS CURRÍCULOS DO CURSO DE MATEMÁTICA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE EDUCAÇÃO
Programa de Pós-Graduação em Educação

Curitiba, 07 de junho de 2006



Vimos por meio deste, solicitar autorização para a aluna **Denise Therezinha Rodrigues Marques Wolski**, regularmente matriculada neste Programa de Pós-Graduação em Educação, Mestrado, Linha de Pesquisa Educação Matemática, ter acesso à cópia dos documentos da Pasta de Currículo do Curso de Licenciatura/Bacharelado em Matemática para realizar pesquisas referente a sua **dissertação de mestrado**,

Sendo o que se apresenta para o momento,

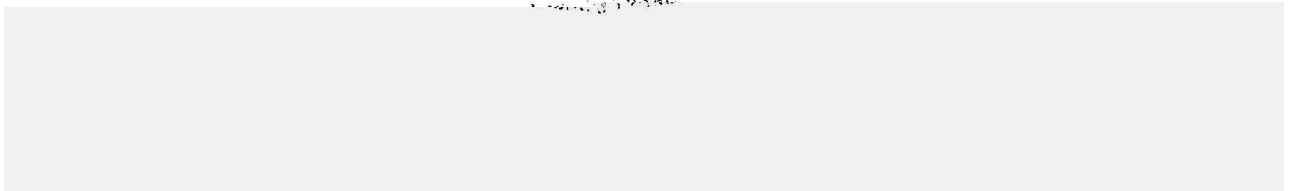


Atenciosamente,

Prof. Dr. Marcus Aurélio Taborda de Oliveira
Prof. Dr. Marcus Aurélio Taborda de Oliveira
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Educação

Autorizado em 07/06/06

Prof. Naura Regina Nery de Lima Moro
Coordenadora do Núcleo de Ensino de Graduação
Matrícula SIAD: 121406
PROGRAD/UFPR



APÊNDICE B - AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DAS ATAS DO PROCESSO DE REFORMULAÇÃO CURRICULAR (2004-2006) DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

APÊNDICE C – ROTEIROS DE ENTREVISTAS

ROTEIROS DE ENTREVISTAS

A. QUESTÕES NORTEADORAS DA ENTREVISTA I (COORDENADOR 1)

1. Fale sobre o processo em si. Da sua perspectiva, como é que as coisas aconteceram?
2. Gostaria que você falasse sobre o contexto inicial da atual reforma curricular. O que a desencadeou?
3. Qual foi o critério para formação da Comissão que gerenciaria o processo de reformulação curricular?
4. Havia algum pressuposto por parte da Comissão, já no início? Alguma coisa que era consenso?
5. Quais foram as questões mais polêmicas? A que aspectos elas estavam relacionadas?
6. Sobre a formação pedagógica do licenciando em Matemática, em que sentido as discussões se desenrolaram? Qual a perspectiva adotada na discussão desta dimensão da formação docente?
7. Como foi o processo de negociação entre o Departamento de Matemática e o Setor de Educação sobre as disciplinas que comporiam a grade curricular?
8. Qual a participação do Setor de Educação na elaboração da proposta?
9. No Departamento de Matemática houve divergências? Em relação a quê? qual o critério adotado pela Comissão para julgar as argumentações com relação à composição da grade curricular?

B. QUESTÕES NORTEADORAS DA ENTREVISTA II (COORDENADOR 2)

1. Há quanto tempo você faz parte do DMAT da UFPR?
2. Em que período você atuou como coordenador?

3. Durante o período em que você foi coordenador do DMAT, quais foram as principais questões discutidas em relação ao curso de Licenciatura em Matemática?
4. No grupo de professores atuantes na licenciatura, seria possível identificar uma preocupação comum, neste período?
5. As questões referentes à formação pedagógica dos licenciandos eram discutidas em que âmbitos: dentro do DMAT? Coletivamente, com o Setor de Educação? Apenas pelo Setor de Educação?
6. Como coordenador do curso neste período, como você via o tratamento dado às disciplinas de conteúdo específico pedagógico dentro do curso de Licenciatura em Matemática?
7. Você diria que este quadro se modificou, desde então?
8. A literatura aponta, de forma bastante recorrente, alguns problemas nos cursos de Licenciatura, entre eles a hierarquização de saberes, com o desprestígio da formação pedagógica em relação à formação na área da ciência de referência. Como você vê essa questão no Curso de Licenciatura em Matemática da UFPR? Ela já foi superada? O que seria necessário para sua superação?

APÊNDICE D – ENTREVISTA 1

Entrevista concedida à Mestranda Denise Therezinha Rodrigues Marques Wolski, em 31 de maio de 2006, no Centro Politécnico da Universidade Federal do Paraná, no Departamento de Matemática - sala da Coordenação do Curso de Matemática.

Pesquisadora: Há quanto tempo você atua como coordenador dos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Matemática da Universidade Federal do Paraná?

Coordenador 1: Como coordenador desde dezembro de 2003.

Pesquisadora: E quando você entrou (como coordenador) já havia essa proposta de reformulação curricular?

Coordenador 1: Essa tentativa de reformulação curricular já começou lá em 92, 93, com o Carlos Vianna. Quer dizer, houve um ajuste curricular em 92 e 93, onde o professor Hélio, o professor Constantino do nosso Departamento começou e o professor Carlos Vianna complementou. Teve mais alguns ajustes, mas a tentativa, o desejo mesmo de mudar o curso, sempre houve, mas sempre houve alguma coisa que bloqueou isso. Em 96 havia uma coisa bem clara, uma tentativa grande de reforma que estava sendo cumprida pelo Carlos, mas veio a nova LDBEN que propôs várias mudanças. Aí deu uma parada, jogou aquele balde de água gelada, o pessoal teve que parar para entender, ler bem a LDBEN, saber o que estava acontecendo. Em 98, 99 recomeçaram as discussões.

Pesquisadora: O coordenador era quem na época?

Coordenador 1: O professor Carlos Henrique, que também começou um processo de discussões pra reforma curricular porque o currículo atual é lá dos anos 80, 85, 86, em que houve uma reforma curricular mesmo. Porque até 85, 86 o curso era semestral e era aquele curso de Ciências com habilitação em Matemática. Então, o cara saía com um diploma de, não sei como é o termo correto, Licenciado em Ciências com habilitação em Matemática, acho que era isso. Então, ali em 86 é que foi criado o curso de Licenciatura em Matemática. Até aquele ano o curso era semestral e passou a ser anual a partir de 86. Aí lá em 92, 93, houve uns pequenos ajustes com o professor Hélio, e um pouquinho depois com o Carlos Vianna, que foi em função de optativa, flexibilização do currículo, uma coisa que não tinha, o currículo era fechado. Na época que eu estudei aqui, de 90 a 93, a gente tinha um currículo fechado, sabia exatamente

as disciplinas que tinha que estudar, não tinha optativa, não tinha absolutamente nada. Eram aquelas matérias que tinham que ser feitas para sair licenciado, algumas a mais para sair bacharel e era assim. Então, era aquele currículo fixo. Então lá por 91, 92 a Universidade baixou uma resolução que todo curso, bacharelado, licenciatura, independentemente do curso, deveria ter estágio. Então, na verdade, o pessoal da Matemática aqui, pelo que eu entendi, é sempre alguma coisa, é alguma lei que motiva as pessoas a fazerem alguma coisa, diante da obrigação de fazer algo as pessoas se mexem. Então houve em 92 a necessidade de se incluir um estágio obrigatório no bacharelado que não existia.

Pesquisadora: Já existia pra licenciatura, não é?

Coordenador 1: Sim, pra licenciatura já! Sempre teve Estágio Supervisionado. Então em 92 houve essa flexibilização, com a inclusão de 4 optativas e mudanças no nome de algumas disciplinas em 95. Então em 96 começou-se um processo efetivo de reforma curricular e começava, acho que era o Carlos Vianna que era o coordenador que tentou fazer essas modificações.

Pesquisadora: Você já participava nessa época ou não?

Coordenador 1: Eu entrei no finalzinho de 95. Em 96 eu estava aqui, mas não participava.

Pesquisadora: Não saberia dizer qual era o foco principal dessas discussões?

Coordenador 1: Não, não saberia, só o Vianna mesmo. O Vianna, o Hélio, o Carlos Henrique, que eram os coordenadores dessa época. Então, em 96, pelo que eu sei da história, posso estar enganado também, tem que confirmar esses dados com outra pessoa, houve a LDBEN, não é? A aprovação da LDBEN. Até 96 não havia a necessidade, por lei, de você fazer um projeto político pedagógico do curso. Você não tinha que descrever o seu curso, como que ia ser a avaliação, como que ia ser a progressão ...

Pesquisadora: E a universidade não tinha?

Coordenador 1: Não tinha! As coisas eram bem mais pragmáticas. Ah! Vocês vão fazer uma mudança curricular? Quais vão ser as novas disciplinas, é importante estudar isso, é importante estudar aquilo e tal. Quer dizer, Não se fazia uma discussão, não se justificavam internamente com o grupo porque é que tinha que ser assim. Fazia-se uma resolução, mandava-se par ao CEPE...

Pesquisadora: Então, esse primeiro projeto foi motivado pela lei mesmo?

Coordenador 1: Isso. Então a partir de 96, jogaram um balde de água fria e as coisas pararam. Em 97 e em 98 o pessoal começou a rediscutir. Na época o coordenador era o professor Pedro, Pedro Donizete Damázio. E começou também um processo de reformulação e logo vieram aqueles comitês de especialistas do MEC que começaram a fazer diretrizes e pareceres....saia um parecer daqui, um parecer contraditório de lá, começaram a coletar informações de várias instituições e também se parou um pouco porque tinha que esperar virem as diretrizes. E as diretrizes não vinham, não é? 99, 2000, 2001, havia discussões daqui, de lá. Em 2002, o professor Xavier assumiu a coordenação do

Coordenador 1: Já! No início deste ano já entrou o currículo novo apesar de não estar aprovado ainda.

Pesquisadora: Bom, então eu assumi a coordenação no finalzinho de 2003 e em abril de 2004 convoquei uma reunião de colegiado, onde foi aprovada uma comissão de reformulação do curso, para que começasse a elaborar o curso, efetivamente. A gente pegou as propostas anteriores e... resolveu começar do zero. Deu uma olhada nas propostas anteriores, mas resolveu começar do zero. Uma coisa bem clara que ficou para mim assim... durante essa reforma, é que o curso, qualquer curso, em particular o nosso que é de Matemática, ele tem que ter a cara dos professores que estão dando aula para este curso. Ele não pode ser diferente. Quer dizer não adianta você pegar uma proposta da UNICAMP, da USP, da UNESP, maravilhosa, bem escrita, ou lá da Regina Buriasco (da UEL), uma bela proposta, bonita e tal. Não é a nossa realidade. O grupo de professores que está aqui acha importante ensinar tal coisa e tem experiência em tal área... A gente tem um grupo forte em análise e em álgebra e tem poucas pessoas em geometria... Nosso relacionamento com o Setor de Educação é diferente. Na UEL a prática de Ensino é feita dentro do Departamento de Matemática. Aqui nós temos o Setor de Educação que, por lei, é o único que pode dar o estágio para as licenciaturas.

Pesquisadora: E como foi a negociação com o Setor de Educação? No caso, para decidir quais as disciplinas que seriam ofertadas?

Coordenador 1: Não houve negociação. E assim... Foi uma coisa bem curiosa. Durante as reuniões a Maria Tereza, a Ana Maria, o professor Cifuentes, o Trovon, o pessoal que é mais ligado à educação, foi defendendo, falando das disciplinas, justificando a necessidade de tal disciplina, do porque estudar determinado assunto, de um determinado conceito ...

Pesquisadora: Das disciplinas relacionadas à educação?

Coordenador 1: Das disciplinas relacionadas à educação. Então, só por exemplo, a gente achou importante ao invés de ter Didática, ter Didática da Matemática; ao invés de se fazer uma disciplina de Estrutura e Funcionamento do Ensino, se fazer uma disciplina de Currículos e Programas de Matemática, ou uma disciplina complementar porque essa aí (Estrutura e Funcionamento do Ensino) é uma disciplina ,mais de legislação, não é?!

Pesquisadora: Então a participação do Setor de Educação, que é responsável pelas disciplinas de conteúdo pedagógico, ela se deu pela participação desses professores que já estavam ligados aqui, ao curso? Não veio ninguém específico para participar das discussões?

Coordenador 1: Não. Durante a construção da proposta de reformulação, a gente tinha duas representantes do Setor de Educação: a professora Ana Maria Liblik e a professora Maria Tereza Carneiro Soares.

Pesquisadora: Mas houve um convite do Departamento de Matemática para esse pessoal? Uma tentativa de articular?

Coordenador 1: Na verdade não. A gente não tentou chamar mais ninguém para as reuniões. A gente estava num grupo de doze, treze pessoas em cada reunião e achou que esse grupo tinha representantes de todas as áreas que contemplavam o Departamento de Matemática e quando nós precisávamos de informações a mais, nós utilizávamos essas duas professoras que eram como canais junto ao Setor de Educação. Qualquer informação que a gente precisasse de lá, até hoje, a gente utiliza a intermediação dessas duas professoras.

Pesquisadora: Daqueles professores que estão em contato com os dois Departamentos?

Coordenador 1: Exato!

Pesquisadora: E sobre a proposta do Setor de Educação para as licenciaturas?

Coordenador 1: Então por isso que eu disse que não houve muita discussão... (Nesse instante a entrevista foi interrompida por alguns minutos pela chegada de outro professor e retomada a seguir)

Pesquisadora: Nós estávamos falando sobre a proposta do Setor de Educação para as Licenciaturas. Como é que isso chegou até vocês...

Coordenador 1: Chegou! Só um instante porque eu queria retomar. Eu disse que houve pouca discussão em relação às matérias pedagógicas. Quer dizer, houve alguma discussão. Durante as nossas reuniões da comissão, a gente discutiu como deveriam aparecer essas disciplinas, em que momento, quais as disciplinas eram importantes...

Pesquisadora: Sim! Eu vi pelas atas das reuniões que vocês que estavam na comissão discutiram bastante esses aspectos.

Coordenador 1: Sim! A gente pegou cada uma das áreas e fez essas discussões. Então a gente tinha uma discussão e sabia quais as disciplinas que

eram importantes. Então a gente queria mandar um ofício para o Setor de Educação, para cada um dos três departamentos, solicitando aquelas disciplinas. Mas a gente sempre era avisado que “tem uma comissão lá, que está discutindo uma proposta que vai ser para todas as licenciaturas, então não adianta mandar nada para eles, enquanto não sair esse documento”. E foi, foi, foi... Nós começamos as discussões da reforma curricular no meio de 2004 e recebemos esse documento no final de 2005. Lá por outubro do ano passado a gente recebeu esse documento.

Pesquisadora: As coisas não ocorreram ao mesmo tempo?

Coordenador 1: Isso! Então, a gente tinha toda uma discussão e chegou um documento. E chegou um documento e nós temos que aprovar isto, então, vamos nos adaptar à proposta deles.

Pesquisadora: Vocês tiveram que fazer uma adaptação, então?

Coordenador 1: A nossa maneira de ver foi assim ... a gente não queria mais complicações. A gente poderia ter dito “olha, nós já temos uma proposta, não é bem isso que nós queremos...” Mas nós pensamos “se nós formos fazer isto, conversar, discutir com o Setor e novas reuniões, isso aí vai se prolongar”... e não havia tempo hábil. Então, de certo modo, toda a discussão que a gente fez sobre essas disciplinas, morreu ali. Porque simplesmente....Quer dizer, não estava muito distante do que a gente queria. A proposta do Setor de Educação, praticamente, casava com a nossa, com poucas diferenças. Havia algumas disciplinas a mais, além daquelas que a gente queria e foram propostas, a maneira de entrar o estágio... as coisas não ficaram muito diferentes. Mas o que a gente fez foi “vamos adotar a proposta”. Para não ter problemas com o Setor de Educação “vamos adotar a proposta”. Pegamos a proposta deles, inserimos nosso projeto. Se você for ler o projeto depois com calma vai você ver a parte lá de estágio... cópia e cola. Para não ter problemas...

Pesquisadora: E teve alguma coisa que vocês tiveram que abrir mão, dessa parte pedagógica, que vocês achavam relevante? Que você considera que foi algum tipo de perda?

Coordenador 1: Não sei se eu posso dizer que foi um tipo de perda, mas há algumas disciplinas que a gente havia requisitado para o Setor de Educação, por exemplo, Didática da Matemática. A gente enviou um ofício para o DTPEN para que fosse verificada a viabilidade de oferecer essa disciplina, porque teriam três

ou quatro professores lá, com condições de dar a disciplina e não obtivemos resposta. Conversando, conversando, conversando, ficamos sabendo que não haveria resposta. Não seria respondido esse ofício.

Pesquisadora: E essa disciplina ela consta na nova proposta?

Coordenador 1: Ela consta no currículo. Nós decidimos, tendo em vista a importância, as discussões que houve nas reuniões, nós resolvemos adotar essa disciplina. Essa disciplina ficou no Departamento de Matemática.

Pesquisadora: Independente de discutir com o Setor de Educação ou não, vocês tinham essa preocupação com a parte pedagógica?

Coordenador 1: Com certeza! Nós tínhamos essa preocupação. Então, foram duas disciplinas que acabaram sendo criadas aqui. No final teve uma segunda disciplina que é Pesquisa em Educação Matemática, que é uma disciplina que a gente decidiu abrir aqui. Nem solicitou que fosse aberta lá. É uma disciplina cujo enfoque é... estando no último período do curso, o aluno estudar, ver um pouco os estudos feitos em Educação Matemática atualmente e ver como que ele pode... na verdade, de que forma ele pode utilizar a prática docente dele para gerar novos trabalhos ou vice-versa, aproveitar as pesquisas que estão sendo feitas para modificar a prática docente dele.

Pesquisadora: Até para perspectivar a formação continuada...

Coordenador 1: Isso! Exatamente! Então essa aí a gente acabou nem encaminhando. Porque também era nosso desejo que fosse aberta lá. Lá existe um pessoal muito competente para trabalhar essas questões...

Pesquisadora: Para terminar eu queria que você falasse mais um pouquinho sobre a licenciatura. O que é que vocês pensaram durante esse processo sobre a licenciatura, específico para a licenciatura?

Coordenador 1: Desde o começo uma coisa estava bem clara nas resoluções: que a licenciatura e o bacharelado são cursos muito diferentes. Até foi um termo interessante que apareceu, não sei por quem foi cunhado, se foi pelos próprios alunos.... eles disseram que a licenciatura daqui é “bacharelesca”. Nunca tinha ouvido isso ainda?

Pesquisadora: É um termo comum!

Coordenador 1: É comum isso?

Pesquisadora: É comum na literatura que discute essa dicotomia entre bacharelado e licenciatura.

Coordenador 1: A preocupação desde o começo foi fazer com que esses cursos fossem bem diferentes. Até por lei eles têm que ser diferentes. Porque a Licenciatura já a partir do início do curso tem que ter disciplinas de prática, que levem o aluno a refletir a respeito do fato que ele vai ser professor, vai seguir a carreira de docente, tem que se preocupar em como além de aprender os conteúdos, como ensinar aqueles conteúdos, transpor aqueles conteúdos para o ensino escolar. Então, desde o começo a gente já se preocupou em fazer. As discussões, na verdade, começaram pela licenciatura. Quer dizer, a licenciatura é nosso grande teorema. A gente sempre brincava que a licenciatura seria o teorema e o bacharelado sairia pelo corolário. No bacharelado as coisas seriam mais simples porque as coisas dependem, fundamentalmente, do Departamento de Matemática. Então, dependeria dos professores daqui se ajeitarem e havia a disposição do Departamento em fazer a reforma. Tanto que as discussões sobre a licenciatura duraram um ano e meio e sobre o bacharelado... em três ou quatro meses a gente fez todas as discussões do bacharelado.

Pesquisadora: Devido a essa preocupação com as especificidades da licenciatura?

Coordenador 1: Isso! Então, na licenciatura a discussão foi bastante extensa. Aí no final, a gente encostou o bacharelado e viu o que daria para aproveitar para fazer junto, quais as disciplinas deveriam ser separadas, mas desde o começo houve essa preocupação, em colocar disciplinas lá a partir do segundo ano, primeiro ano, onde é dada ênfase para, por exemplo, em geometria dinâmica, aprender geometria usando softwares e como ensinar geometria usando softwares.

