



Ministério da Educação  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
Setor de Ciências Exatas  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA

PROJETO PEDAGÓGICO DOS CURSOS DE  
LICENCIATURA E BACHARELADO EM MATEMÁTICA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

Curitiba, abril de 2006



## SUMÁRIO

<b>Apresentação do Documento.....</b>	<b>9</b>
<b>O Curso de Matemática da UFPR.....</b>	<b>11</b>
<b>1. Caracterização do curso.....</b>	<b>12</b>
1.1. <i>Histórico do Curso de Matemática da UFPR.....</i>	12
1.2. <i>Demanda, oferta e público alvo.....</i>	15
1.3. <i>Princípios Institucionais de Oferta.....</i>	16
1.4. <i>Problematização do Currículo Existente.....</i>	16
 <b>Início da Reformulação e Metodologia de Trabalho</b>	
<b>2. A construção da proposta pedagógica do Curso de Licenciatura e Bacharelado em Matemática da UFPR.....</b>	<b>20</b>
2.1. <i>O início dos trabalhos.....</i>	20
2.2. <i>Cronograma das reuniões realizadas.....</i>	21
<b>O Currículo Vigente.....</b>	<b>25</b>
<b>3. Avaliação do currículo Vigente.....</b>	<b>26</b>
3.1. <i>Avaliação formal do curso.....</i>	26
3.2. <i>Avaliação do curso pelos alunos.....</i>	29
3.3. <i>Avaliação do Curso pelos Egressos.....</i>	33
 <b>A Dimensão didático-pedagógica</b>	
<b>4. Perfil do Profissional que se quer formar.....</b>	<b>36</b>
4.1. <i>Concepção de Matemática.....</i>	36
4.2. <i>Concepção de curso de Matemática.....</i>	37
4.3. <i>Perfil do futuro professor-docente da escola básica.....</i>	37
4.4. <i>Perfil do futuro bacharel/pesquisador em matemática e docente de ensino superior.....</i>	38
<b>5. Princípios basilares norteadores da organização curricular para a Licenciatura de Matemática da UFPR.....</b>	<b>39</b>
5.1. <i>Competências do futuro professor/pesquisador da educação básica.....</i>	39
5.2. <i>Coerência entre a formação oferecida e a prática esperada.....</i>	40
5.3. <i>Pesquisa como atividade nuclear do ensino e da aprendizagem.....</i>	40
5.4. <i>A relação teoria-prática na Licenciatura em Matemática.....</i>	40
5.5. <i>O estágio supervisionado na Licenciatura em Matemática.....</i>	41
<b>6. Princípios basilares norteadores da organização curricular para o curso de Bacharelado de Matemática da UFPR.....</b>	<b>44</b>
6.1. <i>Competências do futuro pesquisador/professor de ensino superior de Matemática.....</i>	44
6.2. <i>Coerência entre a formação oferecida e a prática esperada.....</i>	45

	4
6.3. <i>A relação teoria-prática no Bacharelado em Matemática</i> .....	45
6.4. <i>O estágio supervisionado no Bacharelado em Matemática</i> .....	45
<b>7. Conhecimentos curriculares do Curso de Licenciatura em Matemática</b> .....	<b>47</b>
7.1. <i>Eixo 1: Conhecimentos de Matemática</i> .....	47
7.2. <i>Eixo 2: Conhecimentos das Ciências Afins</i> .....	48
7.3. <i>Eixo 3: Conhecimentos da Educação Matemática</i> .....	49
7.4. <i>Eixo 4: Conhecimentos das Ciências da Educação</i> .....	50
7.5. <i>Integração entre os eixos da licenciatura</i> .....	50
<b>8. Conhecimentos curriculares do curso de Bacharelado em Matemática da UFPR</b> ..	<b>53</b>
8.1. <i>Eixo 1: Conhecimentos de Matemática</i> .....	53
8.2. <i>Eixo 2: Conhecimentos das Ciências Afins</i> .....	55
8.3. <i>Integração entre os eixos do bacharelado</i> .....	55
<b>9. Sistema de Pré-Requisitos</b> .....	<b>57</b>
9.1. <i>A inclusão de pré-requisitos no Curso de Matemática</i> .....	57

## **Grade Curricular do Curso**

<b>10. Grade curricular do curso de matemática</b> .....	<b>60</b>
10.1. <i>Licenciatura Diurna</i> .....	60
10.2. <i>Licenciatura Noturna</i> .....	62
10.3. <i>Bacharelado (Apenas Diurno)</i> .....	64
10.4. <i>Licenciatura com Bacharelado - Período Diuturno</i> .....	66
10.5. <i>Disciplinas Optativas</i> .....	69
Disciplinas Optativas para a Licenciatura (obrigatórias para o Bacharelado) .....	69
Disciplinas Optativas para o Bacharelado (obrigatórias para a Licenciatura) .....	69
Disciplinas Optativas comuns ao Bacharelado e à Licenciatura .....	70
10.6. <i>Totalização das Cargas Horárias</i> .....	72
I. Núcleos de Conteúdos Básicos .....	72
II. Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes .....	72
III. Estágio Curricular Obrigatório .....	74
IV. Trabalho Final De Curso.....	74
V. Atividades Formativas (200 horas).....	75
<b>Avaliação Interna do Curso</b> .....	<b>76</b>
<b>11. Projeto de acompanhamento e avaliação interna do curso</b> .....	<b>77</b>
11.1. <i>Avaliação do processo de ensino-aprendizagem</i> .....	77
11.2. <i>Sistema de acompanhamento e avaliação do projeto político-pedagógico</i> .....	78
<b>Horários de Funcionamento do Curso e da Coordenação</b> .....	<b>79</b>
<b>12. Horários de Funcionamento do Curso e da Coordenação</b> .....	<b>80</b>
12.1. <i>Horário de Funcionamento Atual</i> .....	80
12.2. <i>Pesquisa sobre o horário de funcionamento do curso</i> .....	80
12.3. <i>Horário de Funcionamento do Curso de Matemática</i> .....	81

12.4. A Coordenação do Curso de Matemática .....	81
--	----

## Políticas internas do Curso

<b>13. Política de apoio e orientação acadêmico-pedagógica aos estudantes.....</b>	<b>84</b>
13.1. Apoio à participação em eventos .....	84
13.2. Apoio pedagógico ao discente .....	84
<b>14. Política de ingresso - Processo Seletivo Estendido .....</b>	<b>85</b>
14.1. Histórico.....	85
14.2. Objetivos do Processo Seletivo Estendido.....	86
14.3. As Três Fases do Processo Seletivo Estendido .....	86
Primeira Fase .....	86
Segunda Fase .....	86
Terceira Fase .....	86
Desempenho Final .....	87
Aprovados .....	87
<b>15. Políticas de estágios e atividades complementares .....</b>	<b>88</b>
15.1. Estágio supervisionado .....	88
15.2. Atividades Formativas .....	88
15.3. Atividades complementares .....	88
Extensão .....	89
Monitoria.....	89
Iniciação científica.....	90
Integração com a Pós-graduação e pesquisa .....	90
PET.....	91

## Corpo Docente

<b>16. Formação acadêmica e profissional .....</b>	<b>94</b>
16.1. Experiência profissional na área de formação e áreas afins .....	96
16.2. Carga horária semanal do professor no ensino de graduação.....	96
<b>17. Plano de carreira .....</b>	<b>97</b>
17.1. Ações de capacitação .....	97
17.2. Critérios de admissão e de progressão na carreira .....	97
17.3. Existência de um sistema permanente de avaliação dos docentes .....	97
<b>18. Apoio profissional .....</b>	<b>98</b>
18.1. Apoio à produção científica, técnica, pedagógica e cultural .....	98
18.2. Apoio à participação em eventos .....	98
<b>19. Condições de trabalho .....</b>	<b>99</b>
19.1. Regime de trabalho - dedicação ao curso .....	99
19.2. Relação entre alunos e disciplinas por docente.....	99
19.3. Número médio de alunos por turma em disciplinas (ou atividades) práticas.....	99