Pesquisadora: A própria ementa das disciplinas é diferente (bacharelado e licenciatura)?

Coordenador 1: A gente tem algumas linhas que são comuns para o bacharelado e a licenciatura, por exemplo, os Cálculos I, II e III, Teoria de Grupos, Anéis, algumas coisas são comuns. Porque a gente tem um corpo docente limitado e não teria como atender todo o restante. Mas algumas coisas que são bastante polêmicas, por exemplo, Análise. Os alunos reclamam muito de Análise. Porque ainda em Álgebra eles vêem bastante utilidade, quando eles vêem Teoria dos Números, eles vêem divisibilidade, máximo divisor comum, mínimo múltiplo comum, são coisas que eles usam em sala de aula, tem que

dominar bem e daí eles vêm a aplicação daquilo. Quando você pega a Revista do Professor de Matemática, tem vários probleminhas para se utilizar na escola que a resolução é um “teorema” e na demonstração precisa utilizar resultado de álgebra. Mas em análise não se vê isso, né?! Análise se você se aprofundar mais, se formalizar

Pesquisadora: Fica muito distante dos conteúdos trabalhados na Educação Básica? Do que eles acham que vão utilizar para o Ensino Fundamental e Médio?

Coordenador 1: Você até consegue chegar, ver alguns resultados importantes que justificam muita coisa que é feita no Ensino Médio, mas isso ficava muito lá para o fim. Então, a gente resolveu separar Análise da licenciatura e do bacharelado. Vamos fazer um curso de Análise específico para a Licenciatura que é o “Fundamentos de Análise” e “Análise na Reta”, e que para bacharelado é Análise I, II e III e é bem diferente.

Pesquisadora: Foi uma preocupação constante durante o processo de reformulação?

Coordenador 1: Sim! Aqui entrou muito a influência do Professor Cifuentes. Assim... Eles quis fazer um currículo de Matemática, para a Licenciatura em Matemática, com conteúdos transversais, ele coloca muito a transversalidade. Por exemplo, se for olhar o currículo de Matemática, não tem uma disciplina obrigatória de História da Matemática, porque está entendido que a História é um conhecimento transversal que deve entrar em todos os conteúdos da licenciatura. Sempre que se for discutir, apresentar um conteúdo, deve-se dar importância para o aspecto histórico daqueles conteúdos, o desenvolvimento epistemológico, como as coisas apareceram, como chegaram até esse ponto. Então, isso foi bem separado da Licenciatura e do Bacharelado. Então, posso dizer assim que houve uma grande preocupação em dar uma roupagem pedagógica para todas as disciplinas. Em todas as disciplinas do curso. Tem algumas disciplinas que....

Pesquisadora: Fica mais difícil?

Coordenador 1: Não sei se mais difícil. Também não sei se em todas as disciplinas deve ser feito isso. Algumas disciplinas a gente deve primar mais pelo rigor matemático, a maneira como ela (a Matemática é feita) a final de contas a Matemática é um patrimônio da humanidade.

APÊNDICE E – ENTREVISTA 2

Entrevista concedida à mestrande Denise Therezinha Rodrigues Marques Wolski, em 14/07/2006, no Edifício D. Pedro I da Universidade Federal do Paraná - sala 103.

Pesquisadora: Durante o período em que atuou como coordenador, você saberia identificar as principais questões discutidas em relação à Licenciatura em Matemática, especificamente? Ou seja, qual era a tônica das discussões na época?

Coordenador 2: Olha, eu encaminhei um grande ajuste que teria a pretensão de depois se transformar numa reformulação de currículo. Então, uma das discussões muito grandes que aconteceu...Eu vou te dizer... deixar eu pautar aqui. Uma discussão que eu levei à tona foi a seguinte: o Curso de Matemática (quando eu falar Curso de Matemática, estou falando no geral: Licenciatura e Bacharelado). não tinha disciplinas optativas, praticamente. Então, uma das coisas em que eu centrei a discussão, seria abrir oferta de disciplinas optativas. Isso tendo por trás uma concepção de conhecimento, de que outras disciplinas poderiam contribuir para a formação do licenciando. O que tinha de disciplinas optativas era um grupo bem pequeno, um número pequeno de disciplinas, estritamente, matemáticas. Então, eu ampliei o número de disciplinas de Física, de outros Departamentos, muitas disciplinas da Educação, da Filosofia e isso teve uma resistência muito grande no colegiado, naquela ocasião. A outra coisa que tem a ver com a sua pergunta é que nós criamos algumas disciplinas. Entre elas uma, que levou uma polêmica de um ano quase para que fosse aprovada, que foi a disciplina Educação Matemática. O nome da disciplina era “Educação Matemática”. Essa foi uma outra discussão, então.

Pesquisadora: Essa disciplina não consta mais no currículo?

Coordenador 2: Na verdade tinha essa disciplina e tinha uma outra que se chamava “Conceitos Essenciais da Matemática”, com uma carga horária bem grande. Elas existem lá, mas não sei se são ofertadas. Essa disciplina sobreexiste hoje com o nome de “Tópicos de Educação Matemática”. É uma disciplina que eu estou lecionando, inclusive. Ela é ofertada pelo pessoal da Matemática. Uma terceira coisa que foi assim.. um objeto de discussão muito grande, e parece que isso deu algum problema recentemente, é que eu consegui aprovar (eu acho que eu consegui aprovar, mas parece que não tem prova disso)

que todas as disciplinas do Bacharelado valeriam como optativas para a Licenciatura e eu tentei fazer valer o oposto, mas aí isso não passou.

Pesquisadora: De todas as disciplinas da Licenciatura valerem como optativas para o Bacharelado, é isso?

Coordenador 2: Isso! Isso não foi aceito pelos matemáticos. Porque, por exemplo, a Prática de Ensino, que é uma disciplina obrigatória para a Licenciatura, eles consideravam que essa disciplina não teria contribuição nenhuma, nem como optativa no currículo de um bacharel. Esta história das optativas, de uma valer para o outro... Uma aluna me falou isso agora, há cerca de um mês, que não é verdade. Que não está valendo, que não acharam documento nenhum neste sentido. Isto me surpreendeu. Porque isto, das disciplinas do Bacharelado valerem para a Licenciatura como optativas, eu tenho certeza que foi aprovado. Então isto tem que estar no processo.

Coordenador 2: Falei de três coisas que eu pontuei aqui e que eram a tônica das discussões lá. Eu posso te dizer várias coisas. Algumas que se concretizaram anos depois. Já não tenho certeza, mas vou te dizer uma das coisas que nós discutimos muito na época. Eu tinha dados referentes aos alunos de Bacharelado e Licenciatura. Então vou te dizer assim, um ponto de partida para mim (eu falei isso no começo desta entrevista e até vou retomar): quando eu falo Curso de Matemática, estou me referindo à Licenciatura e ao Bacharelado. E aí vou atribuir uma coisa aos meus colegas de Departamento. Quando eles falam no Curso de Matemática eles podem até dizer que estão se referindo aos dois, mas eles estão pensando somente no Bacharelado. Então, isso sempre foi um ponto de muita briga entre eu e a maioria do Departamento. Porque quando eles diziam que alguma coisa era boa para o Curso de Matemática, eles estavam pensando no Bacharelado.

Pesquisadora: A perspectiva era o Bacharelado?

Coordenador 2: Sim! A perspectiva era o Bacharelado. E eu puxava exatamente para o lado contrário e dizia “Não, a minha perspectiva é a Licenciatura”. E uma informação que nós sempre tivemos é que a maioria dos alunos que passa no vestibular e procuram o curso, eles querem e buscam a Licenciatura. Eles não

que norteava minhas idéias ao fazer as propostas de discussão das disciplinas e tudo mais. Bom, daí uma coisa que eu me lembro que propus e na época não entrou, não teve o impacto destas aqui, porque essas aqui acabaram sendo aprovadas. Foram duas propostas: uma era separar a Licenciatura de Bacharelado, formalmente.

Pesquisadora: E completamente?

Coordenador 2: completamente!

Pesquisadora: Sem que fossem apenas algumas disciplinas diferentes?

Coordenador 2: Isso! De modo que, por exemplo, que cálculo do Bacharelado fosse com um professor específico e o cálculo da Licenciatura fosse professor específico. Mesmo que o programa e a ementa fossem o mesmo, isso não importaria a junção das turmas. Por quê? Porque a filosofia teria que ser diferente. Isso o Departamento não aceitou nem... praticamente não foi discutido. E isso não se implantou nunca. O que acabou acontecendo anos depois (e que também eu acho que foi resultado das discussões que a gente fez ali) foi que no curso noturno se explicitou que não haveria a opção para o Bacharelado. Porque aí tem que pegar uma coisa histórica: poucos alunos procuravam as disciplinas específicas do Bacharelado. Então, vamos pegar para raciocinar um exemplo: funções de variáveis complexas, uma disciplina específica do Bacharelado. O Departamento sabia, sempre soube que poucos alunos procuravam. O curso é vespertino e noturno, ele funciona à tarde e à noite. Mas daí eles criaram um horário intermediário e as disciplinas do Bacharelado elas eram ofertadas começando entre 5 h e 5h 30 e iam...elas começavam no finalzinho da tarde e pegavam o início da noite. E aí muitas vezes prejudicando os alunos que queriam e que eram da tarde ou da noite. Então eu briguei muito com isso também. De modo que a minha idéia era a seguinte: que o Bacharelado fosse ofertado à tarde, no horário regular oficial e não houvesse oferta das disciplinas de Bacharelado à noite. Isto eu não tenho certeza se foi aprovado na época, junto com estas outras reestruturações que a gente fez, mas com certeza foi implantado depois, foi aprovado em algum momento posterior. De modo que, por exemplo, já na própria oferta do vestibular, para o aluno do curso noturno, ele não tem a opção do Bacharelado. Ele pode se quiser se matricular, mas aí é por iniciativa dele. Porque que terá que cursar disciplinas à tarde. O Bacharelado não tem disciplinas à noite.

Pesquisadora: E no grupo de professores que atuava nessa época, a preocupação, as análises, na hora de elaborar as propostas era essencialmente com o Bacharelado? Ainda nessa época? Década de 90?

Coordenador 2: Sim! Porque ... Eu vou tentar ser mais justo com meus colegas. Não é que a preocupação deles era com o Bacharelado. Por exemplo, eu tinha uma preocupação explícita em relação à Licenciatura. O discurso deles nunca era no sentido assim: “o Cálculo para o Bacharelado”. Isso raramente se ouvia. O que se ouvia era assim: o Cálculo para o Curso de Matemática, a disciplina de Análise para o Curso de Matemática. Só que quando eles se referiam ao Curso de Matemática a técnica implícita aí, para mim, sempre significou a formação de um bacharel, muito distante da formação de um professor. Entendendo que... sobre isso eu também quero fazer uma ressalva.... sempre que eu disse isso, em reunião de Departamento, isso que eu acabo de dizer para você, eu sempre fui entendido como alguém que estaria subtraindo conteúdos dos alunos da Licenciatura. Ou seja, como alguém que estaria dizendo que os alunos da Licenciatura deveriam saber menos matemática. E eu nunca disse isso. Eu sempre disse que teria que ser o cálculo, o mesmo cálculo, a mesma ementa, só que voltada para a Licenciatura, a preocupação não era com a questão técnica, a preocupação teria que ser com a questão conceitual. Veja que eu não entrei na área pedagógica, a questão era o conceito. Para mim isso contemplaria em termos de concepção o pedagógico.

Pesquisadora: E as discussões acerca dessas questões, mais especificamente, da formação pedagógica? Elas se davam no Departamento de Matemática, no Setor de Educação, num conjunto, ou de forma isolada?

Coordenador 2: As discussões só aconteciam nas reuniões de colegiado. Eu não tenho informação e eu nunca propus também... eu vir discutir com o pessoal de Educação. Algumas vezes fui convidado para participar de um grupo que discutia as Licenciaturas de uma maneira geral. Participei, eventualmente. Participava das reuniões dos coordenadores de curso, isso sim, regularmente. Mas é que havia um grupo a parte, um grupo de estudos, que não me recordo direito, mas que discutia a Licenciatura de uma maneira geral e eu não tinha tempo para fazer essas coisas todas. Então, eu não participei desse pequeno grupo que discutia a Licenciatura. Olha, esse histórico das discussões vou lhe dizer o seguinte: eu marcava reuniões, todos reclamavam que eram reuniões

longas, mas enfim, eu marcava reuniões de colegiado para promover essas discussões. Teve um momento, já bem no final, que já tinha sido aprovada uma proposta, aonde eu encaminhei algumas propostas com relatores pra fazer uma sistemática de discussão.

Pesquisadora: Alguém era relator e outro debatedor?

Coordenador 2: Isso. Era uma sistemática que eu e Tereza conhecemos quando participamos de um comitê de avaliação da Capes, esse era o sistema que funcionava no comitê de avaliação. As pessoas tinham que, por exemplo, relatar os projetos. Só que nós recebíamos os projetos em casa, fazíamos os pareceres e quando a gente ia para lá, já ia com os pareceres prontos. Então, eu tentei fazer isso, dei questões para cada um, para um apresentar e o outro... Então, isso chegou a acontecer em algumas reuniões... acho que três reuniões, não me lembro precisamente quantas. Foram muito interessantes. Eu me lembro, por exemplo, registrando aqui, de uma reunião em que o Décio, que era sempre uma pessoa muito avessa às reuniões, mas como ele recebeu uma tarefa precisa, ele até falou isso, ele elaborou um relatório, um arrazoado, ele era muito competente, fez muito bem feito. Ele era contra a maioria das coisas que eu propunha, mas era uma pessoa que tinha a preocupação em apresentar os argumentos. Então, ele fez isso muito bem fundamentado, foi uma experiência muito boa. Mas isso foi no final, agora perdi o fio da meada sobre o que eu estava falando antes e que puxou isso...

Pesquisadora: A pergunta era em que âmbito eram essas discussões? Se elas eram somente no DMAT? Se havia uma integração, nesse momento, com o Setor de Educação?

Coordenador 2: Não! Deixa eu te dizer uma coisa que talvez eu não tenha te dito antes. Quando eu assumi a coordenação eu era vice do Hélio. O Hélio tinha promovido uma briga com o Setor de Educação e essa briga era uma briga que acontecia desde a época que eu era aluno. Essa briga resultava no pedido de que as aulas de Prática de Ensino, Didática,... as aulas da educação fossem lá, aonde é o curso, no local do curso. Então, quando eu fui aluno (isso foi na década de 80, no final dos anos 70) nós alunos chegamos a fazer movimento porque nós queríamos que o Curso de Matemática fosse no Centro Politécnico, porque não tinha sentido a gente vir aqui. Passam-se 10 anos, eu entro na Universidade como professor em 1990 e em pouco tempo depois, 2 anos, 3 anos,

venho a ser vice-coordenador e em que situação? O Hélio brigando com o Setor aqui. Acho que a diretora era a Acácia e isso chegou a ir pro CEP, com o DEMAT dizendo que o argumento é esse: o curso é aqui. O curso tem uma unidade. Nós, os professores de Matemática, vamos dar aula pro curso de agronomia lá na agronomia, dar aula de economia aqui, onde é o curso de economia, por que o Setor de Educação se julga tão diferente? Naquela época, havia um agravante que foi resolvido graças a essa briga. O curso de Matemática não ganhou o que queria, mas houve uma mudança, porque os alunos do Curso de Matemática eram submetidos (quando eu fui aluno era assim) a ter duas aulas aqui e ir pra lá, eventualmente, tinham que voltar para cá e ir para lá de novo, um absurdo. Então, esse tipo de coisa foi resolvida graças a essa briga. Então, quando eu herdei a coordenação do Hélio, eu continuei na briga e acho que o acordo foi feito quando eu era coordenador. Então, juntaram-se os horários de tal maneira que seria um dia da semana para vir aqui. Esse era o contexto das relações entre o Departamento de Matemática com o Setor de Educação: uma briga. E os de lá dizendo que os daqui eram metidos porque nós vamos dar aula em outro lugar e os daqui não vão. Esse tipo de coisa.

Pesquisadora: Professor, deixa eu te interromper um minutinho. Essa briga, na sua opinião, do seu ponto de vista, ela retratava uma preocupação do Departamento de Matemática com a Licenciatura, especificamente, em fazer um curso que tivesse uma unidade, uma coerência? Ou ela retratava...

Coordenador 2: De jeito nenhum! Essa briga retratava apenas uma questão...como eu te falei, do ponto de vista dos alunos. Veja nós estamos falando de coisas de quinze anos atrás e, quando eu era aluno, de 25 anos atrás. Quando o transporte Centro Politécnico – Reitoria não era o que é hoje. Eu considero que era desumano mesmo o tratamento da Universidade para com os alunos, obrigando-os a esse tipo de coisa.

Pesquisadora: Não havia nada do ponto de vista de ensino? De concepção de Licenciatura e de concepção de Bacharelado?

Coordenador 2: Não, não havia, não! Pelo menos quando eu era aluno não tinha. O movimento dos alunos, do qual eu fazia parte visava, simplesmente, esta questão do deslocamento. Então, quando o Hélio fez é claro que havia argumentação ... assim... Que havia argumentação... deixa-me completar a frase... argumentos no sentido da questão pedagógica, mas o Hélio não tinha um

projeto a ser implantado, de unidade de Licenciatura, nem nada disso. Mas de outro lado, nunca teve nenhum projeto, nada por escrito, nada que desse fundamentação ao Setor de Educação. Ou seja, era uma questão política do Setor de Educação. Política, mas mal explicitada. Porque nunca apresentada por escrito, nunca consistente. Se você pegar os documentos da época vai ver que não tinha consistência. Era uma questão de jogo de poder. Bom, então veja, nunca houve questão pedagógica envolvida, do meu ponto de vista, nessas questões aí. Mas aí nós fizemos o acordo para que os alunos, num dia da semana, tivessem aula aqui. O grande argumento (que foi daí o argumento que eu usei para ceder) do pessoal da Educação na época para que os alunos viessem aqui, e eu usei para ceder porque eu concordo com o argumento, é que existem muitos materiais na biblioteca daqui e que não tem lá e que o específico da Educação poderia ser tratado aqui. Quero lembrar que o laboratório de Ensino de Matemática que funciona aqui, originalmente, foi criado por um projeto de uma professora e sediado lá. Então, essas coisas são parte de uma história que teria que ser buscado fora da tua pesquisa. Bom, outro aspecto que motivou as reuniões entre os professores de lá do Departamento de Matemática e daqui da Educação, que motivou reuniões, brigas, que foi para o CEPE em última instância, foi a última coisa a ser resolvida no processo de reformulação: foi a quebra dos pré-requisitos das disciplinas de Didática, Prática de Ensino e de Metodologia . Então, isso demandou algumas reuniões específicas para tratar desse assunto. Para minha surpresa na época eu consegui.. não sei nem como... mas consegui que o Departamento de Matemática votasse e aprovasse quebrar todos os pré-requisitos de todas as disciplinas da Matemática, mas eu não consegui que a Educação fizesse o mesmo. Então para conseguir isso, eu tive que... Na verdade eu não consegui, eu perdi, o Setor negou, negou, negou e eu perdi no CEPE. Então eu perdi. Mas eu ganhei, eu consegui obrigar a fazer a quebra de pré-requisitos porque eu peguei o próprio argumento do CEPE e fiz valer uma coisa que não aparecia em nenhum documento, que é o seguinte: eu fiz valer o que era quando eu era aluno. Quando eu era aluno, para fazer a disciplina de Prática de Ensino, eu tinha dois pré-requisitos, era um “ou” outro. Era teria que ter a Didática “ou” a Metodologia. E era “ou”. Quando eu assumi a coordenação, no lugar do “ou” tinha um “e”.

Pesquisadora: Tinha um +!

Coordenador 2: É! Então! Tinha que ter os dois.

Pesquisadora: Sim! Eu li o documento.

Coordenador 2: Denise! Essa briga entre um “ou” e um “+” foi chocante. Mas o que eu consegui provar e aí eu provei e foi o que valeu, é que nunca houve nenhum documento que justificasse a saída do ou para o +. Então, tinha que valer a lei anterior. Porque se não tinha justificativa, tinha que valer a lei anterior. Isso me valeu inimizades aqui no Setor de Educação. Porque eu quebrei o que eles tinham feito... sei lá que acordo foi... porque foi extralegal.

Pesquisadora: Na verdade eles queriam manter os dois pré-requisitos, simultaneamente?

Coordenador 2: Simultaneamente!

Pesquisadora: E vocês conseguiram quebrar isso, ficando um pré-requisito só?

Coordenador 2: É! Ficou ou um ou outro. O aluno que tivesse feito uma ou outra das disciplinas, e na verdade a bronca era essa, porque um aluno que tivesse feito só a Didática, poderia fazer a Prática, sem ter feito a Metodologia. Bom, faria a Metodologia concomitantemente, eu não via nenhum problema nisso e não tinha nenhuma fundamentação que dissesse que isso era impossível. Então, essas eram as coisas que faziam com que as pessoas se reunissem tanto lá, quanto aqui, extra-oficialmente. Oficialmente, as reuniões eram somente no Colegiado.

Pesquisadora: E essa questão dos pré-requisitos existe até hoje?

Coordenador 2: É! Elas aí vem... Então, eu me abstive de discutir ou até de emitir opinião sobre, agora no novo currículo, voltarem os pré-requisitos. Na verdade até por uma questão de coerência talvez eu venha a brigar com isso no CEPE. Até porque...veja bem... se os pré-requisitos foram implantados sem justificativa, então eles vão ter que ser retirados. Eu não tenho nada contra. Eu não sou assim, contra pré-requisitos por natureza. Eu sou contra os pré-requisitos que são criados para fins de gestão administrativa e que ficam disfarçados como se fossem de conteúdos. Alguém me diz assim “O Cálculo I é pré-requisito para o Cálculo II”. Eu pergunto por que e o cara não sabe dizer por que. “Mas não é possível que um aluno que faz Cálculo II não tenha feito Cálculo I”. Eu digo bom, Se você me disser qual é o conteúdo do Cálculo II que é tão dependente do Cálculo I, eu aceito! Agora você dizer que não aceita que um aluno venha fazer o Cálculo II É uma idéia da tua cabeça. Ou então, o grande argumento que na

época o chefe do Departamento usava muito: Arrisca-nos termos um aluno que está se formando e que está devendo Cálculo I “. Bom, e daí?! Isso apenas prova para mim que o Calculo I não era pré-requisito. O cara fez o curso inteiro!”.

Pesquisadora: E com relação à forma como eram encaminhadas, na tua época, enquanto você era coordenador, as disciplinas de conteúdo pedagógico? Você chegou a acompanhar?

Coordenador 2: Não!

Pesquisadora: Não acompanhava essa parte?

Coordenador 2: Não! As disciplinas de conteúdo específico que eram ministradas aqui (Setor de Educação)... Esse era um dos grandes problemas... Nós nunca chegamos aDifícil isso! Eu me recusei a fazer uma discussão de mudança de currículo nos termos em que o pessoal estava acostumado a fazer. Por quê? Porque eu queria colocar em choque a concepção de conhecimento que eles tinham. Acho que consegui porque consegui quebrar os pré-requisitos dentro da Matemática. Acho que deve ter virado a cabeça, sim! Mas o que é que eles queriam: “Vamos discutir o perfil do aluno que nós queremos!” O que é uma posição clássica, de quem vai discutir currículo. Eu me recusei a fazer a discussão nesses termos. Por quê? Porque fazendo as discussões nesses termos todas as pessoas que estavam estabilizadas, elas iam continuar estabilizadas. E as pessoas da Educação com a sua concepção da Educação, e as pessoas da Matemática com a sua concepção, iam construir um acordo sobre o perfil do aluno que “nós” queremos. Os dois grupos achando que era um acordo, mas na verdade as grandes divergências estariam por trás daquelas palavras que, aparentemente, eram de acordo. Isso eu me recusei a fazer. Por isso eu encaminhei, exatamente, no desacordo. Aonde as coisas não tinham acordo, foi onde eu comecei a discutir. E comecei a discutir pelas coisas que eu sabia que todos iriam falar de suas posições dissonantes. Por exemplo, pré-requisito. Uma coisa banal! As pessoas não têm a pré-concepção sobre os pré-requisitos tão exposta, tão explicitada, quanto eu falar do perfil do aluno que eu quero. Isso foi um pressuposto que eu usei para conduzir toda discussão. Eu acho até que foi bem sucedido assim... para construir uma grade. Que foi o que eu fiz. Para colocar disciplinas optativas, coisa que não tinha. Então, isso é mexer com a concepção de conhecimento. Mas como a minha opção foi essa, nós não fizemos o Projeto Político Pedagógico. Então, o curso acabou mudando a

perspectiva dele, mas não tinha um Projeto Político Pedagógico, que está sendo feito agora.

Pesquisadora: Até porque na época houve a mudança na legislação também...

Coordenador 2: Isso aconteceu depois que eu saí! Logo depois que eu saí. Eu saí. Eu me afastei. O Carlos Henrique assumiu a coordenação. Se não me engano.

Pesquisadora: Então, a interrupção dessas discussões e o fato de não ter saído o Projeto Político- Pedagógico foi uma opção, não foi pela mudança na legislação?

Coordenador 2: Foi uma opção, no caso da minha condução, foi uma opção de não entrar nessa discussão. Eu sabia que eu teria que fazer a elaboração do Projeto Político Pedagógico. Tanto é que, veja eu não tenho certeza disso, faz muito tempo. Eu acho que eu encaminhei propostas de ajuste curricular no limite máximo do que podia ser entendido como ajuste, porque se eu quisesse fazer uma reformulação, eu teria que fazer o Projeto Político Pedagógico. E daí não daria para fazer. Acho que foi esse o raciocínio na época.

Pesquisadora: Não ficou claro para mim, por que você achou que não daria para fazer o Projeto Político Pedagógico.

Coordenador 2: Não daria tempo para fazer isso no tempo da gestão e também porque eu ia sair. Então eu queria fazer reformas... e aí são objetivos táticos-políticos. Eu queria fazer reformas pequenas, mas que já apontassem para uma mudança de concepção de conhecimento do curso. Por exemplo, a abertura para

Carlos Henrique pouco depois do início do mandato. E aí eu acho que parou...Ele mesmo tentou encaminhar, criar uma proposta e parou e depois eu não acompanhei mais porque eu saí, eu estava fora.

Pesquisadora: Então, só para encerrar professor, vamos voltar um pouquinho

Pesquisadora: É isso que eu ia te perguntar. Porque nos dados coletados por ocasião da elaboração do Projeto Político Pedagógico, foram entrevistados alunos egressos do curso e uma das coisas que fica mais visível é a crítica a como essas disciplinas de conteúdo específico pedagógico são encaminhadas. Você arriscaria dizer que, de fato, estes são problemas que os alunos enfrentam, ou poderia ser alguma coisa relacionada à concepção de Matemática e a hierarquização de saberes?

Coordenador 2: São duas coisas aí, pelo menos. Deixa-me fazer duas marquinhas aqui para eu lembrar... Conversando com os alunos na época e mesmo recentemente... eu vou tentar dividir isso aqui. Conversando com os alunos na época, eu tinha dito isso ainda há pouco, os alunos sempre reclamavam das disciplinas aqui da reitoria, as disciplinas “da educação”. Quais as reclamações? As reclamações elas são assim... Vou dizer... “Não tem aula!” Isso é um tipo de reclamação.

Pesquisadora: Não tem aula no sentido de falta mesmo de professor?

Coordenador 2: Então, vamos especificar o que significa o “não tem aula”. Significa duas coisas e as duas são verdadeiras: professor falta. Então o aluno vem e não tem aula porque o professor faltou. E a outra coisa é que não tem aula porque o professor dá trabalho para fazer (fazer em casa ou fazer na biblioteca). Aí os alunos dizem “o professor chega, manda abrir um livro e fazer para daqui a um mês. A outra reclamação, muito consistente, e que aparecia muito é o seguinte, referente às avaliações. Vamos dividir aqui também com relação às avaliações: i) não fazem prova (não fazem prova significa assim: passa todo mundo); ii) associada com esta ainda, vamos por aqui:” professor eu entrego trabalho e eu sei que vou passar porque todo mundo passa, mas eu não sei qual é a diferença do meu trabalho pro outro. E a gente às vezes, um tem nota dez e outro tem nota oito e a gente não sabe por que “. E ainda em relação às aulas, porque isso era uma coisa muito específica das aulas de Didática. Como é que eles diziam? É o seguinte” eu dou aula, o professor vê-me dar aula e (agora eu vou criar essa imagem...mas era isso que eles diziam...) o professor só vai falar alguma coisa que eu estou fazendo, que está errado, se eu ameaçar matar um aluno “. Qualquer outra coisa que eu fizer o professor não vai me dizer que está errado, ele não vai me corrigir, as aulas de didática são assim: eu tenho que preparar um conteúdo e dar aula na frente dos outros alunos, o professor não me

corrige “. Isso eu ouvi antes de ser coordenador, eu ouvi muito mais quando era coordenador e eu continuei a ouvir depois que eu deixei de ser coordenador. Eu me afastei, eu voltei e eu continuei a ouvir essas coisas. Sempre eu ouço!”.

Pesquisadora: Inclusive atualmente?

Coordenador 2: Inclusive atualmente, eu acho que de maneira bem mais esparsa... Atualmente, bem mais esparsas. Uma outra crítica muito comum, na época, essa não aparece mais hoje, desde algum tempo, mas na época era muito comum. É que nas disciplinas gerais: Psicologia, Didática, Estrutura, bom nas optativas não caberia reclamação, mas eles reclamavam do mesmo jeito, é que não se falava de Matemática. Então, pouco importava para quem era professor, que a Didática era na disciplina que era ofertada aqui e que tinha, por exemplo, cinqüenta alunos, desses cinqüenta, quarenta fossem de Matemática e os outros dez fossem de outro curso. Para acomodar o horário, não alterava nada a aula que era dada e não se dava exemplos de Matemática. Os alunos ficavam, e eu acho com toda razão, enfurecidos.

Pesquisadora: E você acha que isso começou a mudar a partir de quando?

Coordenador 2: Eu posso situar assim: Porque, por exemplo, a Ettiéne sempre foi uma professora responsável pela Prática de Ensino, aí sempre se viu coisas que contemplavam Matemática e Educação Matemática. Mudou Estrutura e Funcionamento, com certeza, quando a Maria Tereza começou a dar as aulas dessa disciplina. Tinha, eram contemplados, eventualmente, em trabalhos, eu sei que Maria Lúcia dava exemplos de coisas de Matemática quando ela dava à disciplina para o curso de Matemática. Mas não era sempre que ela dava a disciplina para o curso de Matemática. Então, mudou assim... sei lá se isso se configurou oficial, não tenho os dados. Mas se houve um tempo a partir do qual, por exemplo, Tereza sempre deu a disciplina de Estrutura para o curso de Matemática, aí você pode ter certeza que mudou. Agora nos outros casos a gente não tinha pessoal com formação. Aí é que eu quero pontuar, mudou não porque mudou o Setor de Educação, mudou porque mudou a pessoa. Então não vale! Para mim não vale! Eu agradeço, dou graças à Deus que existiu a Maria Tereza, mas não vale nada em termos de política, em termos de política significa que o Setor de Educação continua cego para isto. O Setor de Educação, do meu ponto de vista, agora fazendo a crítica, do ponto de vista pelo lugar que isto teria que

ser visto. O Setor de Educação é cego e surdo. Ele não vê, ele não escuta e ele não quer ver, não quer escutar.

Pesquisadora: As especificidades de cada curso?

Coordenador 2: Não! As especificidades não são levadas em conta. Veja, eu, Denise, poderia pegar o lado contrário e dizer assim... eu posso defender uma Didática de cunho geral. Eu, Carlos Vianna, adoraria dar aula de Didática, vamos falar assim. Eu sou... Olha! Eu sou doutor em Didática. Adoraria dar aula de Didática para uma turma que tivesse Matemática, Letras, História...vou ficar nestas três coisas que são as coisas com as quais eu lido e eu gosto. E eu procuraria atender os específicos, porque se eu não atender os específicos, aquele discurso fundante da Educação de que eu tenho de atender as necessidades, partir das necessidades dos meus alunos... O setor de Educação sempre jogou isso na valeta, nunca deu a menor importância para a necessidade dos alunos do curso de Matemática. E daí, existe um fundamento do lado de lá, que por pré-disposição não gosta muito do lado de cá, de não querer conversar.

Pesquisadora: E esse movimento, essa nova proposta, você acha que houve avanço?

Coordenador 2: Nossa! É inegável o avanço! Veja eu sou muito crítico dessa coisa...do que foi feito...eu sou crítico do resultado final, sou crítico do Projeto Político Pedagógico, eu sou crítico dele. Mas pouco importa a opinião do Carlos Vianna. Você ser crítico de uma coisa... Mas o processo como ele foi construído e... daí vamos ver as reuniões todas que foram feitas, a participação de vocês (alunos da pós-graduação), da Maria Tereza (professora da pós-graduação), o envolvimento de outras pessoas, a formação de uma comissão, o tempo que se levou, as idas e vindas, quer dizer as pessoas cedendo, isso é algo que eu respeito.

APÊNDICE F – CURRÍCULOS PESQUISADOS E DIGITALIZADOS

UNIVERSIDADE DO PARANÁ
FACULDADE DE FILOSOFIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

Distribuição de disciplinas no Curso de Licenciatura em Matemática
(Aprovada pelo Departamento de Matemática em 13.10.1965⁸²)

Distribuição de disciplinas por série
<p><u>1ª. Série</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cálculo Diferencial e Integral I 2. Geometria Analítica I 3. Fundamentos da Matemática 4. Álgebra I 5. Física Geral e Experimental I
<p><u>2ª. Série</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Cálculo Diferencial e Integral II 7. Geometria Analítica II 8. Física Geral e Experimental II 9. Álgebra II 10. Psicologia
<p><u>3ª. Série</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Cálculo Numérico 12. Mecânica Geral 13. Desenho Geométrico e Geometria Descritiva I 14. Administração Escolar 15. Didática Geral
<p><u>4ª. Série</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 16. Desenho Geométrico e Geometria Descritiva (Facultativa) 17. Prática de Ensino de Matemática 18. Prática de Ensino de Desenho 19. Prática de Ensino de Física

Curitiba, 18 de Outubro de 1965

José Bittencourt de Paula
Diretor

UNIVERSIDADE DO PARANÁ
FACULDADE DE FILOSOFIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

⁸² Em vigor entre 1965 e 1968.

Distribuição de Disciplinas no Curso de Licenciatura Em Matemática
(Aprovada pelo Departamento de Matemática em 21.01.1966⁸³)

Distribuição de disciplinas por série	Carga horária Anual	Carga horária semanal	Natureza
<u>1ª. Série</u>			
1. Cálculo Diferencial e Integral I	150	5	3T + 2P
2. Geometria Analítica I	150	5	3T + 2P
3. Fundamentos da Matemática	150	5	3T + 2P
4. Álgebra I	120	4	3T + 1P
5. Física Geral e Experimental I	180	6	3T + 3P
<u>2ª. Série</u>			
6. Cálculo Diferencial e Integral II	150	5	3T + 2P
7. Geometria Analítica II	150	5	3T + 2P
8. Física Geral e Experimental II	150	5	3T + 2P
9. Álgebra II	180	6	3T + 3P
10. Psicologia	90	3	3T
<u>3ª. Série</u>			
11. Física Matemática	150	5	3T + 2P
12. Cálculo Numérico	150	5	3T + 2P
13. Mecânica Geral	150	5	3T + 2P
14. Desenho Geométrico e Geometria Descritiva I	180	5	3T + 2P
15. Administração Escolar	45	3	3T
16. Didática Geral	45	3	3T
<u>4ª. Série</u>			
17. Cálculo de Probabilidade e Estatística	150	5	3T + 2P
18. Desenho Geométrico e Geometria Descritiva II	150	5	3T + 2P
19. Prática de Ensino de Matemática	90	3	3T
20. Prática de Ensino de Física	90	3	3T
21. Prática de Ensino de Desenho	90	3	3T

Total de horas-aula do curso de Licenciatura em Matemática: 2730. (Total exigido por lei: 2700)

Ano letivo de 30 semanas.

Curitiba, 21 de Janeiro de 1966.
José Bittencourt de Paula
Diretor

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

⁸³ Em vigor entre 1966 e 1969.

Currículo cursado pelos alunos que concluíram o Curso de Licenciatura em Matemática no ano letivo de 1970⁸⁴.

Distribuição de disciplinas por série	Carga horária anual
<u>1ª. Série</u> Geometria Analítica I Álgebra I Física Geral e Experimental I Fundamentos da Matemática Cálculo Diferencial e Integral I	 150 150 180 150 150
<u>2ª. Série</u> Geometria Analítica II Cálculo Diferencial e Integral II Psicologia da Educação Álgebra II Física Geral e Experimental II	 150 150 90 150 180
<u>3ª. Série</u> Elementos de Administração Escolar Desenho Geométrico e Geometria Descritiva I Cálculo Numérico Didática Mecânica Geral Física Matemática	 90 90 150 90 150 150
<u>4ª. Série</u> Cálculo de Probabilidades e Estatística Estudo de Problemas Brasileiros Prática de Ensino de Matemática Prática de Ensino de Física Prática de Ensino de Desenho Desenho Geométrico e Geometria Descritiva II	 150 60 90 90 90 90

Coordenação do Curso de Matemática, em 18 de março de

1976.

José Bittencourt de Paula
 Nelson Boreiko

⁸⁴ Em vigor entre 1967 e 1970.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Currículo cursado pelos alunos que concluíram o Curso de Licenciatura em Matemática no ano letivo de 1971⁸⁵.

Distribuição de disciplinas por série	Carga horária anual
<u>1ª. Série</u> Geometria Analítica I Álgebra I Fundamentos de Matemática Elementar Cálculo Diferencial e Integral I Física Geral e Experimental I	150 150 150 150 180
<u>2ª. Série</u> Geometria Analítica II Cálculo Diferencial e Integral II Desenho Geométrico e Geometria Descritiva Física Geral e Experimental II	150 150 90 180
<u>3ª. Série</u> Álgebra II Cálculo Numérico Desenho Geométrico e Geometria Descritiva Mecânica Geral Física Matemática	150 150 90 150 150
<u>4ª. Série</u> Cálculo de Probabilidades e Estatística Estrutura e Funcionamento do Ensino de 2º. Grau Psicologia da Educação Prática de Ensino de Desenho Prática de Ensino de Matemática Prática de Ensino de Física Estudo de Problemas Brasileiros Didática	90 60 60 120 120 120 60 60

Secretaria da Coordenação do Curso de Matemática, em 05 de Setembro de 1977.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

⁸⁵ Em vigor entre 1968 e 1971.

Currículo cursado pelos alunos que concluíram o Curso de Licenciatura em Matemática no ano letivo de 1972.

Distribuição de disciplinas por série	Carga horária anual
<u>1ª. Série</u> Fundamentos da Matemática Elementar Cálculo Diferencial e Integral I Geometria Analítica Física Geral e Experimental I	150 150 150 180
<u>2ª. Série</u> Desenho Geométrico e Geometria Descritiva I Cálculo Diferencial e Integral II Álgebra I Física Geral e Experimental II	90 150 150 180
<u>3ª. Série</u> Cálculo Numérico Desenho Geométrico e Geometria Descritiva II Mecânica Geral Física Matemática Álgebra II	150 90 150 150 150
<u>4ª. Série</u> Estudo de Problemas Brasileiros Cálculo das Probabilidades e Estatística Didática Geral Estrutura e Funcionamento do Ensino de 2º. Grau Psicologia da Educação Prática de Ensino de Matemática Prática de Ensino de Física Prática de Ensino de Desenho	30 150 90 90 90 90 90 90

Coordenação do Curso de Matemática, em 21 de Janeiro de 1976.

José Bittencourt de Paula
Diretor

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Currículo cursado pelos alunos que concluíram o curso de Licenciatura em Matemática
em 1973.