<b>20. Atuação e desempenho acadêmico e profissional .....</b>	<b>100</b>
20.1. <i>Artigos publicados em periódicos científicos .....</i>	100
20.2. <i>Livros ou capítulos de livros publicados.....</i>	100
20.3. <i>Orientações de Pós Graduação concluídas.....</i>	100

## **Infra-Estrutura**

<b>21. Espaço físico .....</b>	<b>102</b>
21.1. <i>Salas de aula e auditórios .....</i>	102
21.2. <i>Instalações Administrativas.....</i>	102
21.3. <i>Instalações para docentes .....</i>	102
21.4. <i>Infra-estrutura e segurança .....</i>	103
21.5. <i>Plano de expansão física .....</i>	103
<b>22. Equipamentos.....</b>	<b>104</b>
22.1. <i>Acesso a equipamentos de informática pelos docentes e alunos .....</i>	104
22.2. <i>Recursos audiovisuais e multimídia.....</i>	104
<b>23. Biblioteca .....</b>	<b>105</b>
23.1. <i>Espaço físico .....</i>	105
23.2. <i>Instalações para estudos .....</i>	105
23.3. <i>Acervo.....</i>	105
23.4. <i>Informatização .....</i>	106
23.5. <i>Base de dados.....</i>	107
23.6. <i>Multimídia .....</i>	107
23.7. <i>Política de aquisição, expansão e atualização .....</i>	108
23.8. <i>Serviço de acesso ao acervo .....</i>	108
<b>24. Instalações e laboratórios específicos .....</b>	<b>109</b>
24.1. <i>Laboratório de informática.....</i>	109
24.2. <i>Laboratório de ensino de matemática .....</i>	110

## **ANEXO I**

Ficha 1 das Disciplinas Obrigatórias

## **ANEXO II**

Ficha 1 das Disciplinas Optativas do Novo Currículo

## **ANEXO III**

Mudanças no Processo Seletivo para Ingresso no Curso de Matemática

## **ANEXO IV**

Resoluções do CEPE sobre o Currículo do Curso

## **ANEXO V**

Tentativas de Reformulação do Curso de Matemática – anos 90

**ANEXO VI**

Grade Curricular Aprovada pela Resolução 109/94 do CEPE

**ANEXO VII**

Tentativa de Reformulação do Curso de Matemática – 2002

**ANEXO VIII**

Resoluções e Diretrizes Curriculares do CNE Referentes ao Curso de Matemática

**ANEXO IX**

Atas da Comissão de Reformulação do Curso de Matemática

**ANEXO X**

Relatório de Avaliação das Condições de Oferta do Curso de Matemática – 1999

**ANEXO XI**

Pesquisa de Opinião com Alunos do Curso de Matemática

**ANEXO XII**

Pesquisa de Opinião com Egressos do Curso de Matemática

**ANEXO XIII**

Relatório com Dados Sócio-Educacionais do Processo Seletivo da UFPR

**ANEXO XIV**

Documentos da SBEM, SBM e SBMAC sobre as diretrizes curriculares para os cursos de Matemática

**ANEXO XV**

Diretrizes elaboradas pela Comissão de Especialistas de Ensino de Matemática e Estatística

**ANEXO XVI**

Documento do Setor de Educação sobre a Reformulação Curricular das Licenciaturas

**ANEXO XVII**

Documento da Sociedade Brasileira de Matemática: "Panorama dos Recursos Humanos em Matemática no Brasil: Premência de Crescer."

**ANEXO XVIII**

Extratos de Atas dos Departamentos que Ofertarão Disciplinas Para o Curso de Matemática (enviadas ao CEPE e PROGRAD)

**ANEXO XIX**

Justificativas para inclusão de pré-requisitos

**ANEXO XX**

Artigos Publicados em Periódicos Científicos

**ANEXO XXI**

Orientações de Pós Graduação Concluídas

**ANEXO XXII**

Descrição de Atividades Desenvolvidas pelo PET/Matemática

**ANEXO XXIII**

Resolução 01/06-CMAT – Regulamentação das Atividades Formativas para o Curso de Matemática

**ANEXO XXIV**

Plano de Adaptação Curricular

**ANEXO XXV**

Proposta de Grade Horária para os Cursos de Licenciatura e Bacharelado em Matemática



## **APRESENTAÇÃO DO DOCUMENTO**

O Departamento de Matemática do Setor de Ciências Exatas da Universidade Federal do Paraná (UFPR), localizado no Centro Politécnico, oferece os cursos de graduação em Matemática, nas modalidades de Licenciatura e Bacharelado, e o curso de Matemática Industrial, voltado para a formação de profissionais para atuarem em empresas.

Este documento tem o objetivo apresentar o Curso de Matemática, nas modalidades de Licenciatura e Bacharelado, a partir do seu Projeto Pedagógico, atualizado e revisado no período de Maio de 2004 a Abril de 2006.

Um conjunto de anexos complementa a informação do corpo do documento e um sumário facilita o acesso direto às diferentes seções.

Em caso de dúvidas e/ou de necessidades adicionais de informação, favor dirigir-se ao Coordenador do Curso, por meio de um dos canais de comunicação a seguir.

**Prof. Dr. Alexandre Kirilov**

**Coordenador do Curso de Matemática**

**Endereço: Caixa Postal 19081**

**CEP 81531-990**

**Telefones: (041) 3361-3401 ou 3361-3032**

**Endereço eletrônico: [akirilov@mat.ufpr.br](mailto:akirilov@mat.ufpr.br)**

Este documento é resultado do esforço de um grupo de trabalho constituído por professores e alunos do Curso de Matemática que, no período de abril de 2004 a março de 2006, participaram de inúmeras reuniões analisando e discutindo documentos e produzindo o material suficiente para construção do presente Projeto Político Pedagógico.

Este documento também apresenta descrições de atividades acadêmicas e políticas a serem adotadas no Curso de Matemática da UFPR.

Relacionamos abaixo o nome das pessoas que contribuíram na elaboração deste documento:

Alexandre Kirilov – Coordenador do Curso – Professor do DMAT

Alexandre Luis Trovon de Carvalho – Vice-Coordenador do Curso – Professor do DMAT

Ana Maria Liblik – Professora do DTPEN

Carlos Eduardo Fröhlich – Egresso do curso

Carlos Henrique dos Santos – Professor do DMAT

Edson Ribeiro Álvares – Professor do DMAT

Elen Andréa Janzen – Professora do DDES

Elisângela de Campos – Professor do DMAT

Flávia Roseli dos Santos Griginski – Acadêmica do 3º ano do curso

Heily Wagner – Egressa do curso e mestranda em Matemática – USP

José Carlos Cifuentes – Professor do DMAT

José Ricardo Souza – doutorando em Educação Matemática UFPR

Leonía Gabardo Negreli – Egressa do curso e doutoranda em Educação Matemática – UFPR

Maria Tereza Carneiro Soares – Professora do DEPLAE

Marcelo Muniz Silva Alves – Professor do DMAT

Patrícia Monteiro Barbosa – Acadêmica do 3º ano do curso

## **O CURSO DE MATEMÁTICA DA UFPR**

## 1. CARACTERIZAÇÃO DO CURSO

O curso de Matemática da UFPR, reconhecido pelo Decreto No 10.908/42, publicado no D.O.U. em 30 de novembro de 1942, conta, desde sua criação, com duas modalidades fundamentais: Licenciatura e Bacharelado. Inicialmente, baseado no modelo das faculdades de filosofia do bacharelado com 3 anos de duração e licenciatura com 1 ano, com diploma obtido por meio do curso de didática, foi modificado conforme a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, de 1961, segundo a qual a formação pedagógica dos licenciados poderia iniciar antes do último ano de curso havendo um currículo mínimo a ser cumprido.

Apesar disso, a estrutura curricular conhecida como 3+1 ainda é muito presente no curso de licenciatura, havendo uma separação entre a formação específica na ciência de referência e a formação pedagógica. Muitas Universidades, dentre as quais a UFPR, vem procurando adotar uma estrutura que leve em conta a dimensão pedagógica de todas as disciplinas ao longo do curso de licenciatura.