Distribuição de disciplinas por série	Carga horária anual
<u>1ª. Série</u> Cálculo Diferencial e Integral I Geometria Analítica Fundamentos da Matemática Elementar Física Geral e Experimental I	150 150 150 180
<u>2ª. Série</u> Cálculo Diferencial e Integral II Álgebra I Física Geral e Experimental II Desenho Geométrico e Geometria Descritiva I	150 150 180 90
<u>3ª. Série</u> Álgebra II Cálculo Numérico Desenho Geométrico e Geometria Descritiva II Mecânica Geral Física Matemática	150 150 90 150 150
<u>4ª. Série</u> Cálculo das Probabilidades e Estatística Estudo de Problemas Brasileiros Psicologia da Educação Estrutura e Funcionamento do Ensino de 2º. Grau Prática de Ensino de Matemática Prática de Ensino de Física Prática de Ensino de Desenho Didática	150 60 60 60 120 120 120 60

Secretaria do Setor de Ciências Exatas da Universidade Federal do Paraná, em 28 de Janeiro de 1975.

Prof. Dr. Olavo Del Claro
Diretor

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Currículo do Curso de Licenciatura em Matemática aprovado em reunião do Departamento de Matemática em 26 de Novembro de 1969⁸⁶.

Distribuição de disciplinas por série	Carga horária anual	Carga horária semanal
<u>1ª. Ano</u> Fundamentos da Matemática Elementar Cálculo Diferencial e Integral I Geometria Analítica Física Geral e Experimental I Sábados: Estudo dirigido, seminários, etc.	150 150 150 180 30	5 5 5 6 3
<u>2ª. Série</u> Desenho Geométrico e Geometria Descritiva I Cálculo Diferencial e Integral II Álgebra I Física Geral e Experimental II Sábados: Estudo dirigido, seminários, etc.	90 150 150 180 30	3 5 5 6 3
<u>3ª. Série</u> Álgebra II Cálculo Numérico Mecânica Geral Física Matemática Desenho Geométrico e Geometria Descritiva II Sábados: Estudos dirigidos, seminários, etc.	150 150 150 150 90 30	5 5 5 5 3 3
<u>4ª. Série</u> Cálculo das Probabilidades e Estatística Didática Geral Administração Escolar Psicologia Educacional Prática de Ensino de Matemática Prática de Ensino de Física Prática de Ensino de Desenho Sábados: Estudo dirigido, seminários, etc.	150 90 90 90 90 90 90 30	5 3 3 3 3 3 3 3

Curitiba, 26 de novembro de 1969.

José Bittencourt de Paula
Chefe do Departamento de Matemática

⁸⁶ Em vigor entre 1970 e 1973.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Currículo cursado pelos alunos que concluíram o Curso de Licenciatura em Matemática em 1974⁸⁷.

Distribuição de disciplinas por série	Carga Horária Anual
<u>1ª. Ano</u> Geometria Analítica Cálculo Diferencial e Integral I Fundamentos da Matemática Elementar Física Geral e Experimental I	150 150 150 180
<u>2ª. Série</u> Desenho Geométrico e Geometria Descritiva I Cálculo Diferencial e Integral II Álgebra I Física Geral e Experimental II	90 150 150 180
<u>3ª. Série</u> Desenho Geométrico e Geometria Descritiva II Cálculo Numérico Álgebra II Física Matemática Mecânica Geral	90 150 150 150 150
<u>4ª. Série</u> Cálculo das Probabilidades e Estatística Estudo de Problemas Brasileiros Didática I Prática de Ensino na Área de Ciências no 1º Grau Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1º e 2º Graus Psicologia da Educação Prática de Ensino de Matemática Prática de Ensino de Física Prática de Ensino de Desenho	90 60 60 60 60 60 60 60 60

Observação: As disciplinas “Didática I”, “Prática de Ensino na Área de Ciências no 1º. Grau”, “Estrutura e Funcionamento do 1º. e 2º. Graus” e “Psicologia da Educação” foram lecionadas somente no primeiro semestre de 1974.

Secretaria do Setor de Ciências Exatas da Universidade Federal do Paraná, 7 de abril de 1975.

José Bittencourt de Paula
Diretor

⁸⁷ Em vigor entre 1971 e 1974.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Currículo do Curso de Licenciatura em Matemática
(aprovado pelo Colegiado do Curso em 2 de junho de 1972.)

Distribuição de disciplinas por semestre	Carga Horária semestral	Carga horária semanal	Pré-requisitos
<u>1º. Semestre</u> 1. Desenho Geométrico I 2. Cálculo Diferencial e Integral I 3. Física Geral I 4. Física Experimental I 5. Geometria Analítica 6. Educação Física	45 75 60 30 60 30	3 5 4 2 4 2	não tem não tem não tem não tem não tem não tem
<u>2º. Semestre</u> 7. Cálculo Diferencial e Integral II 8. Física Geral II 9. Física Experimental II 10. Álgebra Linear I 11. Introdução à Computação Eletrônica 12. Educação Física	75 60 30 60 75 30	5 4 2 4 5 2	2 3 não tem 5 não tem não tem
<u>3º. Semestre</u> 13. Cálculo Diferencial e Integral III 14. Física Geral III 15. Física Experimental III 16. Geometria Descritiva I 17. Fundamentos da Matemática Elementar I 18. Educação Física	75 60 30 60 45 30	5 4 2 4 3 2	7 3 não tem não tem não tem não tem
<u>4º. Semestre</u> 19. Desenho Geométrico II 20. Estatística II 21. Física Geral IV 22. Física Experimental IV 23. Fundamentos da Matemática Elementar II 24. Educação Física	45 60 60 30 45 30	3 4 4 2 3 2	1 11 8 não tem 17 não tem
<u>5º. Semestre</u> 25. Análise Matemática I 26. Cálculo das Probabilidades I	60 90	4 6	7 e 22 2

27. Álgebra I	60	4	10 e 22
28. Fundamentos da Matemática Elementar III	45	3	23
29. Educação Física	30	2	não tem
6º. Semestre			
30. Análise Matemática II	60	4	24
31. Álgebra II	60	4	27
32. Cálculo Numérico	90	6	11
33. Geometria Diferencial I	45	3	
34. Educação Física	30	2	não tem

Disciplinas Eletivas. Serão aceitas como disciplinas eletivas no currículo do Curso de Licenciatura em Matemática quaisquer disciplinas oferecidas pela Universidade Federal do Paraná, desde que satisfeitas as condições: (i) requisitos; (ii) compatibilidade de horários; e (iii) aceitação pela unidade que oferece a disciplina.

Distribuição de disciplinas no 7º. E 8º. semestres	Carga Horária semestra I	Carga horária semanal	Pré-requisitos
a) Disciplinas oferecidas pelo Instituto de Ciências Humanas:			
CHS 50 – Estudos dos Problemas Brasileiros I	30	2	não tem
CHS 51 – Estudos dos Problemas Brasileiros II	30	2	não tem
b) Disciplinas oferecidas pela Faculdade de Educação:			
b') em caráter obrigatório:			
ED 0112 Psicologia da Educação I	60	4	não tem
ED 0117 Psicologia da Adolescência	60	4	não tem
ED 0201 Didática I	60	4	não tem
ED 0304 Estrutura e Funcionamento do Ensino do 2º. Grau I	60	4	não tem
ED 0214 Estágio Supervisionado (Prática de Ensino)	60	4	não tem
b'') em caráter eletivo (uma entre as seguintes):			
ED 0111 Fundamentos da Educação			
ED0104 História da Educação Brasileira I			
ED 0202 Didática II			
ED 0204 Tecnologia do Ensino I			

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Currículo do Curso de Licenciatura em Matemática em vigor no ano de 1973.

Tendo em vista a progressiva implantação da Reforma Universitária, iniciada em 1972, no ano letivo de 1973 funcionaram somente turmas de 3º ano e 4º ano do regime seriado, tendo sido o seguinte currículo em vigor:

Distribuição de disciplinas por série	Carga horária total	Carga horária semanal
<u>3º Ano</u>		
Álgebra II	150	5
Cálculo Numérico	150	5
Mecânica Geral	150	5
Física Matemática	120	4
Desenho Geométrico e Geometria Descritiva II	90	3
<u>4º Ano</u>		
Didática I	60	4
Estrutura e Funcionamento do Ensino de 2º Grau	60	4
Psicologia da Educação	60	4
Prática de Ensino de Matemática	60	4
Prática de Ensino de Física	60	4
Prática de Ensino de Desenho	60	4
Cálculo de Probabilidades e Estatística	90	3
Estudo dos Problemas Brasileiros	60	2

OBSERVAÇÃO: Somando o número de horas (1170) destes dois anos com o número de horas (1260) já completadas nos dois primeiros (cursados conforme o currículo aprovado pelo Departamento de Matemática da extinta Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da UFPR, em 26/11/69), o total de horas do Curso fica em 2430, o que está dentro do limite mínimo fixado pelo Conselho Federal de Educação, que é 2200 horas.

Curitiba, 15 de Dezembro de 1973

Florinda K. Miyaoka
Coordenadora do Colegiado do Curso de Matemática

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Periodização recomendada para o aluno que ingressou no Curso de Licenciatura em Matemática no ano letivo de 1973.

Periodização recomendada	Carga horária semestral	Carga horária semanal	Pré - requisito
<u>1º. Período</u>			
1. Desenho Geométrico I	45	3	não tem
2. Cálculo Diferencial e Integral I	60	4	não tem
3. Geometria Analítica	75	5	não tem
4. Física Geral I	60	4	não tem
5. Física Experimental I	30	2	não tem
6. Condicionamento Físico I	30	2	não tem
<u>2º. Período</u>			
7. Cálculo Diferencial e Integral II	60	4	2 e 3
8. Álgebra Linear	60	4	3
9. Introdução à Computação Eletrônica	75	5	não tem
10. Física Geral II	60	4	4
11. Física Experimental II	30	2	não tem
12. Condicionamento Físico II	30	2	não tem
<u>3º. Período</u>			
13. Cálculo Diferencial e Integral III	75	5	7
14. Física Geral III	60	4	4
15. Física Experimental III	30	2	não tem
16. Geometria Descritiva I	75	5	não tem
17. Iniciação Esportiva I	30	2	não tem
<u>4º. Período</u>			
18. Fundamentos da Matemática I	60	4	não tem
19. Cálculo das Probabilidades I	75	5	2
20. Desenho Geométrico II	45	3	1
21. Cálculo Numérico	90	6	9
22. Física Geral IV	60	4	10
23. Física Experimental IV	30	2	não tem
<u>5º. Período</u>			
24. Estatística II	60	4	não tem
25. Análise Matemática I	60	4	7 e 18
26. Álgebra I	60	4	8 e 18
27. Fundamentos da Matemática II	60	4	18
28. Psicologia da Educação IV	60	4	não tem
29. Estrutura e Funcionamento do Ensino			

de 1º e 2º Graus	60	4	não tem
30. Estudo de Problemas Brasileiros I	30	2	não tem
<u>6º. Período</u>			
31. Álgebra II	60	4	26
32. Análise Matemática II	60	4	25
33. Geometria Projetiva	60	4	8 e 27
34. Didática I	60	4	28
35. Prática De Ensino na Área de Ciências	60	4	34 é co-requisito
36. Estudo de Problemas Brasileiros II	30	2	não tem
37. Optativa I	60	4	não tem
<u>7º Período</u>			
38. Análise Matemática III	60	4	3 ou 2
39. História da Matemática	30	2	25
40. Fundamentos da Matemática Elementar	45	3	25
	60	4	35
41. Prática de Ensino de Matemática	60	4	não tem
42. Optativa II	60	4	não tem
43. Optativa III			
<u>Disciplinas eletivas</u>			
a) Processamento de Dados	75	5	9
b) Estatística Experimental	60	4	24
c) Prática de Ensino de Física	60	4	35
d) Prática de Ensino de Desenho	60	4	35
e) Currículos e Programas de Ensino de 2º grau	60	4	não tem
f) Tecnologia da Educação I	60	4	34

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Periodização recomendada para o aluno que ingressou no Curso de Licenciatura em Matemática no ano letivo de 1974.

Periodização recomendada	Carga Horária semestral	Carga Horária semanal	Pré - requisito
<u>1º. Período</u>			
1. Cálculo Diferencial e Integral I	60	4	não tem
2. Geometria Analítica	75	5	não tem
3. Desenho Geométrico I	45	3	não tem
4. Geometria Descritiva I	75	5	não tem
5. Física Experimental I	30	2	não tem
6. Física Geral I	60	4	não tem
<u>2º. Período</u>			
7. Cálculo Diferencial e Integral II	60	4	1 e 2
8. Álgebra Linear	60	4	2
9. Fundamentos da Matemática I	60	4	não tem
10. Física Geral II	60	4	6
11. Física Experimental II	30	2	não tem
12. Introdução à Computação Eletrônica	75	5	não tem
<u>3º. Período</u>			
13. Cálculo Diferencial e Integral III	75	5	7
14. Cálculo das Probabilidades I	75	5	1
15. Física Geral III	60	4	6
16. Física Experimental III	30	2	não tem
17. Desenho Geométrico II	45	3	3
18. Análise Matemática I	60	4	7 e 9
<u>4º. Período</u>			
19. Estatísticas II	60	4	12
20. Física Geral IV	60	4	10
21. Física Experimental IV	30	2	não tem
22. Estudo de Problemas Brasileiros I	30	2	não tem
23. Cálculo Numérico	90	6	12
24. Análise Matemática II	60	4	18
<u>5º. Período</u>			
25. Álgebra I	60	4	8 e 9
26. Optativa I	60	4	não tem
27. Psicologia da Educação IV	60	4	não tem
28. Fundamentos da Matemática II	60	4	9
29. Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1º e 2º Graus	60	4	não tem
30. Estudo de Problemas Brasileiros II	30	2	não tem

<u>6º. Período</u>			
31. Álgebra II	60	4	25
32. Fundamentos da Matemática Elementar	45	3	18
33. Geometria Projetiva	60	4	8 e 28
34. Prática de Ensino na Área de Ciências	60	4	35 é co- requisito
35. Didática I	60	4	27
<u>7º Período</u>			
36. Análise Matemática III	60	4	24
37. Prática de Ensino de Matemática	60	4	34
38. História da Matemática	30	2	18
39. Optativa II	60	4	não tem
40. Optativa III	60	4	não tem
<u>Disciplinas Eletivas</u>			
a) Processamento de Dados	75	5	12
b) Estatística Experimental	60	4	19
c) Prática de Ensino de Física	60	4	34
d) Prática de Ensino de Desenho	60	4	34
e) Currículos e Programas de Ensino de 2º grau	60	4	não tem
f) Tecnologia da Educação	60	4	35

Coordenação do Curso de Matemática, 11/11/1974.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Periodização recomendada do currículo do Curso de Licenciatura em Ciências com
Habilitação em Matemática – 1975

Período	Carga Horária semestral	Carga Horária semanal	Pré-requisitos	Natureza
<u>1º. Período</u>				
CM024-Complementos de Matemática I	60	4	não tem	4T
CF027-Introdução à Física	90	6	não tem	4T + 2P
CQ001-Química Geral I	75	5	não tem	3T + 2P
CI002 – Estatística I	90	6	não tem	6T
BB001-Botânica Geral I	75	5	não tem	3T + 2P
FR001-Condicionamento Físico I	30	2	não tem	2P
<u>2º. Período</u>				
CQ003-Química Inorgânica	60	4	não tem	2T + 2P
Zoologia X	75	5	não tem	3T + 2P
CM004-Geometria Analítica	75	5	não tem	5T
TG006-Geologia I	60	4	não tem	2T + 2P
CM001-Cálculo Diferencial e Integral I	60	4	não tem	4T + 2P
Iniciação Esportiva	30	2	não tem	2P
<u>3º. Período</u>				
CQ006-Química Orgânica Geral	75	5	não tem	3T + 2P
CM002-Cálculo Diferencial e Integral II	60	4	CM001 e CM004	4T
Zoologia XI	60	4		
CF001-Física Geral I	60	4	CF027	4T
CM010-Fundamentos da Matemática I	60	4	não tem	4T
BB010-Ecologia	45	3	não tem	3T
Desporto de Livre Escolha	30	2	não tem	2P
<u>4º. Período</u>				
CM003-Cálculo Diferencial e Integral III	60	4	CM002	4T
CM005-Álgebra Linear	60	4	CM004	4T
CF002-Física Geral II	60	4	CF001	4T
CI004-Cálculo das Probabilidades I	75	5	não tem	5T
CI009-Introdução à Computação Eletrônica	75	5	não tem	3T + 2P
Optativa I				
<u>5º. Período</u>				
CM015-Análise Matemática I	60	4	CM002 e CM010	4T
CM012-Álgebra I				
CF003-Física Geral III	60	4	CM010 e CM005	4T
Física Experimental I				
CR001-Estudo de Problemas Brasileiros I	60	4	CF001	4T
Optativa II	75	5		
	30	2	não tem	2T

<u>6º. Período</u>				
CM016-Análise Matemática II	60	4	CM015	4T
CF004-Física Geral IV	60	4	CF002	4T
CM027-História da Matemática	30	2	CM015	2T
CR002-Estudo de Problemas Brasileiros II	30	2	CR001	2T
	60	4	não tem	4T
ET014-Psicologia da Educação IV	60	4	não tem	4T
EP001-Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1º e 2º Graus	60	4	CM012	4T
CM013-Álgebra II				
<u>7º Período</u>				
CM011-Fundamentos da Matemática II	60	4	CM010	4T
	75	5		
Física Experimental II	60	4	EM001 é co-requisito	2T + 2P
EM018-Prática de Ensino na Área de Ciências			CM015	3T
CM009-Fundamentos da Matemática Elementar	45	3		
EM001-Didática I	60	4	ET014	4T
Eletiva I	60	4		
<u>8º Período</u>				
EM019-Prática de Ensino de Matemática	60	4	EM018	2T + 2P
	60	4	CM011 e CM005	4T
CM019-Geometria Projetiva				
Optativa III	60	4		
Optativa IV	60	4		
Eletiva II	60	4		

Obs: Primeiro currículo para ingresso em 1975.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Periodização recomendada do currículo do Curso de Licenciatura em Ciências com
Habilitação em Matemática – 1975
(2º Currículo para alunos que ingressaram na UFPR a partir de 1975)

Período	Carga Horária semestral	Carga Horária semanal	Pré-Requisitos	Carga horária
1º. Semestre				
CM024-Complementos de Matemática I	60	4	-	4T
CF027-Introdução à Física	90	6	-	4T + 2P
CI009-Introdução à Computação Eletrônica	75	5	-	3T + 2P
CQ001-Química Geral I	75	5	-	3T + 2P
BB001-Botânica Geral I	90	6	-	2T + 4P
FR001-Condicionamento Físico I	30	2	-	2P
2º. Semestre				
CM004-Geometria Analítica	75	5	-	5T
CM001-Cálculo Diferencial e Integral I	60	4	-	4T
CI003-Estatística II	60	4	CI009	4T
CQ003-Química Inorgânica	60	4	-	2T + 2P
BZ009-Fundamentos de Zoologia I	60	4	-	2T + 2P
TG006-Geologia I	60	4	-	2T + 2P
FR002-Iniciação Esportiva	30	2	-	2P
3º. Semestre				
CM005-Álgebra Linear	60	4	CM004	4T
CM002-Cálculo Diferencial e Integral II	60	4	CM001+CM004	4T
CM010-Fundamentos da Matemática I	60	4	-	4T
CF001-Física Geral I	60	4	CF027	4T
CQ006-Química Orgânica Geral	75	5	CQ001	3T + 2P
BZ010-Fundamentos de Zoologia II	60	4	BZ009	2T + 2P
FR003-Desporto de Livre Escolha	30	2	-	2P
4º. Semestre				
CM003-Cálculo Diferencial e Integral III	60	4	CM002	4T
CF002-Física Geral II	60	4	CF001	4T
CD001-Desenho Geométrico I	45	3	CD001 e CD002	3T
CI022-Cálculo Numérico	90	6	CI009	4T + 2P
CI004-Cálculo das Probabilidades I	75	5	-	5T
BB010-Ecologia	45	3	-	3T
5º. Semestre				
CM012-Álgebra I	60	4	CM010+CM005	4T

CM015-Análise Matemática I	60	4	CM002+CM010	4T
CF003-Física Geral III	60	4	CF001	4T
CI027-Sistemas e Modelos Matemáticos I	75	5	CM005+CI002	3T + 2P
EP001-Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1º e 2º Graus	60	4	ou CI003	4T
ET014-Psicologia da Educação IV	60	4	-	4T
ET014-Psicologia da Educação IV	60	4	-	4T
6º. Semestre				
CM013-Álgebra II	60	4	CM012	4T
CM016-Análise Matemática II	60	4	CM015	4T
CM026-Funções da Variável Complexa	60	4	CM003	4T
CF004-Física Geral IV	60	4	CF002	4T
EM001-Didática I - Teoria	60	4	ET014	4T
CR001-Estudo de Problemas Brasileiros I	30	2	-	2T
7º Semestre				
CM011-Fundamentos da Matemática II	60	4	CM010	4T
CM027-História da Matemática	30	2	CM015	2T
EM018-Prática de Ensino na Área de Ciências	60	4	EM001 é co-requisito	2T+ 2P
EM010-Tecnologia da Educação I – Princípios	60	4	EM001	4T
CR002-Estudo de Problemas Brasileiros II	30	2	CR001	2T
Optativa I	60	4		
Optativa II	60	4		
8º Semestre				
CM009-Fundamentos da Matemática Elementar	60	4	CM015	4T
CM019-Geometria Projetiva	60	4	CM011+CM005	4T
EM019-Prática de Ensino de Matemática	60	4	EM018	2T + 2P
Optativa III	60	4		
Optativa IV	60	4		

Disciplinas Optativas

O total de horas semanais das disciplinas até aqui apresentadas é 176 (cento e setenta e seis) horas.

Como cada período tem a duração de 15 semanas, o total de horas de aula é $176 \times 15 = 2640$ horas.

A carga horária de 2865 horas será completada com DISCIPLINAS OPTATIVAS, à livre escolha do aluno, dentre as abaixo relacionadas, de modo a perfazer o mínimo de 225 (duzentas e vinte e cinco) horas.

Disciplina	Carga Horária Semestral	Carga Horária Semanal	Pré - Requisitos
------------	-------------------------	-----------------------	------------------

CM017 - Análise Matemática III	60	4	CM015
CM021 - Equações Diferenciais I	60	4	CM026/CM003
CF005 - Física Experimental I	75	5	CF001
CF006 - Física Experimental II	75	5	CF005
CI028 - Sistemas e Modelos Matemáticos II	75	5	CI027
CI005 - Cálculo das Probabilidades II	75	5	CM002/CI004
CI010 - Estatística Experimental	60	4	CI003
CD003 - Geometria Descritiva I	60	4	-
EP002 - Currículos e Programas do Ensino de 1º Grau	60	4	-
EP003 - Currículos e Programas do Ensino de 2º Grau	60	4	-
ET016 - Sociologia da Educação	60	4	-
EM002 - Didática II	45	3	EM001
ET005 - Filosofia da Educação I – Introdução	60	4	-

RESOLUÇÃO Nº 39/78

Fixa o Currículo Pleno do Curso de Licenciatura em Matemática.

Conselho de Ensino e Pesquisa, Órgão Superior Deliberativo, Normativo e Consultivo a Administração Superior da Universidade Federal do Paraná, no uso de suas atribuições e tendo em vista o Parecer nº 05, de 16.06.78, do Conselho Federal de Educação,

RESOLVE:

Art. 1º - As matérias que constituem o Currículo Pleno do Curso de Licenciatura em Matemática são as seguintes:

A – MATÉRIAS DO CURRÍCULO MÍNIMO

Desenho Geométrico e Geometria Descritiva
Fundamentos da Matemática Elementar
Física Geral
Cálculo Diferencial e Integral
Geometria Analítica
Álgebra
Cálculo Numérico
Psicologia da Educação
Didática
Estrutura e Funcionamento do Ensino de 2º Grau
Prática de Ensino (Matemática)

B – MATÉRIAS COMPLEMENTARES

História da Matemática
Matemática Aplicada
Complementos de Matemática
Tecnologia da Educação
Prática de Ensino (Desenho e Física)
Currículos e Programas
Filosofia da Educação
Análise Matemática
Geometria
Física
Química
Geologia

Biologia
Estudo de Problemas Brasileiros

§ 1º - Complementam o currículo pleno do Curso de Licenciatura em Matemática as atividades de Educação Física em três períodos.

§ 2º - A Prática de Ensino incluirá estágio supervisionado em escolas de 2º grau da comunidade.

Art. 2º - A integralização do currículo pleno será feita em um mínimo de 2.200 horas de atividades escolares, não podendo a graduação ocorrer em menos de 6 (seis) ou em mais de 14 (catorze) períodos.

§ 1º - Considerando as limitações de período semestrais, aconselha-se a média de 21 (vinte e uma) horas semanais de atividades escolares.

§ 2º - As cargas horárias, mínima e máxima de matrícula por período semestral, serão de 11 (onze) e 26 (vinte e seis) horas semanais, respectivamente, salvo casos especiais, após apreciação pelos órgãos competentes da Universidade, devendo a decisão ser levada ao conhecimento do Departamento de Assuntos Acadêmicos.

Art. 3º - O currículo pleno do Curso de Licenciatura em Matemática será constituído do elenco de disciplinas adiante discriminadas, elaborado de acordo com os incisos I e II do Art. 47, parágrafos 1º, 2º e 3º do Art. 76 e Art. 77 do Regimento Geral da Universidade Federal do Paraná.

1º CICLO – BÁSICO

Disciplinas Nucleares

Cálculo Diferencial e Integral I

Introdução à Física

Física Geral I

Física Geral II

Física Geral III

Física Geral IV

Introdução à Computação Eletrônica

Disciplinas Básicas Específicas

Geometria Analítica

Cálculo Diferencial e Integral II

Cálculo Diferencial e Integral III

Álgebra Linear

Desenho Geométrico I

Geometria Descritiva

Cálculo Numérico

2º CICLO – PROFISSIONALIZANTE

Disciplinas do Currículo Mínimo

Álgebra I

Álgebra II

Fundamentos da Matemática Elementar

Didática I

Psicologia da Educação IV

Prática de Ensino de Ciências

Prática de Ensino de Matemática

Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1º e 2º Graus

Disciplinas Complementares Obrigatórias

Fundamentos da Matemática I

Fundamentos da Matemática II

Análise Matemática I

Análise Matemática II

Cálculo das Probabilidades I

Geometria Projetiva

Estudo de Problemas Brasileiros I

Estudo de Problemas Brasileiros II

História da Matemática

Disciplinas Complementares Optativas

Estatística II

Complementos de Matemática I

Física Experimental I

Física Experimental II

Tecnologia da Educação I

Prática de Ensino de Física

Prática de Ensino de Desenho

Química Geral I

Química Inorgânica

Química Orgânica Geral

Botânica Geral I

Ecologia

Fundamentos de Zoologia I

Fundamentos de Zoologia II

Desenho Geométrico II
Geologia I
Funções de Variável Complexa
Análise Matemática III
Equações Diferenciais I
Estatística Experimental
Cálculo das Probabilidades II
Sistemas e Modelos Matemáticos I
Sistemas e Modelos Matemáticos II
Currículos e Programas do Ensino de 1º Grau
Currículos e Programas do Ensino de 2º Grau
Filosofia da Educação I
Sociologia da Educação
Didática II

Parágrafo Único – Para integralizar a carga horária exigida para o curso, o aluno deverá cumprir, no mínimo, 325 (trezentas e vinte e cinco) horas em disciplinas optativas.

Art. 4º - Acompanha a presente RESOLUÇÃO a relação das disciplinas e respectivas cargas horárias e créditos, distribuídos por períodos letivos, como aconselhamento de estudo aos alunos em função dos pré-requisitos.

Art. 5º - Esta RESOLUÇÃO entrará em vigor na data de sua aprovação.

§ 1º - Os alunos que ingressaram na Universidade Federal do Paraná no período de 01.01.75 até a presente data mediante aprovação em vestibular para o “Curso de Matemática”, previsto no GUIA DO CANDIDATO (edições de 1975, 1976, 1977 e 1978), são alunos do Curso de Licenciatura em Matemática.

§ 2º - Para os alunos referidos no parágrafo anterior, o currículo pleno da presente RESOLUÇÃO substitui o currículo pleno fixado pela RESOLUÇÃO 90/75 deste Conselho.

Art. 6º - Revogam-se as disposições em contrário.

ANEXO À RESOLUÇÃO Nº 39/78-CEP
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

PERIODIZAÇÃO RECOMENDADA

<u>Período</u>	Carga Horária semestral	Carga Horária semanal	Pré-requisitos	Natureza
<u>1º. Semestre</u> CI009-Introdução à Computação Eletrônica CF027-Introdução à Física CM001-Cálculo Diferencial e Integral I CM004-Geometria Analítica FR001-Condicionamento Físico I	75 90 60 75 30	5 6 4 5 2	não tem não tem não tem não tem não tem	
<u>2º. Semestre</u> CI022-Cálculo Numérico CD001-Desenho Geométrico I CM002-Cálculo Diferencial e Integral II CM005-Álgebra Linear CF001-Física Geral I FR002-Iniciação Esportiva Optativa (s)	90 45 60 60 60 30	6 3 4 4 4 2	CI009 não tem CM001+CM004 CM004 CF027 não tem	
<u>3º. Semestre</u> CM003-Cálculo Diferencial e Integral III CD003-Geometria Descritiva I CF002-Física Geral II CM010-Fundamentos da Matemática I FR003-Desporto de Livre Escolha Optativa (s)	60 75 60 60 30	4 5 4 4 2	CM002 não tem CF001 não tem não tem	
<u>4º. Semestre</u> CM012-Álgebra I CM015-Análise Matemática I CF003-Física Geral III ET014-Psicologia da Educação IV Optativa (s)	60 60 60 60	4 4 4 4	CM005+CM010 CM001+CM010 CF001 não tem	
<u>5º. Semestre</u>				

CM013-Álgebra II	60	4	CM012	
CM016-Análise Matemática II	60	4	CM015	
CF004-Física Geral IV	60	4	CF002+CF003	
EM001-Didática I	60	4	ET014	
CM011-Fundamentos de Matemática II	60	4	CM010	
Optativa (s)				
<u>6º. Semestre</u>				
CM027-História da Matemática	30	2	CM015	
CM019-Geometria Projetiva	60	4	CM005+CM011	
CI004-Cálculo das Probabilidades I	75	5	não tem	
EM018-Prática de Ensino na Área de Ciências	60	4	EM001	
CR001-Estudo de Problemas Brasileiros I	30	2	não tem	
Optativa (s)				
<u>7º Semestre</u>				
CM009-Fundamentos da Matemática Elementar	60	4	CM015	
EM019-Prática de Ensino de Matemática	60	4	EM018	
EP001-Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1º e 2º Graus	60	4	não tem	
CR002-Estudo de Problemas Brasileiros II	30	2	CR001	
Optativa (s)				

ELENCO DE DISCIPLINAS OPTATIVAS

CM017-Análise Matemática III
CM021-Equações Diferenciais I
CM024-Complementos de
Matemática I
CM026-Funções de Variável
Complexa
CI003-Estatística II
CI005-Cálculo das
Probabilidades II
CI010-Estatística Experimental
CI027-Sistemas e Modelos
Matemáticos I
CI028-Sistemas e Modelos
Matemáticos II
CF005-Física Experimental I
CF006-Física Experimental II
CD002-Desenho Geométrico II
EP002-Currículos e Programas Cíao Ansiho de 1
EP003-Currículos e Programas Cíao Ansiho de 1
CI008-Processamento de Dadac Prática de Ensiho ae
EM025-Prática de Ensiho ae
CO001-Ga mica Geral I
CO003-Ga mica llhoroenica
CO006-Ga mica OroenisCa Geral

RESOLUÇÃO Nº. 71/81-CEP

Fixa o currículo pleno do curso de Matemática, do Setor de Ciências Exatas.

O CONSELHO DE ENSINO E PESQUISA, órgão normativo, consultivo e deliberativo da administração superior, no uso de suas atribuições conferidas pelo Artigo 21 do Estatuto da Universidade Federal do Paraná,

RESOLVE:

Art. 1º - O currículo pleno do Curso de Matemática, do Setor de Ciências Exatas, é constituído das seguintes matérias, disciplinas, práticas educativas e profissionais:

MATÉRIASDESDOBRAMENTOA – FORMAÇÃO GERAL

- | | |
|---|---|
| 1. Estudo de Problemas Brasileiros
Brasileiros | 1.1 Estudo de Problemas |
| 2. Educação Física | 2.1 Prática Desportiva
2.2 Desporto de Livre Escolha |

B – FORMAÇÃO PROFISSIONAL GERAL

- | | |
|--|---|
| 3. Cálculo Diferencial e Integral
C | 3.1 Cálculo Diferencial e Integral
3.2 Cálculo Diferencial e |
| Integral D | |
| 4. Geometria Analítica | 4.1 Geometria Analítica A |
| 5. Álgebra | 5.1 Álgebra Linear A
5.2 Álgebra A |
| 6. Fundamentos de Matemática Elementar
Matemática A | 6.1 Fundamentos de
6.2 Fundamentos de |
| Matemática B | |
| 7. Física Geral | 7.1 Física Geral A
7.2 Física Geral B |
| 8. Cálculo Numérico
Cálculo Numérico | 8.1 Computação Eletrônica e |
| 9. Desenho Geométrico e Geometria Descritiva | 9.1 Geometria Descritiva A
9.1 Desenho Geométrico A |

C – FORMAÇÃO PROFISSIONAL ESPECÍFICA

- | | |
|-------------------------------|---|
| 10. Psicologia da Educação | 10.1 Psicologia da Educação A |
| 11. Didática
de Matemática | 11.1 Didática A
11.2 Metodologia do Ensino |

12. Prática de Ensino Matemática A	12.1 Prática de Ensino de
13. Estrutura e Funcionamento do Ensino Funcionamento do Ensino de 1º	13.1 Estrutura e e 2º Graus

II – BACHARELADO

14. Filosofia Científico A	14.1 Filosofia do Método
15. Cálculo Diferencial e Integral Integral E	15.1 Análise Matemática C 15.2 Álgebra B 15.3 Cálculo Diferencial e

C – FORMAÇÃO PROFISSIONAL ESPECÍFICA (cont....)

16. Geometria Diferencial	16.1 Geometria Diferencial
17. Equações Diferenciais	17.1 Equações Diferenciais

D – FORMAÇÃO COMPLEMENTAR OBRIGATÓRIA

I – Parte comum

18. Análise Matemática	18.1 Análise Matemática A 18.2 Análise Matemática B
19. Geometria Projetiva	19.1 Geometria Projetiva A
20. Funções de Variável Complexa Complexa A	20.1 Funções de Variável
21. Geometria	21.1 Geometria Euclidiana

II – Parte Específica Da Licenciatura

22. Fundamentos da Matemática Elementar e Fundamentos	22.1 História da Matemática da Matemática Elementar
---	---

Art. 2º - A integralização do currículo pleno será feita em 2.310 (duas mil e trezentas e dez) horas na habilitação de Licenciatura e 2.370 (duas mil trezentas e setenta) horas na habilitação de Bacharelado em Matemática, constituídas pelas seguintes parcelas:

Disciplinas Obrigatórias	1.860	1.800
Formação Profissional Específica	<u>390</u>	<u>510</u>
Total Parcial	2.250	2.310
Estudo de Problemas Brasileiros	<u>60</u>	<u>60</u>
TOTAL GERAL	2.310	2.370
Educação Física	+90	+90

§ 1º - A graduação não poderá ocorrer em menos de 4 (quatro) anos ou em mais de 7 (sete) anos.

§ 2º - A carga horária semanal pode oscilar entre o mínimo de 12 (doze) e o máximo de 20 (vinte) horas, excluídas as atividades de Educação Física.

Art. 3º - Acompanha a presente Resolução a sugestão de periodização.

Art. 4º - Os currículos estabelecidos pelas Resoluções nºs 60/78-CEP e 61/78-CEP continuarão em vigor, em caráter transitório, para alunos que ingressaram no curso até o ano letivo de 1981, inclusive.

Parágrafo único – Os alunos que forem alcançados pelo novo currículo terão seus créditos adaptados pelo Colegiado do Curso.

Art. 5º - Esta resolução entra em vigor a partir do ano letivo de 1982, revogando-se as disposições em contrário.

SUGESTÃO DE PERIODIZAÇÃO
CURSO DE MATEMÁTICA

<u>Período</u>	Carga horária anual	Carga horária semanal	Pré-requisitos	Natureza
<u>1º. ANO</u>				
CI402-Computação Eletrônica e Cálculo Numérico	120	4	não tem	2T + 2P
CF406-Física Geral A	120	4	não tem	4T
CM405-Cálculo Diferencial e Integral C	120	4	não tem	4T
CM412-Geometria Analítica A	120	4	não tem	4T
CM410-Fundamentos de Matemática A	90	3	não tem	3T
BE400/BE4001-Prática Desportiva	60	2	não tem	2P
<u>2º. ANO</u>				
CM406-Cálculo Diferencial e Integral D	120	4	CM405	4T
CM413-Álgebra Linear A	90	3	CM412	3T
CF407-Física Geral B	120	4	CF406	4T
CM411-Fundamentos de Matemática B	90	3	CM410	3T
EP401-Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1º e 2º Graus A	90	3	não tem	3T
ET401-Psicologia da Educação A	90	3	não tem	3T
BE094/BE095-Desporto de Livre Escolha	60	2	BE400/BE401	2P
<u>3º. ANO</u>				
CD408-Geometria Euclidiana	90	3	não tem	3T
CM418-Funções de Variável Complexa A	60	2	CM406	2T
CM419-Álgebra A	120	4	CM410	4T
CM415-Análise Matemática A	120	4	CM410	4T
EM401-Didática A	60	2	ET401+EP401	2T
EM402-Metodologia do Ensino de Matemática	60	2	ET401	2T
SR401-Estudo de Problemas Brasileiros	60	2	não tem	2T
<u>4º. ANO</u>				
CM414-Geometria Projetiva A	60	2	CM411+CM413	2T

CD404-Geometria Descritiva A	120	4	não tem	2T + 2P
CD405-Desenho Geométrico	120	4	não tem	2T + 2P
CM416-Análise Matemática B	120	4	CM415	4T
CM421-História da Matemática e Fundamentos da Matemática Elementar	60	2	CM415+CM419	2T
EM403-Prática de Ensino de Matemática A	90	3	EM401/EM402	

RESOLUÇÃO Nº. 33/85

O CONSELHO DE ENSINO E PESQUISA, órgão normativo, consultivo e deliberativo da administração superior, no uso de suas atribuições conferidas pelo Artigo 21 do Estatuto da Universidade Federal do Paraná,

RESOLVE:

Art. 1º - O currículo Pleno do Curso de Matemática, do Setor de Ciências Exatas, é constituído das seguintes matérias, disciplinas, práticas educativas e profissionais:

MATÉRIASDESDOBRAMENTOA – FORMAÇÃO GERAL

- | | |
|---|---|
| 1. Estudo de Problemas Brasileiros
Brasileiros | 1.1 Estudo de Problemas |
| 2. Educação Física | 2.1 Prática Desportiva
2.2 Desporto de Livre Escolha |

B – FORMAÇÃO PROFISSIONAL GERAL

- | | |
|--|---|
| 3. Cálculo Diferencial e Integral
C

Integral D | 3.1 Cálculo Diferencial e Integral

3.2 Cálculo Diferencial e |
| 4. Geometria Analítica | 4.1 Geometria Analítica A |
| 5. Álgebra | 5.1 Álgebra Linear A
5.2 Álgebra A |
| 6. Fundamentos de Matemática Elementar
Matemática A

Matemática B | 6.1 Fundamentos de

6.2 Fundamentos de |
| 7. Física Geral | 7.1 Física Geral A
7.2 Física Geral B |
| 8. Cálculo Numérico
Cálculo Numérico | 8.1 Computação Eletrônica e |
| 9. Desenho Geométrico e Geometria Descritiva | 9.1 Geometria Descritiva A
9.1 Desenho Geométrico A |

C – FORMAÇÃO PROFISSIONAL ESPECÍFICAI – LICENCIATURA

- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| 10. Psicologia da Educação | 10.1 Psicologia da Educação A |
| 11. Didática | 11.1 Didática A |

de Matemática	11.2 Metodologia do Ensino
12. Prática de Ensino Matemática A	12.1 Prática de Ensino de
13. Estrutura e Funcionamento do Ensino Funcionamento de Ensino de 1º	13.1 Estrutura e e 2º Graus

II – BACHARELADO

14. Filosofia Científico A	14.1 Filosofia do Método
15. Cálculo Diferencial e Integral Integral E	15.1 Análise Matemática C 15.2 Álgebra B 15.3 Cálculo Diferencial e
16. Geometria Diferencial	16.1 Geometria Diferencial
17. Equações Diferenciais	17.1 Equações Diferenciais

D – FORMAÇÃO COMPLEMENTAR OBRIGATÓRIA

I – Parte comum

18. Análise Matemática	18.1 Análise Matemática A 18.2 Análise Matemática B
19. Geometria Projetiva	19.1 Geometria Projetiva A
20. Funções de Variável Complexa Complexa A	20.1 Funções de Variável
21. Geometria	21.1 Geometria Euclidiana

II – Parte Específica Da Licenciatura

22. Fundamentos da Matemática Elementar e Fundamentos	22.1 História da Matemática da Matemática Elementar
--	--

Art. 2º - A integralização do currículo pleno será feita em 2.310 (duas mil e trezentas e dez) horas na habilitação de Licenciatura em Matemática e 2.370 (duas mil trezentas e setenta) horas na habilitação de Bacharelado em Matemática, construídas pelas seguintes parcelas:

Disciplinas Obrigatórias	1.860	1.800
Formação Profissional Específica	<u>390</u>	<u>510</u>
	2.250	2.310
Estudo de Problemas Brasileiros	<u>60</u>	<u>60</u>
TOTAL GERAL	2.310	2.370
Educação Física	<u>+90</u>	<u>+90</u>

§ 1º - A graduação não poderá ocorrer em menos de 4 (quatro) anos ou em mais de 7 (sete) anos.