A resolução 92/92, do CEPE, que estabelece o currículo pleno do curso de Matemática do Setor de Ciências Exatas, embora ainda em vigor, foi alterada por ajustes curriculares conforme as resoluções 109/94 e 60/95. E após a Lei de Diretrizes e Bases da Educação o currículo do Curso de Matemática sofreu mais dois ajustes com base nas resoluções 38/01 e 37/03 do CEPE.

### 1.1. HISTÓRICO DO CURSO DE MATEMÁTICA DA UFPR

A década de 30 inaugura um período marcado pelo aparecimento da “Faculdade de Ciências”, abrindo caminho para que a Matemática penetrasse no ensino universitário brasileiro, independente da Engenharia. Tal fato amparava-se nos decretos 19.851 e 19.852 de 11 de abril de 1931, que estabeleceram a Faculdade de Educação, Ciências e Letras, posteriormente intitulada Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, que passaria a orientar pesquisas científicas objetivas no ensino superior.

Em 26 de fevereiro de 1938 foi fundada a Faculdade de Filosofia Ciências e Letras do Paraná, constituindo-se em instituição livre, mantida pela então União Brasileira de Educação e Ensino, com a finalidade de formar professores para o curso secundário e superior e colaborar com institutos oficiais congêneres para a difusão da educação nacional e generalização da alta cultura intelectual do Brasil.

A Faculdade se estruturou em quatro seções fundamentais e uma especial: Filosofia, Ciências, Letras, Pedagogia e Didática, respectivamente. O curso de Matemática era vinculado diretamente à seção de Ciências e apresentava a seguinte estrutura seriada:

- 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.

Aos alunos que concluíssem o curso era conferido o grau de Bacharel em Matemática. Também era possível obter o título de Doutor, dedicando-se aos estudos pelo menos por mais dois anos e apresentando uma tese, redigida sob a orientação do professor catedrático da disciplina. No caso do Bacharel cursar as disciplinas de Didática receberia também o diploma de Licenciado.

O Curso de Matemática recebeu autorização para funcionar através do decreto nº. 6.411 de 30 de outubro de 1940, tendo o seu reconhecimento aprovado em 24 de novembro de 1942, pelo decreto nº.10.908. Em 5 de dezembro de 1942 ocorreu a primeira formatura do curso de Matemática, na ocasião sete bacharéis colaram grau. Os primeiros Licenciados em Matemática formaram-se em 1943, após cursarem as disciplinas de didática presentes apenas no quarto ano do curso de Matemática.

No início da década de 1940 iniciou-se o movimento pela restauração da Universidade do Paraná e a Congregação da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Paraná manifestou o seu interesse em incorporar-se à Universidade, o que acabou sendo efetivado em 1º de abril de 1946. A partir deste fato, o Curso de Matemática foi reestruturado, passando a constar 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 integração das várias faculdades levou a que, em junho de 1946, através do Decreto-Lei Federal nº. 9.323, a instituição alcançasse o estatuto de Universidade Federal.

Em 1961 é aprovada a nova Lei 4.024, de 20 de dezembro, de Diretrizes e Bases da Educação, a qual determinava mudanças na constituição da Faculdade. Tais mudanças foram postas em prática em 21 de fevereiro de 1963, e tratavam da reorganização da Universidade em Departamentos e nova reformulação dos currículos dos cursos.

O currículo mínimo para a licenciatura em matemática, com duração de quatro anos, de acordo com o Conselho Federal de Educação era composto de: desenho geométrico e geometria descritiva; fundamentos da matemática elementar; física geral; cálculo diferencial e integral; geometria analítica; álgebra, cálculo numérico e matérias pedagógicas, de acordo com o parecer nº. 295, de 14 de Fevereiro de 1962.

Com a reforma universitária, os cursos de Licenciatura e Bacharelado em Matemática também sofreram alterações, apontando transformações, agora com a inclusão de Física Experimental, Introdução à Computação Eletrônica e Estatística. Em 1974, nova resolução dispõe sobre o currículo dos cursos de bacharelado e licenciatura, com uma parte comum a qual incluía as disciplinas básicas, e uma parte diversificada correspondente a cada opção:

Na licenciatura:

- ◆ matérias do currículo mínimo: Psicologia da educação, Estrutura e funcionamento do ensino de 2º grau, Didática, Prática de Ensino;
- ◆ matérias complementares obrigatórias: Computação Eletrônica, Probabilidades, Estatística, Análise Matemática, História da Matemática;
- ◆ matérias eletivas: Currículos e programas, Tecnologia da Educação, Prática de Ensino.

No bacharelado:

- ◆ matérias complementares obrigatórias: Computação Eletrônica, Probabilidades, Estatística, Análise Matemática, Funções de Variável Complexa, Equações Diferenciais, Geometria Diferencial, Geometria Projetiva, História da Matemática
- ◆ matéria eletiva: Língua Estrangeira.

Essas mudanças visavam, sobretudo, rever o perfil profissional do matemático, caracterizando-o como o profissional que realiza investigações no terreno das Ciências Matemáticas Fundamentais, buscando aplicação prática dos princípios e técnicas matemáticas em campos como o da investigação científica, da engenharia civil e em outros ramos de tecnologia, bem como ministrar aulas de matemática, física e desenho, no ensino de 1º e 2º graus, quando faz licenciatura; e saia preparado para empreender estudos mais avançados na pós-graduação, que o habilitam para o ensino universitário e à pesquisa, quando faz bacharelado.

Durante a década de 90 o currículo do curso de Matemática foi reformulado algumas vezes, atendendo às exigências legais e a demanda da sociedade. A reforma de 1992 caracterizou-se por dois pontos básicos:

- 1) A correção e a modernização dos conteúdos das disciplinas de formação básica e específica;
- 2) A criação de um elenco de disciplinas optativas, para dar ao aluno a oportunidade de direcionar sua formação a vários campos de atuação, tais como: Pesquisa Operacional; Análise; Lógica e Fundamentos da Matemática; Estatística; Computação e Educação Matemática.

Com a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei 9394/96), em 1996, um novo ajuste curricular se fez necessário, para atender as exigências do Art.65 da LDB que previa um mínimo de 300 horas de prática de ensino e estágio supervisionado nos cursos de Licenciatura. As discussões iniciadas em 1997 levaram a reestruturação do curso de licenciatura em Matemática, e à inclusão de novas disciplinas optativas, no ano de 1998.

No ano de 1999 o Departamento de Matemática aprovou a criação do Curso de Matemática Industrial com o objetivo de fornecer ao mercado profissionais capazes de utilizar ferramentas matemáticas para analisar situações e propor soluções para problemas específicos que surgem fora do ambiente acadêmico e escolar. A criação deste novo curso suscitou novas discussões sobre os objetivos

dos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Matemática que levaram a construção desta proposta de reformulação.

## 1.2. DEMANDA, OFERTA E PUBLICO ALVO

A partir dos dados existentes nos relatórios do processo seletivo da UFPR, com informações sócio-educacionais do período 2002 a 2006 (anexo XIII), é possível caracterizar o público-alvo que tem buscado as 88 vagas existentes no curso de Licenciatura e Bacharelado em Matemática.

- ◆ No período diurno, o número de aprovados distribuiu-se igualmente entre homens e mulheres, enquanto que a noite, o número de homens é dobro do número de mulheres.
- ◆ Quanto à idade, no período da tarde, apenas 30% dos aprovados têm mais de 21 anos, enquanto que no período da noite esta relação se inverte.
- ◆ A grande maioria dos aprovados nos dois turnos é solteiros, oriundos de Curitiba ou Região Metropolitana, trabalham ou precisarão trabalhar durante o curso e provém de famílias com renda de até seis salários mínimos.

Cabe destacar que mais de 75% dos aprovados realizaram o ensino fundamental e médio em escolas públicas, sendo que, metade dos aprovados para o curso diurno concluiu sua escolaridade básica a menos de um ano do ingresso no ensino superior, enquanto que no curso noturno cerca de 70% dos aprovados terminou o ensino médio a mais de dois anos.