§ 2º - A carga horária semanal pode oscilar entre o mínimo de 12 (doze) e o máximo de 24 (vinte e quatro) horas, excluídas as atividades de Educação Física.

Art. 3º - Esta Resolução entra em vigor em 1986, revogando-se as disposições em contrário.

RESOLUÇÃO Nº. 92/92 – CEP

Estabelece o Currículo Pleno do Curso de Matemática do Setor de Ciências Exatas.

CONSELHO DE ENSINO E PESQUISA, órgão normativo, consultivo e deliberativo da administração superior, no uso de suas atribuições conferidas pelo Artigo 21 do Estatuto da Universidade Federal do Paraná,

RESOLVE:

Art. 1º - O currículo pleno do Curso de Matemática, Bacharelado e Licenciatura, do Setor de Ciências Exatas, será constituído das seguintes matérias, disciplinas, prática educativa e profissionais:

MATÉRIASDESDOBRAMENTOA – FORMAÇÃO GERAL

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1. Estudo de Problemas Brasileiros Brasileiros | 1.1 Estudo de Problemas Brasileiros |
| 2. Educação Física | 2.1 Educação Física |

B – FORMAÇÃO BÁSICA COMUM

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 3. Cálculo Diferencial e Integral C | 3.1 Cálculo Diferencial e Integral C |
| Integral D | 3.2 Cálculo Diferencial e Integral D |
| | 3.3 Análise Matemática A |
| 4. Geometria Analítica | 4.1 Geometria Analítica A |
| 5. Álgebra | 5.1 Álgebra Linear A |
| | 5.2 Álgebra A |
| 6. Fundamentos de Matemática Elementar Matemática C | 6.1 Fundamentos de Matemática C |
| Matemática D | 6.2 Fundamentos de Matemática D |
| 7. Física Geral | 7.1 Física Geral A |
| | 7.2 Física Geral B |
| 8. Cálculo Numérico Computadores | 8.1 Programação de Computadores |
| | 8.2 Métodos Numéricos |

C – FORMAÇÃO PROFISSIONAL ESPECÍFICA

C. I. LICENCIATURA

- | | |
|--|--|
| 9. Desenho Geométrico e Geometria Descritiva | 9.1 Geometria Descritiva A |
| | 9.1 Desenho Geométrico A |
| 10. Fundamentos de Matemática Elementar Fundamentos da | 10.1 História da Matemática e Fundamentos da |

	Matemática Elementar
11. Geometria	11.1 Elementos de Geometria
12. Psicologia da Educação A	12.1 Psicologia da Educação
13. Didática	13.1 Didática A 13.2 Metodologia do Ensino
de Matemática	
14. Estrutura e Funcionamento do Ensino Funcionamento do Ensino de 1º.	14.1 Estrutura e e 2º. Graus A
15. Prática de Ensino Matemática e Estágio (Estágio Curricular)	15.1 Prática de Ensino de Supervisionado

C. II. BACHARELADO

16. Cálculo Diferencial e Integral Integral E	16.1 Cálculo Diferencial e 16.2 Análise Matemática B 16.3 Análise Matemática C 16.4 Equações Diferenciais
17. Álgebra	17.1 Álgebra B
18. Funções de Variável Complexa Complexa A	18.1 Funções de Variável
19. Filosofia Científico A	19.1 Filosofia do Método
20. Geometria	20.1 Geometria Diferencial
21. Estágio Curricular em Matemática	21.1 Estágio Supervisionado

D – FORMAÇÃO PROFISSIONAL COMPLEMENTAR

Disciplinas Complementares Optativas

D. I. PARA LICENCIATURA E BACHARELADO

22. Fundamentos da Matemática Matemática	22.1 Geometria Projetiva A 22.2 Introdução à Lógica 22.3 Teoria dos Conjuntos
23. Álgebra	23.1 Álgebra Linear B
24. Matemática Aplicada Programação	24.1 Matemática Discreta 24.2 Algoritmos e 24.3 Estatística I

Experimental	24.4 Estatística
Educação	24.5 Estatística Aplicada à
Probabilidades I	24.6 Cálculo de
	24.7 Pesquisa Operacional I
	24.8 Pesquisa Operacional II
Programação	24.9 Fundamentos da
	Matemática
Financeira para Informática	24.10 Matemática
Financeira C	24.11 Matemática

D. II. ESPECÍFICAS PARA LICENCIATURA

25. Métodos e técnicas Educacionais Educação I	25.1 Tecnologia da
de Física	25.2 Metodologia do Ensino
Física e Estágio	25.3 Prática do Ensino de
	Supervisionado
Pesquisa	25.4 Métodos e Técnicas de
	Educacional A
de Desenho	25.5 Metodologia do Ensino
	Geométrico
Desenho	25.6 Prática do Ensino de
Supervisionado	Geométrico e Estágio
26. Planejamento Educacional	26.1 Avaliação da Escola
Educacional	26.2 Planejamento
	26.3 Currículos e Programas
27. Fundamentos da Educação Educação	27.1 História e Filosofia da
	Brasileira
Educação	27.2 Sociologia da

Art. 2º - A integralização do Currículo Pleno do Curso de Matemática será feita em no mínimo 2.250 (duas mil, duzentas e cinquenta) horas de atividades escolares na opção de LICENCIATURA, 2.340 (duas mil trezentas e quarenta) horas na opção de Bacharelado e 3330 (três mil, trezentas e trinta) horas na opção de LICENCIATURA COM BACHARELADO, sendo constituídas das parcelas seguintes:

	LICENCIATURA	BACHARELADO	
LICENCIATURA COM BACHARELADO			
Formação Básica	1260	1260	1260
Formação Específica	750	780	1530
Formação Complementar Optativa	240	300	540

PERIODIZAÇÃO RECOMENDADA - CURSO DE MATEMÁTICA
(LICENCIATURA/BACHARELADO)

Código	Disciplina	Carga horária semestral	Carga horária semanal	Pré-requisitos	Natureza
CM430	1º ANO Fundamentos de Matemática	120	4	não tem	4T
CM405	C	120	4	não tem	4T
CM412	Cálculo Diferencial e Integral C	120	4	não tem	4T
CI408	Geometria Analítica A	120	4	não tem	2T + 2P
CI202	Programação de Computadores (1º Semestre)	120	4	CI208	2T + 2P
CF406	Métodos Numéricos (2º Semestre)	120	4	não tem	4T
BE047	Física Geral A	60	2	não tem	2P
	Educação Física				
CM406	2º ANO Cálculo Diferencial e Integral D	120	4	CM405	4T
CM413	Álgebra Linear A	90	3	CM412	3T
CF407	Física Geral B	120	4	CF406	4T
CD415	Elementos de Geometria	60	2	não tem	2T
EP401	Estrutura e Funcionamento de Ensino de 1º e 2º Graus A	90	3	não tem	3T
ET401	Psicologia da Educação A	90	3	não tem	3T
	Disciplina Optativa				
CM431	3º ANO Fundamentos de Matemática	90	3	CM430	3T
CM419	D	120	4	CM430	4T
CM415	Álgebra A	120	4	CM430+CM405	4T
EM401	Análise Matemática A	60	2	ET401+EP401	2T
EM402	Didática A	60	2	ET401	2T
SR401	Metodologia do Ensino de Matemática	60	2	não tem	2T
	Estudo de Problemas Brasileiros				
	Disciplinas Optativas				
CD404	4º ANO Geometria Descritiva A	120	4	não tem	2T + 2P
CD405	Desenho Geométrico A	120	4	não tem	2T + 2P
CM421	História da Matemática e Fundamentos da Matemática Elementar	60	2	CM415/CM419	2T
EM403	Prática de Ensino de Matemática e Estágio Supervisionado	60	3	EM401+EM402	0
	Disciplinas Optativas				

PERIODIZAÇÃO RECOMENDADA - CURSO DE MATEMÁTICA (LICENCIATURA COM BACHARELADO)

Código	Disciplina	Carga horária semestral	Carga horária semanal	Pré-requisitos	Natureza
	1º ANO				
CM430	Fundamentos de Matemática C	120	4	não tem	4T
CM405	Cálculo Diferencial e Integral C	120	4	não tem	4T
CM412	Geometria Analítica A	120	4	não tem	4T
CI408	Programação de Computadores (1º Semestre)	60	4	não tem	2T + 2P
CI202	Métodos Numéricos (2º Semestre)	60	4	CI408	2T + 2P
CF406	Física Geral A	120	4	não tem	4T
BE047	Educação Física	60	2	não tem	2P
	2º ANO				
CM406	Cálculo Diferencial e Integral D	120	4	CM405	4T
CM413	Álgebra Linear A	90	3	CM412	3T
CF407	Física Geral B	120	4	CF406	4T
EP401	Estrutura e Funcionamento de Ensino de 1º e 2º Graus A	90	3	não tem	3T
CD415	Elementos de Geometria	60	2	não tem	2T
HF403	Filosofia do Método Científico	60	2	não tem	2T
ET401	Psicologia da Educação A Disciplina Optativa	90	3	não tem	3T
	3º ANO				
CM431	Fundamentos de Matemática D	90	3	CM430	3T
CM415	Análise Matemática A	120	4	CM430+CM405	4T
CM419	Álgebra A	120	4	CM430	4T
EM401	Didática A	60	2	ET401+EP401	2T
EM402	Metodologia do Ensino de Matemática	60	2	ET401	2T
SR401	Estudo de Problemas Brasileiros	60	2	não tem	2T
CM418	Funções de Variável Complexa	60	2	CM406	2T
CM408	Equações Diferenciais Disciplinas Optativas	60	2	CM405+CM413	2T
	4º ANO				
CM409	Geometria Diferencial	90	3	CM406+CM413	3T
EM403	Prática de Ensino de Matemática e Estágio Supervisionado	90	3	EM401+EM402	3E
CM407	Cálculo Diferencial e Integral E	60	2	CM406 (Co-re.: CM408)	2T
CM420	Álgebra B	120	4	CM419	4T
CM416	Análise Matemática B	120	4	CM415	4T
CM417	Análise Matemática C Disciplinas Optativas	120	4	CM415	4T

	5º ANO				
CD404	Geometria Descritiva A	120	4	não tem	2T + 2P
CD405	Desenho Geométrico A	120	4	não tem	2T + 2P
CM421	História da Matemática e Fundamentos de Matemática Elementar	60	2	CM415/CM419	2T E?
CM226	Estágio Supervisionado em Matemática Disciplinas Optativas	180	6	CM431	6E

Obs: Estágio Supervisionado em Matemática tem carga horária semanal extra de seis horas e Prática de Ensino de Matemática e Estágio Supervisionado tem carga horária semanal extra de três horas.

ELENCO DE DISCIPLINAS COMPLEMENTARES OPTATIVAS

Código	Disciplina	LIC.	LIC+ BAC.	Carga Horária anual	Carga Horária semanal	Pré-requisitos	Natureza
CM224	Pesquisa Operacional I	X	X	120	4	CM406+CM413	4T
CM225	Pesquisa Operacional II	X	X	120	4	CM224	4T
CM227	Álgebra Linear B	X	X	120	4	CM413	4T
CM228	Teoria dos Conjuntos	X	X	120	4	CM431	4T
CM229	Introdução à Lógica	X	X	120	4	CM431	4T
CM404	Matemática	X	X	60	2	CM431+CM413	2T
CM427	Geometria Projetiva A Fundamentos da Programação	X	X	120	4	CM406+CM413	4T
CE002	Matemática	X	X	120	4	não tem	4T
CE010	Estatística I	X	X	120	4	CE002	4T
CE025	Estatística Experimental	X	X	120	4	CE002	4T
CE204	Estatística Aplicada à Educação	X	X	120	4	não tem	4T
				120	4	CM034/CM419	2T + 2P
CI237	Cálculo de Probabilidades	X					4T
CI213	Matemática Discreta	X	X	120	4	CI208	4T
SC203	Algoritmos e Programação	X	X	120	4	não tem	
SC411	Matemática Financeira para						4T
ET411	Informática	X	X	120	4	não tem	4T
ET416	Matemática Financeira C	X	-	120	4	não tem	
EM010	História e Filosofia da						4T
EM404	Educação Brasileira	X	-	120	4	não tem	4T
EM407	Sociologia da Educação Tecnologia da Educação I	X	-	120	4	EM001/EM401/ EM425	2T 2T
	Metodologia do Ensino de Física	X	-	60	2	ET401	
	Métodos e Técnicas de Pesquisa Educacional A	X	-	60	2	não tem	

Disciplinas optativas (licenciatura e bacharelado)

Código	Disciplina	Lic.	Lic + Bac.	Carga horária Anual	Carga horária Semanal	Pré-requisitos	Natureza
EM429	Prática do Ensino de Física e Estágio Supervisionado	X	-	90	3	ET401+EM404	3E
EM435	Prática do Ensino de Desenho Geométrico e Estágio Supervisionado	X	-	90	3	ET401+EM402	3E
EP402	Avaliação da Escola	X	-	60	2	não tem	2T
EP405	Planejamento Educacional I	X	-	60	2	não tem	2T
EP407	Currículos e Programas	X	-	90	3	não tem	3T
EM436	Metodologia do Ensino de Desenho Geométrico	X	-	60	2	CD404+CD405/ CD409 + CD410	2T

OBS: EM429 - Prática do Ensino de Física e Estágio Supervisionado (Pré-requisitos: ET401 + EM404) tem carga horária semanal extra de três horas; EM435 - Prática do Ensino de Desenho Geométrico e Estágio Supervisionado (Pré-requisitos: ET401 + EM402) tem carga horária semanal extra de três horas.

GRADE CURRICULAR DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA
UIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

(Elaborado por uma comissão compostas, especificamente, para esta finalidade
entre 2004 e 2006, em trâmite para aprovação pelos órgãos competentes)

Código	Disciplina	Carga horária
CM118 CM119	Funções Geometria Analítica	
CM100 CM120 CM047 CM127	Complementos de Matemática Álgebra Linear I Cálculo Diferencial e Integral I Fundamentos de Geometria	
CD031 CM048 CM124 ET053 EP073	Desenho Geométrico I Cálculo Diferencial e Integral II Teoria de Números Psicologia da Educação Política e Planej. da Educação Brasileira	
CD030 CE003 CF059 CM139 CM125 EP074	Geometria Dinâmica Estatística II Física I Cálculo Diferencial e Integral III Teoria de Anéis Organização do Trabalho Pedagógico	
CF060 CM121 CM122 CM126 CM129 EMxx3	Física II Equações Diferenciais e Aplicações Fundamentos de Análise Teoria de Grupos Didática da Matemática Metodologia do Ensino da Matemática	
CF061 CM123 CM128 CM132 CD036	Física III Análise na Reta Geometrias Euclidianas e não Euclidianas Matemática no Ensino Fundamental Geometria no Ensino Optativa 1	
CE068 CM133 CM134 EMxx1	Cálculo de Probabilidades A Matemática no Ensino Médio Trabalho de Conclusão de Curso para Licenciatura I Prática de Docência em Matemática I Optativa 2 Optativa 3	
CM131 CM130 CM135 EMxx2	Análise de Textos e Materiais Didáticos Pesquisa em Educação Matemática Trabalho de Conclusão de Curso para Licenciatura II Prática de Docência em Matemática II Optativa 4	

LICENCIATURA NOTURNO

1º Semestre	CM118 Funções CM119 Geometria Analítica
2º Semestre	CM100 Complementos de Matemática CM120 Álgebra Linear I CM047 Cálculo Diferencial e Integral I CM127 Fundamentos de Geometria
3º Semestre	CD031 Desenho Geométrico I CM048 Cálculo Diferencial e Integral II CM124 Teoria de Números ET053 Psicologia da Educação EP073 Política e Planej. da Educação Brasileira
4º Semestre	CD030 Geometria Dinâmica CF059 Física I CM139 Cálculo Diferencial e Integral III CM125 Teoria de Anéis EP074 Organização do Trabalho Pedagógico
5º Semestre	CF060 Física II CM121 Equações Diferenciais e Aplicações CM126 Teoria de Grupos CM129 Didática da Matemática EMxx3 Metodologia do Ensino da Matemática
6º Semestre	CF061 Física III CM128 Geometrias Euclidianas e não Euclidianas CM132 Matemática no Ensino Fundamental CM122 Fundamentos de Análise CE068 Cálculo de Probabilidades A
7º Semestre	CE003 Estatística II CM123 Análise na Reta CM133 Matemática no Ensino Médio CD036 Geometria no Ensino Optativa 1
8º Semestre	CM131 Análise de Textos e Materiais Didáticos CM130 Pesquisa em Educação Matemática CM134 Trabalho de Conclusão de Curso para Licenciatura I EMxx1 Prática de Docência em Matemática I Optativa 2
9º Semestre	CM135 Trabalho de Conclusão de Curso para Licenciatura II EMxx2 Prática de Docência em Matemática II Optativa 3 Optativa 4

Grade Curricular do Bacharelado

1º Semestre Horas CH
 CM118 Geometria Analítica 6 90
 CM119 Funções 6 90
 Total: 12 180

2º Semestre Horas CH
 CM047 Cálculo Diferencial e Integral I 6 90
 CM100 Complementos de Matemática 4 60

CM120 Álgebra Linear I 6 90
 CM127 Fundamentos de Geometria 4 60
 Total: 20 300

3º Semestre Horas CH
 CE003 Estatística II 4 60
 CF059 Física I 4 60
 CM048 Cálculo Diferencial e Integral II 6 90
 CM053 Álgebra Linear II 4 60
 CM124 Teoria de Números 4 60
 Total: 22 330

4º Semestre Horas CH
 CF060 Física II 4 60
 CM095 Análise I 4 60
 CM125 Teoria de Anéis 4 60
 CM138 Cálculo Diferencial e Integral III 6 90
 Total: 18 270

5º Semestre Horas CH
 CF061 Física III 4 60
 CM068 Variáveis Complexas 4 60
 CM111 Análise II 4 60
 CM126 Teoria de Grupos 4 60
 Optativa 1 4 60
 Total: 20 300

6º Semestre Horas CH
 CF062 Física IV 4 60
 CM050 Teoria Básica de Equações Diferenciais 4 60
 CM112 Análise III 4 60
 CM128 Geometrias Eucl. e Não-Euclidianas 4 60
 CM226 Estágio Supervisionado em Matemática 6 90
 Optativa 2 4 60
 Total: 26 390

7º Semestre Horas CH
 CE068 Cálculo de Probabilidade A 4 60
 CM077 Introdução à Geometria Diferencial 4 60
 CM078 Introdução à Topologia 4 60
 CM102 Equações Diferenciais Parciais 4 60
 CM136 Trabalho de Concl. de Curso para Bach. I 4 60
 Optativa 3 4 60
 Total: 24 360

8º Semestre Horas CH
 CM075 Introdução à Análise Funcional 4 60
 CM227 Teoria de Conjuntos 4 60
 CM230 Topologia Algébrica 4 60
 CM137 Trabalho de Concl. de Curso para Bach. II 4 60
 Optativa 4 4 60
 Optativa 5 4 60
 Total: 24 360

Resumo

Formação Profissional 1.980 horas
Optativas 300 horas
Estágio 210 horas
Atividades Formativas 200 horas
TOTAL 2.690 horas

Código	Disciplina	Carga Horária Anual	Carga Horária Semanal	Pré-requisitos	Natureza
					291
CM035	Educação Matemática I	60	4		
CM037	Tópicos de Análise I	60	4		
CM038	Tópicos de Álgebra I	60	4		
CM039	Tópicos de	60	4		
CM040	Geometria/Topologia I	60	4		
	Tópicos de Lógica e				
CM224	Fundamentos da Matemática I	60	4		
CM225	Pesquisa Operacional I	60	4		
CM227	Pesquisa Operacional II	60	4		
CM228	Álgebra Linear B	60	4		
CM229	Teoria dos Conjuntos	60	4		
CM414	Introdução à Lógica	60	4		
CM427	Matemática	120	4		
	Geometria Projetiva A				
CM433	Fundamentos da Programação Matemática	120	4		
CE002	Evolução de Conceitos	60	4		
CE010	Matemáticos A	60	4		
CE025	Estatística I	60	4		
CE203	Estatística Experimental	60	4		
CE204	Estatística Aplicada à	60	4		
CE205	Educação	60	4		
CE206	Estatística Geral II	60	4		
CE207	Cálculo de Probabilidades I	60	4		
CE208	Cálculo de Probabilidades II	60	4		
CE209	Cálculo de Probabilidades III	60	4		
CI237	Técnicas de Amostragem I	60	4		
CI213	Técnicas de Amostragem II	60	4		
SC203	Inferência Estatística I	60	4		
	Matemática Discreta				
SC411	Algoritmos e Programação	60	4		
CF408	Matemática Financeira para	120	4		
CF409	Informática	120	4		
CF410	Matemática Financeira C	90	3		
CF415	Física Experimental A	180	6		
CF420	Física Experimental B	180	6		
HF256	Laboratório Especial A	60	4		
HF257	Estrutura da Matéria A	45	3		
HF258	Métodos de Física Teórica B	45	3		
HF259	Introdução à Lógica	45	3		
HF286	História da Lógica	60	4		
HF215	Lógica B	60	4		
HF264	Lógica C	90	6		
HF272	Filosofia da Ciência	60	4		
TG401	Filosofia da Linguagem	180	6		
ET411	Teoria do Conhecimento A	60	4		
	Introdução à Filosofia I				
ET416	Topografia A	120	4		
ET022	História e Filosofia da	30	2		
	Educação Brasileira				
	Sociologia da Educação				
ET024	Tendências da Psicologia na	30	2		
	Educação				
EM010	Contemporânea	60	4		
EM327	Condição e Interação Social na	60	4		
	Escola				
EM404	Tecnologia da Educação I	60	4		
EM407	Prática de Ensino e Estágio	60	4		
	Supervisionado de Física I				
EM429	Metodologia do Ensino de	60	4		
	Física				
EM435	Métodos e Técnicas de	90	3		
	Pesquisa Educacional A				
					291

Licenciatura - Diurno

1º Semestre Horas CH

CM118 Geometria Analítica 6 90

CM119 Funções 6 90

Total: 12 180

2º Semestre Horas CH

CM047 Cálculo Diferencial e Integral I 6 90

CM100 Complementos de Matemática 4 60

CM120 Álgebra Linear I 6 90

CM127 Fundamentos de Geometria 4 60

Total: 20 300

3º Semestre Horas CH

CD031 Desenho Geométrico I 4 60

CE003 Estatística II 4 60

CF059 Física I 4 60

CM048 Cálculo Diferencial e Integral II 6 90

CM124 Teoria de Números 4 60

Total: 22 330

4º Semestre Horas CH

CD030 Geometria Dinâmica 4 60

CF060 Física II 4 60

CM121 Equações Diferenciais e Aplicações 4 60

CM125 Teoria de Anéis 4 60

CM139 Cálculo Diferencial e Integral III 6 90

Total: 22 330

5º Semestre Horas CH

CD036 Geometria no Ensino 4 60

CM122 Fundamentos de Análise 4 60

CM126 Teoria de Grupos 4 60

EP073 Políticas e Planej. da Educ. Brasileira 4 60

ET053 Psicologia da Educação 4 60

EM200 Didática I 4 60

Total: 24 360

6º Semestre Horas CH

CM123 Análise na Reta 4 60

CM128 Geometrias Euclidianas e Não-Euclidianas 4 60

CM132 Matemática no Ensino Fundamental 4 60

EM126 Metodologia do Ensino de Matemática 4 60

EP074 Organização do Trabalho Pedagógico 4 60

ET054 Processos Interativos na Escola 4 60

Total: 24 360

7º Semestre Horas CH

CE068 Cálculo de Probabilidades A 4 60

CF061 Física III 4 60

CM133 Matemática no Ensino Médio 4 60

CM134 Trabalho de Concl. de Curso para Lic. I 3 45

EM127 Prática de Docência em Matemática I 7 105
 Optativa 1 4 60
 Total: 26 390

8º Semestre Horas CH
 EM128 Prática de Docência em Matemática II 6 90
 CM135 Trabalho de Concl. de Curso para Lic. II 3 45
 Optativa 2 4 60
 Optativa 3 4 60
 Optativa 4 4 60
 Optativa 5 4 60
 Total: 25 365

Resumo
 Estágio 405 horas
 Prática de ensino 405 horas
 Optativas 300 horas
 Formação Profissional 1.515 horas
 Atividades Formativas 200 horas
 TOTAL 2.825 horas

Licenciatura - Noturno

1º Semestre Horas CH
 CM118 Geometria Analítica 6 90
 CM119 Funções 6 90
 Total: 12 180

2º Semestre Horas CH
 CM047 Cálculo Diferencial e Integral I 6 90
 CM100 Complementos de Matemática 4 60
 CM120 Álgebra Linear I 6 90
 CM127 Fundamentos de Geometria 4 60
 Total: 20 300

3º Semestre Horas CH
 CD031 Desenho Geométrico I 4 60
 CF059 Física I 4 60
 CM048 Cálculo Diferencial e Integral II 6 90
 CM124 Teoria de Números 4 60
 Total: 18 270

4º Semestre Horas CH
 CD030 Geometria Dinâmica 4 60
 CF060 Física II 4 60
 CM125 Teoria de Anéis 4 60
 CM139 Cálculo Diferencial e Integral III 6 90
 Total: 18 270

5º Semestre Horas CH

CD036 Geometria no Ensino 4 60
 CM121 Equações Diferenciais e Aplicações 4 60
 CM122 Fundamentos de Análise 4 60
 EP073 Políticas e Planej. da Educ. Brasileira 4 60
 ET053 Psicologia da Educação 4 60
 Total: 20 300

6º Semestre Horas CH
 CE003 Estatística II 4 60
 CM123 Análise na Reta 4 60
 CM132 Matemática no Ensino Fundamental 4 60
 EP074 Organização do Trabalho Pedagógico 4 60
 ET054 Processos Interativos na Escola 4 60
 Total: 20 300

7º Semestre Horas CH
 CF061 Física III 4 60
 CM126 Teoria de Grupos 4 60
 CM133 Matemática no Ensino Médio 4 60
 EM126 Metodologia do Ensino de Matemática 4 60
 EM200 Didática I 4 60
 Total: 20 300

8º Semestre Horas CH
 CE068 Cálculo de Probabilidades A 4 60
 CM128 Geometrias Eucl. e Não-Euclidianas 4 60
 CM134 Trabalho de Concl. de Curso para Lic. I 3 45
 EM127 Prática de Docência em Matemática I 7 105
 Optativa 1 4 60
 Total: 22 330

9º Semestre Horas CH
 CM135 Trabalho de Concl. de Curso para Lic. II 3 45
 EM128 Prática de Docência em Matemática II 6 90
 Optativa 2 4 60
 Optativa 3 4 60
 Optativa 4 4 60
 Optativa 5 4 60
 Total: 25 365

Resumo
 Estágio 405 horas
 Prática de ensino 405 horas
 Optativas 300 horas
 Formação Profissional 1.515 horas
 Atividades Formativas 200 horas
 TOTAL 2.825 horas

Licenciatura com Bacharelado - Diurno

1º Semestre Horas CH
 CM118 Geometria Analítica 6 90
 CM119 Funções 6 90
 Total: 12 180

2º Semestre Horas CH

CM047 Cálculo Diferencial e Integral I 6 90
 CM100 Complementos de Matemática 4 60
 CM120 Álgebra Linear I 6 90
 CM127 Fundamentos de Geometria 4 60
 Total: 20 300

3º Semestre Horas CH

CD031 Desenho Geométrico I 4 60
 CE003 Estatística II 4 60
 CF059 Física I 4 60
 CM048 Cálculo Diferencial e Integral II 6 90
 CM053 Álgebra Linear II 4 60
 CM124 Teoria de Números 4 60
 Total: 26 390

4º Semestre Horas CH

CD030 Geometria Dinâmica 4 60
 CF060 Física II 4 60
 CM095 Análise I 4 60
 CM125 Teoria de Anéis 4 60
 CM139 Cálculo Diferencial e Integral III 6 90
 Total: 22 330

5º Semestre Horas /CH

CD036 Geometria no Ensino 4 60
 CF061 Física III 4 60
 CM068 Variáveis Complexas 4 60
 CM111 Análise II 4 60
 CM126 Teoria de Grupos 4 60
 EP074 Organização do Trabalho Pedagógico 4 60
 ET054 Processos Interativos na Escola 4 60
 Total: 28 420

6º Semestre Horas/ CH

CF062 Física IV 4 60
 CM050 Teoria Básica de Equações Diferenciais 4 60
 CM112 Análise III 4 60
 CM128 Geometrias Eucl. e Não-Euclidianas 4 60
 CM132 Matemática no Ensino Fundamental 4 60
 EP074 Organização do Trabalho Pedagógico 4 60
 ET054 Processos Interativos na Escola 4 60
 Total: 28 420

7º Semestre Horas/CH

CE068 Cálculo de Probabilidade A 4 60
 CM077 Introdução à Geometria Diferencial 4 60
 CM078 Introdução à Topologia 4 60
 CM102 Equações Diferenciais Parciais 4 60
 CM133 Matemática no Ensino Médio 4 60
 EM126 Metodologia do Ensino de Matemática 4 60
 EM200 Didática I 4 60
 Total: 28 420

8º Semestre Horas CH

CM075 Introdução à Análise Funcional 4 60
 CM134 Trabalho de Concl. de Curso para Lic. I 3 45
 CM227 Teoria de Conjuntos 4 60
 CM230 Topologia Algébrica 4 60
 EM127 Prática de Docência em Matemática I 7 105
 Optativa 1 4 60
 Total: 26 390

9º Semestre Horas CH

CM135 Trabalho de Concl. de Curso para Lic. II 3 45
 EM128 Prática de Docência em Matemática II 6 90
 Optativa 2 4 60
 Optativa 3 4 60
 Optativa 4 4 60
 Optativa 5 4 60
 Total: 25 375

Resumo

Estágio 405 horas
 Prática de ensino 405 horas
 Optativas 300 horas
 Formação Profissional 2.115 horas
 Atividades Formativas 200 horas
 TOTAL 3.425 horas

Ementa das Disciplinas Optativas

As disciplinas optativas para o curso de Matemática são ofertadas por vários Departamentos da UFPR. Atualmente são ofertadas disciplinas nos seguintes departamentos:

Departamento de Matemática
 Departamento de Física
 Departamento de Estatística
 Departamento de Desenho
 Departamento de Informática
 Departamento de Planejamento e Administração Escolar
 Departamento de Teoria e Fundamentos da Educação
 Departamento de Métodos e Técnicas de Educação

Departamento de Matemática

CM035 Educação Matemática I

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Resolução de Problemas. Modelagem. Etnomatemática. Tópicos aplicados a conteúdos de 1º e 2º graus.

CM037 Tópicos de Análise I

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Ementa variável, focalizando tópicos em Análise I. Abordagem de temas tais como análise convexa, análise numérica, equações diferenciais parciais, métodos de física matemática e outros.

CM038 Tópicos de Álgebra I

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Ementa variável, focalizando tópicos em Álgebra I. Abordagem de temas tais como: álgebra homológica, categorias e funtores, álgebra comutativa e outros.

CM039 Tópicos de Geometria/Topologia I

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Ementa variável, focalizando tópicos em Geometria/Topologia I. Abordagem de temas tais como: homotopia, homologia e outros.

CM040 Tópicos de Lógica e Fundamentos

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Ementa variável, focalizando tópicos de lógica e fundamentos da matemática I. Abordagem de temas tais como: computabilidade e funções recursivas, análise não-standart, álgebra universal e outros.

CM076 Introdução à Teoria da Integração

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Sigmaálgebras. Funções mensuráveis. Medidas positivas. Integral de Lebesgue. Teorema da convergência monótona. Teorema da convergência dominada de Lebesgue. Introdução à teoria dos espaços L_p . Desigualdades de Hölder e Minkowski. Construção da Integral de Lebesgue. Comparação com a integral de Riemann. Aplicações.

CM079 Modelos Matemáticos em Finanças

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Introdução ao mercado de opções. O modelo de Black-Scholes. Solução da equação de Black-Scholes. Variação sobre o modelo de Black-Scholes. Métodos numéricos. Derivativos em taxas de juros.

CM081 Introdução ao Cálculo Variacional

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Funcionais, variação e suas propriedades. Formalismo Lagrangeano, extremos de funcionais e as equações de Euler-Lagrange. Leis de conservação. Formalismo canônico, extremos e as equações de Hamilton-Jacobi. Transformações de Legendre e a relação entre a Lagrangeana e a Hamiltoniana. Teoremas de Liouville e Poincaré. Aplicações.

CM082 Introdução à Inteligência Artificial

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Introdução à inteligência artificial. Histórico. Computação paralela. Abordagem de metaheurística: redes neurais, algoritmos genéticos, simulated annealing, ant systems. Aplicações a problemas de otimização

CM087 Tópicos de Análise Numérica I

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Teoria de aproximação e métodos computacionais e tópicos especiais de Análise Numérica.

CM088 Tópicos de Análise Numérica II

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Computação científica e tópicos avançados em Análise Numérica.

CM089 Tópicos de Pesquisa Operacional I

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Aspectos computacionais e abordagens de problemas de Pesquisa Operacional através de metodologias clássicas e recentes.

CM090 Tópicos de Pesquisa Operacional II

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Técnicas clássicas e modernas na área de Pesquisa Operacional. Tópicos avançados de Pesquisa Operacional.

CM091 Tópicos de Otimização I

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Métodos gerais em programação linear e não linear convexa.

CM092 Tópicos de Otimização II

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Métodos modernos em programação não linear diferenciável.
Implementação computacional de métodos modernos em programação não linear diferenciável.

CM093 Tópicos de Física Matemática I

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Equações diferenciais da física matemática e tópicos de Física Matemática.

CM094 Tópicos de Física Matemática II

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Métodos de solução de equações de física matemática, tensores e tópicos avançados de Física Matemática.

CM096 Análise Numérica I

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Equações não lineares. Aritmética de ponto flutuante. Equações lineares. Interpolação polinomial. Integração numérica.

CM097 Análise Numérica II

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Métodos iterativos sistemas lineares. Matrizes ortogonais. Problema de quadrados mínimos. Métodos para cálculo de autovalores e autovetores. Decomposição em valores singulares.

CM098 Análise Numérica III

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Métodos de passo simples para o problema de valor inicial. Métodos de passo múltiplo para o problema de valor inicial. Controle de passo. Métodos para o problema de valor de contorno. Tópicos em métodos para equações diferenciais ordinárias.

CM103 Laboratório de Matemática Aplicada

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Utilização de linguagens de programação de uso comum em Matemática Aplicada.

CM104 Métodos de Matemática Aplicada I

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Revisão de equações diferenciais ordinárias, lineares de segunda

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem O problema de programação linear. Noções de programação não linear. Algoritmos afins. Complexidade. Função barreira, centro analítico e pontos centrais. Algoritmos de trajetória central.

CM110 Análise Convexa na Reta

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Função convexa de uma variável real. Propriedades. Continuidade. Diferenciabilidade. Função conjugada. Conjuntos convexos. Operações que preservam convexidade. Função suporte. Subdiferenciabilidade.

CM113 Análise IV

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Diferenciabilidade no R^n como aplicação linear. Desenvolvimento de Taylor. Máximos e Mínimos. Teoremas da Função Inversa e Implícita. Formas locais das Imersões e submersões. Teorema do Posto. Pontos Críticos e Lema de Morse.

Integração Múltipla. O Teorema de Fubini. Mudança de Variáveis em Integrais Múltiplas.

CM114 Métodos Computacionais de Otimização

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Implementação e Análise dos Seguintes Métodos: Gradiente Conjugado, Newton, BFGS, Região de Confiança e Lagrangeano Aumentado.

CM115 Modelos Matemáticos para Biologia

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Introdução aos modelos contínuos para Biologia. Método do plano de fase e soluções qualitativas. Aplicações em dinâmica populacional. Ciclos limites, oscilações e sistemas excitáveis. Estudo dirigido.

CM116 Tópicos de Matemática Aplicada I

CH: 60h (4 h/s)

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Ementa variável, abrangendo assuntos relacionados à Matemática.

CM141 Tópicos de Matemática II

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Ementa variável, abrangendo assuntos relacionados à Matemática.

CM142 Tópicos de História da Matemática I

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Ementa variável, focalizando tópicos de História da Matemática.

CM143 Tópicos de História da Matemática II

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Ementa variável, focalizando tópicos de História da Matemática.

CM144 Tópicos de Análise II

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Ementa variável, focalizando tópicos em Análise Matemática

CM145 Tópicos Álgebra II

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Ementa variável, focalizando tópicos em Álgebra.

CM146 Tópicos de Lógica/Fundamentos II

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Ementa variável, focalizando tópicos em Geometria/Topologia.

CM147 Tópicos de Geometria/Topologia II

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Ementa variável, focalizando tópicos de lógica e fundamentos da matemática.

CM224 Pesquisa Operacional I

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Revisão de Álgebra Linear. Modelos de Programação Linear. O Método Simplex. O Problema do Transporte. O Problema da Designação. Dualidade. Análise de PósOtimização.

CM225 Pesquisa Operacional II

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Programação Inteira e Combinatória. Algoritmos de Redes. Modelos Dinâmicos de Otimização.

CM229 Introdução à Lógica Matemática

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Aspectos da lógica atual. Tratamento axiomático do cálculo proposicional clássico. Tratamento axiomático do cálculo de predicados de primeira ordem clássico. Teorias de primeira ordem. Teorias com igualdade. Interpretações, satisfatibilidade e verdade. Modelos. Noções sobre lógicas nãoclássicas.

Departamento de Física

DISCIPLINA /EMENTA

CF063 Física Experimental I

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Medidas físicas e erros experimentais. Experiências de Mecânica Clássica. Termodinâmica e Ondas Mecânicas.

CF064 Física Experimental II

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: CF063 Instrumentos de medidas elétricas. Experiências de eletrostática, circuitos em corrente contínua, eletromagnetismo e óptica.

CF087 Teoria de Grupos

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: CM048 Teoria abstrata de grupos. Teoria das representações. Grupos contínuos de matrizes. Grupos de Lie. O grupo $U(1)$. Grupos $SU(2)$, $SU(3)$ e $SU(4)$. Álgebra de Lie. O grupo de Lorentz. Grupo de Poincaré. Teorema de Noether.

CF353 Mecânica Clássica I

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Mecânica newtoniana para uma partícula e um sistema de partículas. Movimento de uma partícula sob a ação de uma força central. Oscilações. Sistemas de referência inerciais e não inerciais. Formulação lagrangeana.

CF354 Mecânica Clássica II

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: CF353 Princípio variacional de Hamilton; Equações de Euler-Lagrange; Formulação Hamiltoniana; Transformações canônicas e teoria de Hamilton-Jacobi; Noções sobre o movimento de um corpo rígido.

CF356 Estrutura da Matéria

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Átomo de Hidrogênio. Spin. Partículas idênticas. Física atômica. Física molecular. Introdução à Física Estatística Física do estado sólido. Física nuclear e de partículas.

CF366 Métodos de Física Teórica I

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Técnicas de integração no plano complexo. Técnicas de solução de equações diferenciais parciais. Noções de equações integrais.