Em relação aos principais motivos que os levaram a escolher o Curso de Matemática, destaca-se o gosto pela disciplina ou profissão e a realização pessoal.

A procura pelas vagas do curso de Matemática, em ambos os turnos, tem variado pouco nos últimos anos, mantendo-se próximo de 4 candidatos por vaga no período vespertino e sempre acima de 5 candidatos por vaga no período noturno. Na tabela abaixo está descrita a concorrência nos últimos cinco anos, lembrando que o curso de Matemática oferta 44 vagas em cada um dos turnos.

	2002	2003	2004	2005	2006
<b>Tarde</b>	3,91	6,02	4,39	4,07	3,80
<b>Noite</b>	7,93	8,77	6,91	5,80	5,23

Tabela: Relação Candidato/Vaga no Processo Seletivo

### **1.3. PRINCÍPIOS INSTITUCIONAIS DE OFERTA**

Em consonância com os objetivos estratégicos do Plano de Desenvolvimento Institucional da Universidade Federal do Paraná, o Departamento de Matemática se apóia na infra-estrutura institucional para:

1. Buscar a Eficiência Acadêmica;
2. Ampliar e consolidar a pesquisa e a pós-graduação;
3. Promover a inovação tecnológica dos cursos de graduação;
4. Integrar produção científica e disseminação acadêmica;
5. Implantar programas de avaliação;
6. Apoiar e consolidar os cursos de graduação;

Especificamente em relação à oferta de cursos de graduação, apoiado no Plano de Desenvolvimento Institucional, o Departamento de Matemática busca:

1. Promover a inovação tecnológica dos cursos;
2. Promover a participação do aluno de graduação, no processo de transformação social;
3. Prevenir a evasão escolar;
4. Promover a ocupação plena das vagas;

Em decorrência dessa preocupação constante com a melhoria de seus cursos, o departamento de Matemática teve aprovada a solicitação de alteração do processo seletivo para o ingresso nos cursos de Matemática e Matemática Industrial, no ano de 2006, conforme anexo III.

### **1.4. PROBLEMATIZAÇÃO DO CURRÍCULO EXISTENTE**

O currículo ainda vigente data de 1992 (segue no anexo IV a Resolução nº. 92/92 do CEPE que estabelece o Currículo Pleno do Curso de Matemática do Setor de Ciências Exatas) quando foram introduzidas disciplinas optativas e feitas modificações estruturais nos cursos de Licenciatura e de Bacharelado. Esta e outras mudanças (ajustes curriculares) coincidiram com uma grande renovação no departamento de Matemática, inclusive com a crescente titulação de seus membros.

Houve também uma tentativa explícita de reformulação do Curso, descrita no documento “Currículo de Matemática. Uma proposta de reformulação”, escrito pelo coordenador do Curso de Matemática no período de 1992 a 1996. Em breve histórico era afirmado que poucas tinham sido as mudanças do curso nos últimos 15 anos (período entre o que era o curso quando o autor do documento foi aluno e o que ele era naquele período em que respondia como Coordenador), o que poderia justificar a opção por desviar a discussão de questões curriculares clássicas, como



“qual é o perfil do educador que se deseja formar? Quais são as exigências que a sociedade coloca para o profissional que formamos?”, para uma pauta de discussões sobre: “pré-requisitos, disciplinas optativas, ênfase na licenciatura e criação de disciplinas”. Era salientada também, a necessidade de efetivar o uso de laboratório, a realização de experiências didáticas, até aquele momento, ainda não conseguidas.

A resolução nº. 109/94-CEP que aprova Ajuste Curricular no Curso de Matemática aplicável à Resolução nº. 92/92-CEP tomando como base o que consta no Processo nº. 22687/94 –19 (anexo IV), e a resolução nº. 60/95-CEPE que aprova ajuste curricular no Curso de matemática, aplicável à resolução nº. 92/92-CEP, combinada com a Resolução nº. 109/94, considerando o que consta do Processo nº. 19503/95-89 (anexo IV), expressam que as discussões e decisões desse período propiciaram ajustes curriculares, mas não chegaram à reformulação do currículo do curso, apesar da denominação do documento elaborado pelo coordenador da época e haver inclusive sugestão de ementas para as novas disciplinas (anexo V). Cabe destacar na Resolução nº60/95 a inclusão de um rol de disciplinas optativas, alocadas a matérias específicas como, Educação Matemática, Psicologia da Educação, Prática de Ensino, Estatística, Física, Filosofia, Matemática Aplicada e Fundamentos da Matemática e a supressão dos pré-requisitos de todas as disciplinas.

A grade curricular do curso de Matemática, nas opções, Licenciatura, Bacharelado e Licenciatura com Bacharelado, indica a periodização então recomendada. (Anexo VI).

Importante salientar o esforço realizado por alguns docentes, coordenadores de curso e discentes, durante esses períodos de tentativa de reformulação do currículo do curso, o que pode ser verificado também na tentativa de reformulação curricular de 2002. Entretanto não há menção ao Projeto Pedagógico do Curso de Matemática.

Contudo, na Introdução do documento, denominado, “Proposta de Reformulação Curricular dos Cursos de Licenciatura em Matemática (Diurno e Noturno) e Bacharelado em Matemática (Diurno)” (anexo VII), que descreve a tentativa de reformulação curricular de 2002, há referência à Lei de Diretrizes e Bases da Educação, Lei nº. 9394/96, que outorga às Instituições de Ensino Superior a tarefa de fixar os currículos de seus cursos, observadas as diretrizes curriculares estabelecidas para cada curso, o que levou a SESU-MEC a convocar, por meio do Edital 4/97 as Instituições de Ensino Superior a apresentarem seus projetos pedagógicos para os cursos de graduação com o intuito de subsidiar a Comissão de Especialistas na definição de diretrizes curriculares para cada curso. Cabe ressaltar que na lista das instituições que enviaram seus projetos pedagógicos para o Curso de Matemática, não consta a UFPR. No mesmo documento há referência ao processo de avaliação dos Cursos de Graduação desencadeado pelo SESU-MEC no item denominado“. Por que fazer a mudança curricular do Curso de Matemática da Universidade Federal do Paraná?”, quando em meio a uma enorme quantidade de razões gerais, na quase totalidade pragmáticas (11 em 12) encontra-se a única em que: “Através de um projeto pedagógico mais bem estruturado procurar aumentar a participação do estudante no desenvolvimento do curso, portanto evitando a evasão escolar”. Essa referência é explícita ao projeto pedagógico do curso, mas o mesmo não consta entre os documentos de referência produzidos por ocasião de ajustes ou tentativas de mudança curricular do curso de Matemática da

UFPR e também não é mencionado nas razões específicas para mudança curricular, conforme pode ser verificado no anexo VII.

No item Descrição da Estratégia de Trabalho há menção de que com a discussão da criação do curso de Matemática Industrial, iniciada em 1997, houve a necessidade de se fazer uma análise da estrutura curricular do curso de matemática também, dessas discussões houve a decisão de que fossem criadas várias disciplinas que deveriam ser em princípio comuns aos dois cursos. Foi encaminhado à PROGRAD, em 16/09/99, ofício em que o chefe do departamento informava que o Departamento de Matemática iria fazer a Reforma Curricular do Curso de Matemática, conforme ata que confirmava essa aprovação em reunião departamental, sendo aberto o processo de nº. 22525/99-13. Nesse momento a resolução nº. 89/00 trazia indicativos para a inclusão de 300 horas de prática de ensino (anexo IV). Entretanto, somente em reunião do colegiado do Curso, em 14/06/2001, é que o processo realmente foi desencadeado, sendo solicitado que todos os documentos referentes às discussões já ocorridas no Departamento fossem apreciados pelo colegiado do curso, uma vez que, as novas diretrizes para a formação de professores, decorrentes da nova LDB, traziam a necessidade urgente de que se implantassem as trezentas horas de prática de ensino para o licenciando em Matemática. O que foi normatizado pela Resolução nº. 38/01-CEPE considerando o que dispõe a Lei 9394/96, artigo 65; as deliberações tomadas pelo Departamento de Matemática em sua reunião plenária de 02/06/2000; colegiado do curso de Matemática em 14/06/2000; Departamento de Teoria e Prática de Ensino na sua reunião plenária de 13/09/2000; e os demais documentos contidos no Processo nº. 14746/00-69 (anexo IV). O artigo 1º desta Resolução indica as disciplinas de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado de Matemática e as de Projetos Integrados em Educação Matemática e em Geometria, e o artigo 2º, aloca as disciplinas de Projetos Integrados na Coordenação do Curso, com regimento próprio e cargas horárias divididas entre os vários departamentos envolvidos com o curso.