CF367 Métodos de Física Teórica II

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: CF366 Funções de Green. Cálculo variacional. Noções elementares de teoria de grupos.

CF368 Eletromagnetismo I

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Eletrostática; meios dielétricos; energia eletrostática; corrente elétrica; campo magnético; propriedades magnéticas da matéria; indução eletromagnética; energia magnética; equações de Maxwell.

CF371 Mecânica Estatística

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Conceitos fundamentais da mecânica estatística. Teoria geral dos gases. Gases monoatômicos. Gases Diatômicos. Gases de Fermi-Dirac. Gases de Bose-Einstein. Sólidos. Gases reais.

CF372 Mecânica Quântica I

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: CF356 + CF366 Ondas e partículas; Introdução às idéias Fundamentais da Mecânica Quântica. Estrutura Geral da Mecânica Quântica: Formalismo Matemático e os Postulados da Mecânica Quântica. O Oscilador Harmônico Simples. Momentum Angular na Mecânica Quântica. Partícula em um Potencial Central; O Átomo de Hidrogênio.

CF373 Mecânica quântica II

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: CF372 Teoria Quântica do espalhamento por um Potencial. O Spin do Elétron. Adição de Momenta Angulares. Interação da Radiação como a Matéria. Métodos de Aproximação. Partículas Idênticas.

Departamento de Estatística

DISCIPLINA EMENTA

CE(d)0.937298ISlilituo d()0.47006(P)7.8654((s)2.75825(o)-11.0937as)2.75825(o)Adóli(l)2.28819(a)0.9.0951(d

CH: 60h (4 h/s)

Departamento de Informática
DISCIPLINA EMENTA
nenhuma disponível no momento

Departamento de Desenho

DISCIPLINA/ EMENTA

CD018 Perspectiva

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Noções de perspectiva. Perspectiva paralela. Perspectiva cônica. Processos de construção em perspectiva. Representação de objetos inclinados em perspectiva cônica. Pontos medidores e pontos de fuga reduzidos. Sombras. Aplicações computacionais da perspectiva.

CD033 Geometria Descritiva I

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Operações fundamentais do desenho projetivo. Conceito de projeções. O método das duplas projeções ortogonais. Representação dos elementos fundamentais (ponto, reta e plano). Condições de paralelismo e perpendicularidade entre retas e planos. Processos descritivos. Representação de sólidos. Planificação.

Problemas métricos e problemas de posição.

CD034 Geometria Descritiva II

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Em dupla projeção ortogonal: Representação de poliedros regulares e corpos redondos. Representação de seções planas nos sólidos. Interseção de reta com sólidos. Interseção de sólidos. Projeções cotadas.

CD032 Desenho Geométrico II

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Tangência. Problema de Apolônio. Cônicas. Aplicação do conceito de tangência na resolução de problemas de cônicas. Problemas clássicos das cônicas.

Reciprocidade polar. Transformações geométricas: homologia, simetria pontual, simetria axial, translação, rotação e inversão. Aplicação computacional de conceitos da geometria através da geometria dinâmica.

Departamento de Planejamento e Administração Escolar

DISCIPLINA /EMENTA

nenhuma disponível no momento

Departamento de Fundamentos e Teoria da Educação

DISCIPLINA/ EMENTA nenhuma disponível no momento

Departamento de Métodos e Técnicas de Educação

DISCIPLINA /EMENTA

nenhuma disponível no momento

Ementa das Disciplinas Obrigatórias - Bacharelado

DISCIPLINA/EMENTA

CE003 - Estatística II

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Representação tabular e gráfica. Distribuições de frequência. Elementos de probabilidade. Distribuições discretas de probabilidades. Distribuições

contínuas de probabilidades. Noções de amostragem. Estimativa de parâmetros. Teoria das pequenas amostras. Testes de hipóteses. Análise da variância. Ajustamento de curvas. Regressão e correlação. Séries temporais. Controle estatístico de qualidade.

CE068 - Cálculo de Probabilidade A

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Espaço de Probabilidade. Variáveis aleatórias unidimensionais. Esperança e Variância.

CF059 - Física I

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Vetores. Movimento em uma dimensão. Movimento em um plano. Dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Conservação da energia. Sistemas de partículas. Colisões. Cinemática rotação. Dinâmica da rotação.

CF060 - Física II

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Oscilações. Gravitação. Estática dos fluidos. Dinâmica dos fluidos. Ondas em meios elásticos. Ondas sonoras. Temperatura. Calor e primeira lei da Termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Entropia e segunda lei da Termodinâmica.

CF061 - Física III

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Campo elétrico. Potencial elétrico. Corrente elétrica. Campo elétrico. Campo magnético. Indução eletromagnética. Leis de Maxwell.

CF062 - Física IV

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Ótica geométrica. Ótica física. Teoria da relatividade. Mecânica quântica. Condutividade em sólidos. Física Nuclear.

CM047 - Cálculo Diferencial e Integral I

CH: 90h (6 h/s)

Pré-requisito: não tem Funções reais. Limites e continuidade. Diferenciabilidade. Integração. Seqüências e séries numéricas.

CM048 - Cálculo Diferencial e Integral II

CH: 90h (6 h/s)

Pré-requisito: CM047 Funções de várias variáveis reais. Limite e continuidade. Diferenciabilidade. Derivadas de ordem superior. Máximos e mínimos. Aplicações.

CM050 - Teoria Básica de Equações Diferenciais

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Equações diferenciais de primeira ordem: equações diferenciais lineares (teoremas de existência e unicidade), equações a variáveis separáveis, equações diferenciais exatas e fator integrante, equações homogêneas, aplicações. Equações diferenciais lineares de ordem dois e de ordem n: (utilização dos teoremas de Existência e unicidade) Wronskiano, métodos de variação de parâmetros e coeficientes a determinar, aplicações. Sistemas de equações diferenciais lineares homogêneas e não homogêneas, matriz fundamental, exponencial de uma matriz e aplicações.

Transformada de Laplace. Aplicações.

CM053 - Álgebra Linear II

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: CM120 Produto interno real e complexo. Forma Racional e de Jordan. Formas bilineares e formas quadráticas

CM068 - Variáveis Complexas

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: CM048 Números complexos: operações, módulo, desigualdade triangular, fórmulas de De Moivre. Funções analíticas complexas. Equações de Cauchy Riemann. Integração Complexa. Fórmula integral de Cauchy. Teoremas de Liouville, de Morera e dos Resíduos. Séries de Taylor e de Laurent. Aplicações. Teoria do Potencial.

CM073 - Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: CM049 Teoria geral das equações diferenciais ordinárias. Prova dos teoremas de Picard e Peano, teoremas de existência e unicidade para equações diferenciais lineares de ordem n . Exponenciação matricial e aplicações na resolução de sistemas de equações lineares. Introdução à teoria de Sturm-Liouville. Introdução à teoria de estabilidade.

CM075 - Introdução à Análise Funcional

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: CM053 + CM111 Espaços Métricos. Espaço de seqüências. Espaços de Hilbert. Teorema da representação de Riesz. Espaços de Banach. Teorema de Hahn-Banach. Aplicações.

CM077 - Introdução à Geometria Diferencial

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: CM049 Curvas e parametrização, triedro de Frenet-Serrat. Superfícies regulares, funções diferenciáveis sobre superfícies, plano tangente. Orientação de superfícies. Aplicação normal de Gauss e campos de Vetores. O Teorema "Egregium" de Gauss. Transporte paralelo e geodésicas. O Teorema de Gauss-Bonet.

CM078 - Introdução à Topologia

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: CM111 Espaços métricos. Convergência. Completude. Compacidade. Conexidade. Continuidade. Espaços topológicos.

CM095 - Análise I

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: CM048 O corpo dos reais: supremo e ínfimo. Seqüências e séries numéricas. Limites de funções. Continuidade. Diferenciabilidade. Máximos e mínimos.

CM100 – Complementos de Matemática

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Introdução à lógica proposicional. Quantificadores. Técnicas de demonstração matemática. Relações. Funções. Indução matemática.

CM102 - Introdução às Equações Diferenciais Parciais

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: CM049 Introdução às equações diferenciais parciais. Método de separação de variáveis. Separação de variáveis em geometrias cilíndrica e esférica. Aplicações.

CM111 - Análise II

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: CM095 Integral de Riemann: teorema fundamental do cálculo, mudança de variáveis. Teoremas do valor médio para integrais. Integrais impróprias. Seqüências e séries de funções. Funções analíticas reais. Teorema da aproximação de Weierstrass.

Teorema de Arzelà-Ascoli

CM112 - Análise III

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: CM111 Topologia do \mathbb{R}^n . Limite e continuidade no \mathbb{R}^n . Diferenciabilidade de funções de \mathbb{R}^n em \mathbb{R} . Teorema da função implícita.

CM118 - Funções

CH: 90h (6 h/s)

Pré-requisito: não tem Equações e inequações. Funções. Funções Polinomiais. Funções exponencial, logarítmica e trigonométricas. Funções racionais. Gráfico de funções. Noções de limite e de seqüências.

CM119 - Geometria Analítica

CH: 90h (6 h/s)

Pré-requisito: não tem Retas e pontos no plano com coordenadas cartesianas. Vetores no plano e no espaço. Retas e planos no espaço com coordenadas cartesianas. Translação e rotação de eixos. Curvas no plano. Superfícies. Outros sistemas de coordenadas.

CM120 - Álgebra Linear

CH: 90h (6 h/s)

Pré-requisito: não tem Espaços Vetoriais. Transformações lineares. Diagonalização de operadores. Espaços com produto interno. Operadores auto-adjuntos. Formas quadráticas.

CM124 – Teoria de Números

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: CM100 Apresentação Axiomática dos inteiros. Divisibilidade.

Congruências. Números algébricos e transcendentais. Representações decimais finitas e infinitas. Aplicações.

CM125 - Teoria de Anéis

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: CM120 Anéis, ideais, anéis quocientes e homomorfismos. Domínios de ideais principais, domínios de fatoração única, domínios euclidianos e aplicações.

Polinômios, divisibilidade e fatoração em anéis de polinômios e raízes de polinômios.

Corpos e extensões algébricas. Problemas clássicos. Aplicações.

CM126 - Teoria de Grupos

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: CM124 Grupos, subgrupos, e homomorfismos. Grupos de permutações.

Grupos abelianos finitamente gerados. Ações de Grupos e aplicações a contagem.

Extensões algébricas. Grupo de Galois de uma extensão. Correspondência de Galois e suas aplicações. Grupos solúveis. Resolução de equações por radicais. Aplicações.

CM127 - Fundamentos de Geometria

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Axiomas da Geometria Euclidiana: da incidência e ordem, da

medição de segmentos e ângulos e das paralelas. Congruência em triângulos. O

teorema do ângulo externo e suas conseqüências. A desigualdade triangular.

Semelhança de triângulos. O teorema de Pitágoras. Áreas de figuras planas.

CM128 - Geometrias Euclidianas e Não-Euclidianas

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: CM126 O Plano Euclidiano e seu grupo de isometrias. Transformações

Afins no plano Euclidiano, geometria afim e congruências de triângulos. Grupos finitos de

isometrias, órbitas e estabilizadores, polígonos regulares. Geometria Esférica e grupos

de isometrias da esfera. Geometria Hiperbólica, isometrias hiperbólicas e sua

classificação.

CM136 - Trabalho de Conclusão de Curso de Bacharelado I

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Desenvolvimento, pelo aluno, das primeiras etapas de uma

pesquisa sobre assunto de interesse para sua futura atividade profissional no

Bacharelado em Matemática, sob orientação de um docente dos departamentos que

ofertam disciplinas para o Curso de Matemática. O resultado dessa etapa do trabalho

deverá fazer parte de um produto acadêmico ou técnico (monografia, software, vídeo,

material didático ou paradidático, ou outro desde que aprovado pelo professor

responsável pela disciplina) que deverá concluído na disciplina Trabalho de Conclusão

de Curso de Bacharelado II.

CM137 - Trabalho de Conclusão de Curso de Bacharelado II

CH: 90h (4 h/s)

Pré-requisito: CM136 Desenvolvimento, pelo aluno, das etapas finais da pesquisa

iniciada na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso de Bacharelado I, sob orientação

de um docente dos departamentos que ofertam disciplinas para o Curso de Matemática.

O resultado do trabalho deverá ser um produto acadêmico ou técnico (monografia,

software, vídeo, material didático ou paradidático, ou outro desde que aprovado pelo

professor responsável pela disciplina).

CM139 Cálculo Diferencial e Integral III

CH: 90h (6 h/s)

Pré-requisito: CM048 Integrais duplas e triplas. Teoremas de Fubini e de Mudança de variáveis. Integrais Curvilíneas. Cálculo vetorial. Integrais de superfície. Teoremas de Gauss e de Stokes.

CM226 - Estágio Supervisionado em Matemática

CH: 90h (6 h/s)

Pré-requisito: não tem Estudo de um determinado tópico de matemática e realização de Seminários e palestras.

CM227 - Teoria de Conjuntos

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Os paradoxos na teoria intuitiva de conjuntos. O tratamento axiomático da teoria dos conjuntos. A axiomática de Zermelo-Fraenkel. Ordinais e

parâmetros. Teoria das pequenas amostras. Testes de hipóteses. Análise da variância. Ajustamento de curvas. Regressão e correlação. Séries temporais. Controle estatístico de qualidade.

CE068 Cálculo de Probabilidade A

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Espaço de Probabilidade. Variáveis aleatórias unidimensionais. Esperança e Variância.

CF059 Física I

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Vetores. Movimento em uma dimensão. Movimento em um plano. Dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Conservação da energia. Sistemas de partículas. Colisões. Cinemática rotação. Dinâmica da rotação.

CF060 Física II

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Oscilações. Gravitação. Estática dos fluidos. Dinâmica dos fluidos. Ondas em meios elásticos. Ondas sonoras. Temperatura. Calor e primeira lei da Termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Entropia e segunda lei da Termodinâmica.

CF061 Física III

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Campo elétrico. Potencial elétrico. Corrente elétrica. Campo elétrico. Campo magnético. Indução eletromagnética. Leis de Maxwell.

CM047 Cálculo Diferencial e Integral I

CH: 90h (6 h/s)

Pré-requisito: não tem Funções reais. Limites e continuidade. Diferenciabilidade. Integração. Seqüências e séries numéricas.

CM048 Cálculo Diferencial e Integral II

CH: 90h (6 h/s)

Pré-requisito: CM047 Funções de várias variáveis reais. Limite e continuidade. Diferenciabilidade. Derivadas de ordem superior. Máximos e mínimos. Aplicações.

CM100 Complementos de Matemática

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Introdução à lógica proposicional. Quantificadores. Técnicas de demonstração matemática. Relações. Funções. Indução matemática.

CM118 Funções

CH: 90h (6 h/s)

Pré-requisito: não tem Equações e inequações. Funções. Funções Polinomiais. Funções exponencial, logarítmica e trigonométricas. Funções racionais. Gráfico de funções. Noções de limite e de seqüências.

CM119 Geometria Analítica

CH: 90h (6 h/s)

Pré-requisito: não tem Retas e pontos no plano com coordenadas cartesianas. Vetores no plano e no espaço. Retas e planos no espaço com coordenadas cartesianas. Translação e rotação de eixos. Curvas no plano. Superfícies. Outros sistemas de coordenadas.

CM120 Álgebra Linear

CH: 90h (6 h/s)

Pré-requisito: não tem

Espaços Vetoriais. Transformações lineares. Diagonalização de operadores. Espaços com produto interno. Operadores autoadjuntos. Formas quadráticas.

CM121 Equações Diferenciais e Aplicações

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: CM048 Aplicações das equações diferenciais de primeira e segunda ordem. Algumas aplicações de equações não lineares. Sistemas de equações diferenciais.

CM122 Fundamentos de Análise

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: CM100 e CM048 Princípios da indução finita e da boa ordenação, construção dos números naturais e inteiros, Relações de Equivalência. Supremo e ínfimo. racionais e reais, seqüências e séries de números reais, expansão decimal.

CM123 Análise na Reta

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: CM122 Limites e Continuidade para funções de uma variável. Diferenciabilidade. Integral de Riemann. Seqüência e Série de funções. Exponencial e Logaritmo. Funções trigonométricas.

CM124 Teoria de Números

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: CM100 Apresentação Axiomática dos inteiros. Divisibilidade. Congruências. Números algébricos e transcendentos. Representações decimais finitas e infinitas. Aplicações.

CM125 Teoria de Anéis

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: CM120 Anéis, ideais, anéis quocientes e homomorfismos. Domínios de ideais principais, domínios de fatoração única, domínios euclidianos e aplicações.

Polinômios, divisibilidade e fatoração em anéis de polinômios e raízes de polinômios.

Corpos e extensões algébricas. Problemas clássicos. Aplicações.

CM126 Teoria de Grupos

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: CM124 Grupos, subgrupos, e homomorfismos. Grupos de permutações.

Grupos abelianos finitamente gerados. Ações de Grupos e aplicações a contagem.

Extensões algébricas. Grupo de Galois de uma extensão. Correspondência de Galois e suas aplicações. Grupos solúveis. Resolução de equações por radicais. Aplicações.

CM127 Fundamentos de Geometria

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Axiomas da Geometria Euclidiana: da incidência e ordem, da medição de segmentos e ângulos e das paralelas. Congruência em triângulos. O teorema do ângulo externo e suas conseqüências. A desigualdade triangular.

Semelhança de triângulos. O teorema de Pitágoras. Áreas de figuras planas.

CM128 Geometrias Euclidianas e NãoEuclidianas

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: CM126 O Plano Euclidiano e seu grupo de isometrias. Transformações Afins no plano Euclidiano, geometria afim e congruências de triângulos. Grupos finitos de isometrias, órbitas e estabilizadores, polígonos regulares. Geometria Esférica e grupos de isometrias da esfera. Geometria Hiperbólica, isometrias hiperbólicas e sua classificação.

CM132 Matemática No Ensino Fundamental

CH: 60h (4h/s)

Pré-requisito: CD036 Conteúdos do ensino fundamental e sua relação com a matemática do ensino superior. Pensamento algébrico, geométrico, aritmético e probabilístico em situações de ensino. Planejamento e simulação de aulas.

CM133 Matemática no Ensino Médio

CH: 60h (4h/s)

Pré-requisito: CM132 Conteúdos do ensino médio e sua relação com a matemática do ensino superior. Pensamento algébrico, geométrico, analítico e probabilístico em situações de ensino. Planejamento e simulação de aulas.

CM134 Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura I

CH: 60h (4 h/s)

Pré-requisito: não tem Desenvolvimento, pelo aluno, das primeiras etapas de uma pesquisa sobre assunto de interesse para sua futura atividade profissional na Licenciatura em Matemática, sob orientação de um docente dos departamentos que ofertam disciplinas para o Curso de Matemática. O resultado dessa etapa do trabalho

deverá fazer parte de um produto acadêmico ou técnico (monografia, software, vídeo, material didático ou paradidático, ou outro desde que aprovado pelo professor responsável pela disciplina) que deverá concluído na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso para Licenciatura II.

CM135 Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura II

CH: 90h (6 h/s)

Pré-requisito: CM134 Desenvolvimento, pelo aluno, das etapas finais da pesquisa iniciada na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura I, sob orientação de um docente dos departamentos que ofertam disciplinas para o Curso de Matemática. O resultado do trabalho deverá ser um produto acadêmico ou técnico (monografia,

Atividades Complementares

As atividades formativas são atividades de caráter científico, cultural e acadêmico que articulam-se com o processo formativo do estudante de Matemática visando contemplar a diversificação dos espaços educacionais, a ampliação do universo cultural, o trabalho integrado entre diferentes profissionais de áreas e disciplinas, a produção coletiva de projetos de estudos, elaboração de pesquisas, oficinas, seminários, monitorias, eventos, atividades de extensão entre outras atividades.

O Projeto político pedagógico do Curso de Matemática estabelece que as Atividades Formativas dos Cursos de Licenciatura e/ou Bacharelado em Matemática da UFPR devem contemplar 200 horas de atividades.

Seguindo as determinações da resolução nº. 70/04-CEPE, a forma de cumprimento desta carga horária será definida em resolução específica oportunamente divulgada à comunidade acadêmica do curso de Matemática e seu cumprimento será gerenciado pela Comissão Permanente de Acompanhamento das Atividades Formativas do Curso.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)