Uma nova Resolução, a de nº. 37/03-CEPE aprovou um novo Ajuste Curricular no Curso de Matemática, do Setor de Ciências Exatas, aplicável às Resoluções 92/92, 109/94, 60/95 e 38/01, todas do CEPE, considerando o disposto no processo de nº. 7951/03-94 e substituiu duas disciplinas do Curso (anexo IV), ficando novamente postergada a reformulação do Curso de Matemática e a explicitação de seu Projeto Pedagógico. Em 2004 a resolução nº. 70/04-CEPE trouxe orientações para discussão de atividades formativas.

## **INÍCIO DA REFORMULAÇÃO E METODOLOGIA DE TRABALHO**

## **2. A CONSTRUÇÃO DA PROPOSTA PEDAGÓGICA DO CURSO DE LICENCIATURA E BACHARELADO EM MATEMÁTICA DA UFPR**

Considerando a Lei nº. 9394/96 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e as 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 a adaptação dos cursos às novas diretrizes.

Apoiado nas proposições institucionais expressas no Plano de Desenvolvimento Institucional e no Projeto Pedagógico Institucional da UFPR (em elaboração), o Colegiado do Curso de Matemática apresenta a proposta pedagógica dos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Matemática. As resoluções citadas acima podem ser encontradas no anexo VIII deste documento.

### **2.1. O INÍCIO DOS TRABALHOS**

O trabalho colegiado em processo participativo nas decisões para a formulação de proposta institucional de curso universitário, foi a opção para a construção do projeto pedagógico do curso de Licenciatura em Matemática da UFPR e a conseqüente reformulação curricular.

O documento ora apresentado procede, portanto, da reflexão conjunta, do corpo docente, discente e administrativo sobre o currículo hoje vigente e sobre os ajustes curriculares realizados na avaliação dos diferentes itens que deverão compor o projeto pedagógico do Curso de matemática, que terá como eixo: a finalidade do curso e o perfil do futuro professor, docente da escola básica.

Sob a responsabilidade do coordenador do Curso de Matemática, tal iniciativa foi incentivada e apoiada pela PROGRAD, particularmente pela coordenação do Núcleo de Estudos de Graduação, a partir de março de 2004 e realizada por meio de 25 reuniões periódicas temáticas que contaram com a participação sistemática de

aproximadamente 10 professores das disciplinas que compõem o curso, principalmente os pertencentes aos Departamentos do Setor de Ciências Exatas (sete professores do Departamento de Matemática e uma professora do Departamento de Desenho) e do Setor de Educação (uma professora do DTPEN, Coordenadora da Comissão de Licenciatura do Setor de Educação e uma professora do DEPLAE). Além disso, todos os chefes dos Departamentos que ofertam disciplinas para o curso (Estatística, Física e Informática, no Setor de Exatas, e DTFE do Setor de Educação) foram consultados e manifestaram-se sobre decisões curriculares a serem tomadas.

Todas as vinte e cinco reuniões realizadas nos anos de 2004 e 2005 contaram com a presença de alunos da graduação e, em alguns casos, com egressos e pós-graduandos da linha de pesquisa “Educação Matemática” do Programa de Pós-Graduação em Educação.

Todas as reuniões foram gravadas e as atas dessas reuniões foram redigidas pelo Coordenador do Curso de Matemática com base nessas gravações. As 52 fitas gravadas estão em fase de transcrição literal para possibilitar uma investigação mais detalhada das falas dos diferentes atores participantes.

Houve ainda reuniões periódicas organizadas pela coordenação do Núcleo de Estudos de Graduação, realizadas nas dependências da PROGRAD, nas quais os Coordenadores de Curso de Licenciatura receberam orientações e discutiram as proposições institucionais apresentadas (PDI e PPI) apoiadas na legislação educacional e institucional vigente.

## 2.2. CRONOGRAMA DAS REUNIÕES REALIZADAS

Todas as reuniões da Comissão de Reformulação do Curso de Matemática foram abertas e realizadas na sala de Reuniões do Setor de Ciências Exatas. As reuniões contaram com a participação de um grupo estável de professores dos Departamentos, acadêmicos dos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Matemática e, eventualmente, egressos e alunos do curso de pós-graduação em Educação, da linha de pesquisa em Educação Matemática. Todas as reuniões foram gravadas e as atas das 26 reuniões da comissão podem ser encontradas no anexo IX.

<b>Data</b>	<b>Fórum</b>	<b>Comentários</b>
14/04/04	PROGRAD	Reunião com a participação do Pró-Reitor de Graduação, chefe do NEG e diretores do Setor de Ciências Exatas e do Setor de Educação que deu início ao processo de reformulação curricular.
16/04/04	Colegiado	Formação da Comissão de Reformulação do Curso formada por alunos, professores, egressos e pós-graduandos em Educação Matemática.
27/04/04	1ª Reunião da Comissão	A Comissão decidiu convidar os presidentes de SBEM e SBM para vir a Curitiba e expor as propostas dessas duas sociedades para o curso de Matemática.

04/05/04	2ª Reunião da Comissão	Apresentação e discussões sobre o artigo “Novos Desafios para Cursos de Licenciatura em Matemática” da Profa. Célia C. Pires. Ficou decidido que os professores deveriam fazer uma reflexão sobre suas áreas de atuação tentando identificar: 1) os conceitos fundamentais a serem desenvolvidos; 2) as atitudes esperada dos alunos; 3) as metodologias a serem utilizadas para atingir os objetivos; 4) as relações com a tecnologia.
11/05/04	3ª Reunião da Comissão	Apresentação da proposta de mudanças no processo seletivo com a inclusão de uma terceira fase, nos moldes da UFES, e análise do documento da SBM “Panorama dos Recursos Humanos em Matemática no Brasil: Premência de Crescer”.
18/05/04	4ª Reunião da Comissão	Apresentação de um relatório com dados sócio-econômicos dos ingressantes no Curso de Matemática nos últimos três anos. Caracterização do perfil dos ingressantes. Formação de subcomissões para analisar e apresentar propostas de disciplinas para as áreas de: Álgebra, Análise, Geometria/Desenho, Fundamentos e Educação.
24/05/04	Palestra e Discussões	Palestra e discussões com a Presidente da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), Profa. Célia Carolino Pires, que apresentou posição da SBEM sobre as Diretrizes para a reformulação do Curso de Licenciatura em.
25/05/04	Palestra e Discussões	Palestra e discussões com a representante da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), Profa. Ana Catarina Hellmeister, que apresentou o ponto de vista da SBM sobre as diretrizes curriculares para a Licenciatura e Bacharelado em Matemática e a proposta da SBM.
01/06/04	5ª Reunião da Comissão	Discussão sobre o regime de oferta das disciplinas do curso: anual ou semestral. Discussões sobre a forma de viabilizar as 400 horas de estágio supervisionado previsto na resolução do CNE/CES.
15/06/04	6ª Reunião da Comissão	Apresentação da proposta de disciplinas específicas da área de educação e da área de Álgebra
22/06/04	7ª Reunião da Comissão	Apresentação de propostas para as disciplinas da área de Geometria e Desenho e da área de Análise.
29/06/04	8ª Reunião da Comissão	Discussões sobre disciplinas das áreas afins: Física, Estatística e Computação. Apresentação das disciplinas da área de Lógica e Fundamentos da Matemática.
06/07/04	9ª Reunião da Comissão	Todos os dados apresentados nas reuniões anteriores foram reunidos e uma primeira grade do curso, com 10 semestres, foi montada. Discussões sobre a periodização das disciplinas e necessidade de cumprir as legislações vigentes guiaram essa construção.
10/08/04	Palestra e Discussões	Palestra e discussões com o Prof. Ademir Sartim, Coordenador do Curso de Matemática da UFES, sobre a proposta e os resultados obtidos com a implantação do processo seletivo estendido na UFES.
11/08/04	Palestra e Discussões	Palestra e discussões com a Profa. Elizabeth Belforth, da UFRJ, que apresentou sua proposta de trabalho com alunos da Licenciatura em Matemática, em disciplinas criadas especificamente para fazer a transposição didática dos conteúdos aprendidos no curso superior para o dia-a-dia do professor da educação básica.
17/08/04	10ª Reunião da Comissão	Decidiu-se adotar o processo seletivo diferenciado, com a terceira fase constando de duas disciplinas: Funções e Geometria Analítica, cada uma com 6 horas de aulas semanais, a partir do ano de 2006. Proposta de transferir a disciplina de Elementos de Geometria para o Departamento de Matemática. Discussões sobre as disciplinas de Cálculo e Equações.

24/08/04	11ª Reunião da Comissão	Alteração da proposta curricular tendo em vista da adoção do processo seletivo diferenciado. Rediscussão sobre as disciplinas oferecidas pelo departamento de desenho. Criação da disciplina Geometria Dinâmica.
14/09/04	NEG PROGRAD	1ª Reunião com os Coordenadores dos Cursos de Licenciatura da UFPR, convocada pela Profª. Lygia Klein, chefe do NEG, com o objetivo de construir uma proposta institucional para as Licenciaturas da UFPR.
21/09/04	12ª Reunião da Comissão	Discussões sobre como a prática de ensino e o estágio supervisionado devem ser executados.
01/10/04	NEG PROGRAD	2ª Reunião com os Coordenadores dos Cursos de Licenciatura da UFPR. Apresentação das propostas dos cursos de Geografia e Educação Artística. Discussão sobre a implementação dos estágios
01/10/04	Setor de Exatas e DTPEN	Reunião dos Coordenadores dos Cursos de Licenciatura Física, Matemática e Química da UFPR com a Chefe do DTPEN, Profa. Maria Rita, com o objetivo de discutir uma proposta comum às três Licenciaturas deste Setor.
28/09/04	13ª Reunião da Comissão	Rediscussão sobre as disciplinas oferecidas pelo departamento de desenho.
05/10/04	14ª Reunião da Comissão	Discussão sobre a oferta de disciplinas de Física. Apresentação da proposta da disciplina Geometria Dinâmica.
26/10/04	15ª Reunião da Comissão	Discussões sobre a disciplina Didática da Matemática e Psicologia da Educação Matemática.
09/11/04	16ª Reunião da Comissão	Proposta de periodização diferente para os períodos diurno e noturno, desta forma o curso diurno poderia ser completado em quatro anos enquanto o noturno continuaria em cinco anos.
16/11/04	17ª Reunião da Comissão	Novas discussões sobre o estágio supervisionado, tendo por base o texto do parecer CNE/CP 28/2001. Discussão sobre as disciplinas específicas de prática de ensino.
03/12/04	18ª Reunião da Comissão	Discussões sobre a quantidade de horas ministradas a cada semestre. Criação de uma disciplina de Análise de Textos e Materiais Didáticos. Sugestão de disciplinas optativas.
17/12/04	19ª Reunião da Comissão	Apresentação da proposta do Setor de Educação para as Licenciaturas e adequação da grade curricular do curso de Licenciatura em Matemática a esta nova proposta.
28/04/05	Reunião com Alunos	Apresentação da proposta de reforma curricular aos alunos do Curso de Matemática para coleta de críticas e sugestões. Foram realizadas duas reuniões, uma a tarde e outra a noite.
17/05/05	20ª Reunião da Comissão	Posição dos departamentos de Física, Estatística, Desenho e Informática quanto à oferta de disciplinas para o curso de Matemática. Início das discussões sobre o curso de Bacharelado em Matemática.
24/05/05	21ª Reunião da Comissão	Discussões sobre a adoção de pré-requisitos para o curso de Matemática. Elaboração de um texto que justifique a inclusão de pré-requisitos.
31/05/05	22ª Reunião da Comissão	Propostas de pré-requisitos para o curso de Licenciatura. Sugestão de reperiodização para o turno da tarde visando adequar o curso em quatro anos. Proposta para um curso de Bacharelado em Matemática em três anos.
07/06/05	23ª Reunião da Comissão	Leitura do texto introdutório da reforma, elaborado pela Profa. Maria Tereza, justificando a necessidade da reforma.

07/06/05	NEG PROGRAD	Orientações aos coordenadores de Licenciaturas da UFPR sobre a proposta de Plano de Desenvolvimento Institucional da Universidade (PDI) e como inserir o PDI nos Projetos Políticos Pedagógicos dos cursos em reformulação.
14/06/05	24ª Reunião da Comissão	Aprovação da proposta de reperiodização da Licenciatura para quatro anos no período da tarde. Nova proposta para o bacharelado, em quatro anos.
21/06/05	25ª Reunião da Comissão	Proposta final para o Bacharelado em Matemática. Alterações na grade da Licenciatura com o objetivo de permitir que o primeiro semestre do curso seja comum às duas habilitações.
28/04/06	26ª Reunião da Comissão	Apresentação da primeira proposta escrita de Projeto Político-Pedagógico para os cursos de Licenciatura e Bacharelado em Matemática.
05/05/06	Colegiado	Aprovação do Projeto Político-Pedagógico para os cursos de Licenciatura e Bacharelado em Matemática.



## **O CURRÍCULO VIGENTE**

### 3. AVALIAÇÃO DO CURRÍCULO VIGENTE

Este item apresenta a avaliação do currículo vigente do ponto de vista da Comissão de Especialistas de Ensino de Matemática (CEEMAE), dos atuais alunos e dos egressos.

#### 3.1. AVALIAÇÃO FORMAL DO CURSO

Visto sob a ótica da avaliação formal, ou seja, pelo conceito A obtido nas seis etapas consecutivas do Exame Nacional de Cursos (ENC), promovido pelo Departamento de Política do Ensino Superior da Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação, no governo de Fernando Henrique, o curso de Licenciatura em Matemática da UFPR, está credenciado como o melhor do Paraná e um dos melhores do Brasil.

Entretanto, a leitura do relatório de Avaliação das Condições de Oferta dos Cursos da Área de Matemática-1999, elaborado pelos membros da Comissão de Especialistas de Ensino de Matemática (CEEMAE), ver anexo X, que visitou o curso, e homologado em Brasília em 17/05/2000, ao classificar as condições do Curso como CB (condições boas) nos itens Corpo Docente, Organização Didático-Pedagógica e Instalações, e não como CMB (condições muito boas), aponta alguns pontos frágeis.

Em relação ao Corpo Docente, os itens Avaliação da Titulação e Dedicção ao Curso receberam conceito B, já o item Valorização do Docente (programa de capacitação e produção científica) foi avaliado com o conceito D. Alguns pontos destacados no relatório foram:

*“O corpo docente é de modo geral muito acessível aos alunos para atendimento e consulta sobre todas as disciplinas, porém, em relação à licenciatura noturna, vários docentes do curso não oferecem horário de atendimento aos alunos nos horários noturnos.”*

além disso, foi ressaltado que

*“Nota-se uma grande preocupação dos docentes do curso para melhorar o desempenho dos alunos, buscando uma atualização dos currículos e atividades complementares para melhorar o desempenho discente.”*

Convém ressaltar que no segundo semestre de 2005 a Coordenação do Curso promoveu uma pesquisa de opinião entre os alunos do Curso de Matemática (ver anexo XI) na qual 64% dos alunos declaram que a maioria dos professores do curso tem disponibilidade inclusive para orientação extra classe. Além disso, 88% dos alunos disseram que a qualidade do corpo docente é boa ou ótima e 81% dos alunos consideram o curso de Matemática da UFPR bom ou ótimo.

Nesse mesmo relatório, os membros da CEEMAE afirmaram que “A titulação de um grande número de docentes, embora seja em nível satisfatório, como mestrado e doutorado, não é específica da área de matemática” e recomendou a nossa instituição “Estabelecer uma política de qualificação dos docentes que são mestres para integrá-los em programas de doutorado nas diversas áreas de matemática pura ou aplicada” e a “Contratação futura de novos docentes com titulação em matemática”.

Com relação a esta última afirmação da comissão de especialistas do MEC, nos últimos seis anos o Departamento de Matemática passou por uma grande renovação com vários professores concluindo doutorado e, desde 2001, o Departamento de Matemática tem contratado apenas professores com o título de Doutor em Matemática ou Matemática Aplicada. Atualmente o departamento de Matemática conta com 42 professores em seu quadro efetivo, sendo: 34 doutores (24 doutores em matemática ou matemática aplicada), 9 mestres (5 estão inseridos em programas de pós-graduação para obtenção do título de doutor) e um professor com título de especialista em Matemática Aplicada.

Esta política de renovação e qualificação do Departamento de Matemática possibilitou a criação de um Programa de Pós-Graduação em Matemática Aplicada, iniciado no ano de 2002 e que até este momento forneceu o título de Mestre em Matemática Aplicada para doze estudantes. O Departamento de Matemática também participou, em 1994, da criação do Programa de Métodos Numéricos para Engenharia, junto com o Departamento de Construção Civil da UFPR. Até o momento foram concluídas 151 dissertações de mestrado e, com a implantação do doutorado em 2003, foram defendidas 3 teses de doutorado. Além disso, três professores do Departamento de Matemática participam ativamente do Programa de Pós-Graduação em Educação, na linha de pesquisa de Educação Matemática, participando da orientação de dissertações de mestrado e teses de doutorado.

Quanto à Organização Didático-Pedagógica, a comissão de especialistas do MEC avaliou a Estrutura Curricular vigente em 1999 com o conceito B, principalmente devido à falta de atualização dos programas das disciplinas. Apesar disso, foram destacados como pontos fortes o “bom elenco de disciplinas” e “todos os docentes efetivos do curso possuem, pelo menos, o grau de mestre”. O único ponto fraco destacado foi à falta de opções para disciplinas optativas. As seguintes recomendações foram indicadas:

- ◆ Atualização dos conteúdos programáticos.
- ◆ Atualização da bibliografia recomendada.
- ◆ Incentivo ao uso da Informática pelos alunos.
- ◆ Aumento da oferta de disciplinas optativas na área de matemática.
- ◆ Melhoria da divulgação dos programas de Iniciação Científica e PET, objetivando uma melhor integração entre corpo discente e instituição.
- ◆ Aumento de as atividades específicas de preparação de material didático para o ensino fundamental e médio, através da criação do laboratório de ensino de matemática no departamento.
- ◆ Criação de atividades de extensão visando à integração dos alunos do curso com o ensino fundamental e médio.

Todas essas recomendações foram consideradas durante as reuniões realizadas para elaboração desse projeto e nesse documento serão apresentadas as providências que têm sido tomadas.

Em relação às Informações Complementares sobre o Corpo Discente, que recebeu conceito C, foram avaliados como insatisfatórios os itens: participação em eventos científicos, número de alunos por turma e acompanhamento de egressos (uma advertência escrita em negrito acompanhava cada resultado desses itens, explicando que a atribuição de insatisfatório poderia ser decorrente também de insuficiência ou inexistência de informações). Desses itens, o número de alunos por turma ainda não pode ser solucionado, devido à carência de professores; a participação discente em eventos científicos tem sido incentivada, porém está condicionada a existência de recursos específicos para esse fim; o acompanhamento de egressos foi iniciado no segundo semestre de 2005, com o auxílio de bolsistas permanência da UFPR, e um resumo dos dados obtidos até este momento está disponível no anexo XII.

Com referência às Instalações, o curso obteve o conceito A na avaliação dos itens instalações gerais e especiais e o conceito B na avaliação do item Biblioteca. Foram apontados como insatisfatórios os itens: Instalação e equipamentos de informática para professores e administração (Instalações Gerais) e Computadores e softwares (Instalações Especiais). Em relação à Biblioteca, destacaram-se como insatisfatórios os itens: Horário de funcionamento e informatização do acervo e dos sistemas de empréstimo. O ponto forte destacado foi: “Os corpos docente e discente avaliam as instalações como boas, de um modo geral”. E o ponto fraco: “Inexistência de um laboratório de ensino de matemática no departamento, com computadores usando softwares para ensino de matemática.” Como recomendação foi indicada: “A criação de um laboratório de ensino de matemática no departamento”.

O problema da disponibilidade de equipamentos de informática para professores e administração tem sido progressivamente solucionado através de projetos e recursos próprios da UFPR. Em relação à atualização do acervo bibliográfico, a Coordenação do Curso e o Departamento de Matemática, através dos editais do FDA, obtiveram nos últimos anos recursos para aquisição de livros específicos para graduação, tais aquisições estão aquém do desejável e tal problema só poderá ser minimizado com um aporte maior de recursos. O horário de funcionamento da Biblioteca de Ciência e Tecnologia foi ampliado, ficando aberta de segunda a sexta-feira, das 9 às 21 horas e a informatização do acervo e do sistema de empréstimos foi concluída no 2º semestre de 2005. Finalmente, cabe ressaltar que o Departamento de Matemática dispõe de um laboratório de ensino desde 1997 e, a partir deste ano, 2006, passa a funcionar um laboratório de informática com 40 terminais para uso exclusivo dos alunos dos cursos de Matemática e Matemática Industrial. Desta forma os quesitos Laboratório de Ensino e acesso a softwares para o ensino de Matemática ficam contemplados.

No último item do relatório, denominado Observações Gerais, foi destacado que: “o corpo discente, especialmente os alunos do noturno, demonstram insatisfação com o curso, pois mencionam um desnível significativo entre o ensino médio e as primeiras disciplinas do curso e falta de atendimento no horário noturno.” “Os alunos acham que uma disciplina introdutória de Matemática poderia resolver essa dificuldade do desnível”.

Algumas discussões acerca da introdução de disciplinas de nivelamento nos primeiros semestres do curso culminaram na proposta de alteração do processo seletivo, implantado na UFPR, no ano de 2006. Tal proposta consiste em submeter

um número maior de candidatos a uma terceira fase do processo seletivo (duas vezes mais alunos que o número de vagas oferecidas no vestibular), na qual são ministradas duas disciplinas de nivelamento e somente os alunos que obtiverem aprovação nessas disciplinas ingressam no curso de Matemática.

### 3.2. AVALIAÇÃO DO CURSO PELOS ALUNOS

A necessidade de Avaliação do Projeto Pedagógico Vigente, primeiro item indicado na Resolução 30/90 e 53/01-CEPE - Normas Básicas para Implantação, Reformulação ou Ajuste Curricular dos Cursos de Graduação sobre o processo de Estrutura do Projeto Pedagógico de um curso, encontrou nessa avaliação formal do curso de matemática da UFPR, por Comissão externa especialmente designada para esse fim, como parte de política para o ensino superior de um determinado governo, uma primeira fonte de informações.

Além dela, a lembrança de alguns professores e mesmo alunos egressos do Curso a respeito de sua participação em outros momentos de discussões e tomadas de decisões que levaram a ajustes curriculares e tentativas explícitas de reformulação do curso, tanto no período que antecedeu esta avaliação formal quanto no período que a sucedeu, foram também buscados.

No período de 13 de Setembro de 2005 a 14 de Novembro de 2005 os alunos do curso de Licenciatura e Bacharelado em Matemática, de ambos os períodos, foram convidados a responder um questionário para que se pudesse, além de traçar um perfil dos mesmos, identificar o modo como esses alunos se relacionavam com o curso. O questionário foi colocado no sítio do curso na internet e foi respondido por 141 alunos.

Convém ressaltar que, no período de realização deste levantamento, o curso de Matemática contava com 439 alunos regularmente matriculados, porém nenhum tipo de levantamento foi feito na ocasião para saber quantos desses alunos matriculados estavam efetivamente assistindo as aulas.

Abaixo destacamos dois aspectos avaliados neste questionário:

Avaliação global do curso	Bom (86 - 60,99%) Ótimo (27 - 19,15%) Regular (24 - 17,02%) Não responderam (3 - 2,13%) Ruim (1 - 0,71%)
Qual sua opinião sobre reformular o curso?	Favorável (68 - 48,23%) Totalmente Favorável (47 - 33,33%) Indiferente (21 - 14,89%) Não responderam (4 - 2,84%) Contra (1 - 0,71%)

Apesar de mais de 80% dos alunos avaliarem positivamente o curso, verificou-se também que quase a mesma percentagem é favorável à reformulação do curso. Seguem abaixo algumas informações que auxiliarão a esclarecer melhor a forma como os alunos avaliaram o curso:

Em relação aos objetivos e currículo do curso:

Informações recebidas sobre o currículo do curso	Bom (66 - 46,81%) Regular (36 - 25,53%) Ótimo (29 - 20,57%) Ruim (6 - 4,26%) Não responderam (4 - 2,84%)
Informações recebidas sobre os objetivos do curso	Bom (67 - 47,52%) Regular (34 - 24,11%) Ótimo (26 - 18,44%) Ruim (9 - 6,38%) Não responderam (5 - 3,55%)
Organização do currículo do curso (seqüência e aprofundamento dos conteúdos)	Boa (83 - 58,87%) Regular (29 - 20,57%) Ótima (21 - 14,89%) Não responderam (5 - 3,55%) Ruim (3 - 2,13%)
Articulação entre teoria e prática.	Regular (64 - 45,39%) Boa (48 - 34,04%) Ruim (19 - 13,48%) Ótima (6 - 4,26%) Não responderam (4 - 2,84%)
Integração entre as disciplinas	Boa (67 - 47,52%) Regular (48 - 34,04%) Ruim (11 - 7,80%) Ótima (11 - 7,80%) Não responderam (4 - 2,84%)

Em relação a carga horária do curso, os alunos responderam:

Disciplinas de Matemática	suficiente (101 - 71,63%) exagerada (14 - 9,93%) insuficiente (12 - 8,51%) não sei (10 - 7,09%) Não responderam (4 - 2,84%)
Disciplinas da Educação	suficiente (56 - 39,72%) não sei (34 - 24,11%) insuficiente (31 - 21,99%) exagerada (15 - 10,64%) Não responderam (5 - 3,55%)
Prática de Ensino	não sei (53 - 37,59%) suficiente (45 - 31,91%) insuficiente (32 - 22,70%) Não responderam (6 - 4,26%) exagerada (5 - 3,55%)
Estágio Supervisionado	não sei (59 - 41,84%) suficiente (52 - 36,88%) insuficiente (21 - 14,89%) Não responderam (6 - 4,26%) exagerada (3 - 2,13%)
A oferta de disciplinas do curso é satisfatória?	sim (77 - 54,61%) não (35 - 24,82%) não sei (24 - 17,02%) Não responderam (5 - 3,55%)

Em relação ao Corpo docente

Qualidade do corpo docente	Boa (81 - 57,45%) Ótima (43 - 30,50%) Regular (15 - 10,64%) Não responderam (2 - 1,42%)
Como é a disponibilidade dos professores do curso, na instituição, para orientação extra-classe?	A maioria tem disponibilidade. (91 - 64,54%) Apenas alguns têm disponibilidade. (24 - 17,02%) Todos têm disponibilidade. (21 - 14,89%) Não responderam (5 - 3,55%)

Seus professores têm demonstrado domínio das disciplinas ministradas?	a maioria (66 - 46,81%) sim (52 - 36,88%) alguns (21 - 14,89%) Não responderam (2 - 1,42%)
---	---

### A relação do aluno com o curso

Quantas horas por semana, aproximadamente, você dedica aos estudos, excetuando as horas de aula?	De duas a quatro horas (40 - 28,37%) De uma a duas horas (26 - 18,44%) mais de oito horas (25 - 17,73%) De quatro a seis horas (23 - 16,31%) De seis a oito horas (20 - 14,18%) Nenhuma, apenas assisto às aulas. (5 - 3,55%) Não responderam (2 - 1,42%)
Geralmente, como você esclarece suas dúvidas?	Fora da sala de aula, com os colegas. (48 - 34,04%) Fora da sala de aula, com o professor. (38 - 26,95%) Sozinho, com suas anotações. (31 - 21,99%) e outras referências Somente na sala de aula. (18 - 12,77%) Fora da sala de aula, com os monitores (3 - 2,13%) Não responderam (2 - 1,42%) Fora da instituição com outro professor. (1 - 0,71%)
Como você avalia o nível de exigência do curso?	Exige de mim na medida certa. (83 - 58,87%) Deveria exigir um pouco menos de mim. (43 - 30,50%) Deveria exigir (ter exigido) mais de mim. (12 - 8,51%) Não responderam (3 - 2,13%)
Qual você considera a principal contribuição do curso?	A aquisição de formação profissional. (61 - 43,26%) A aquisição de formação teórica. (33 - 23,40%) A aquisição de cultura geral. (21 - 14,89%) A obtenção de diploma de nível superior. (16 - 11,35%) Melhores perspectivas de ganhos materiais. (6 - 4,26%) Não responderam (4 - 2,84%)



Em quantas disciplinas já ficou em dependência ao longo do curso?	nenhuma (61 - 43,26%) uma (21 - 14,89%) duas (18 - 12,77%) três (14 - 9,93%) mais de cinco (11 - 7,80%) quatro (9 - 6,38%) cinco (4 - 2,84%) Não responderam (3 - 2,13%)
Espera se formar em:	5 anos (68 - 48,23%) 4 anos (37 - 26,24%) 6 anos (19 - 13,48%) 7 anos (8 - 5,67%) não sei (5 - 3,55%) Não responderam (4 - 2,84%)

Segue no anexo XI todos os dados coletados e o modelo da pesquisa utilizado.

### 3.3. AVALIAÇÃO DO CURSO PELOS EGRESSOS

No segundo semestre de 2005, os alunos egressos dos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Matemática foram contatados por telefone e convidados a responder um questionário para que se pudessem coletar informações sobre o modo como esses alunos avaliavam o curso realizado. Responderam a este questionário 29 egressos do curso de Matemática dentre os 106 formados nos anos de 2002, 2003 e 2004 e suas respostas foram registradas conforme o anexo XII.

Aos egressos do curso foi solicitado que se desse uma nota referente ao grau de dificuldade do curso, usando a escala abaixo, e os dados obtidos foram os seguintes

escala	significado	nº. de alunos
de 0 a 3	muito fácil	0
de 4 a 6	fácil	4
De 7 a 8	regular	7
De 9 a 10	difícil	18

Tabela 1: Grau de Dificuldade do Curso

Quanto à contribuição do curso para atuação profissional dos alunos egressos, 17 deles se referiram ao grande valor das disciplinas de conteúdo matemático para o trabalho que estão exercendo, como docente ou não. Por outro lado, apenas 3 valorizam positivamente as disciplinas de cunho pedagógico para sua atividade de professor, havendo 12 respostas negativas. Segue no anexo XII todos os dados coletados.

## **A DIMENSÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA**

## 4. PERFIL DO PROFISSIONAL QUE SE QUER FORMAR

No percurso da etapa atual, em trabalho colegiado, como já foi mencionado neste documento, houve consenso da necessidade de se definir o perfil do profissional que se quer formar e da necessidade de um projeto pedagógico específico para a formação do professor de matemática para a escola básica com uma sólida formação tanto em conteúdos específicos de matemática e áreas afins, quanto de educação matemática e educação. Para tanto, sugestões oriundas de textos sobre propostas para a licenciatura e bacharelado em Matemática de outras IES foram analisadas, assim como, os resultados de estudos sobre a formação de professores de Matemática no Brasil desenvolvidos pelas sociedades que congregam professores dessa área nos diferentes níveis de ensino (SBM, SBEM e SBMAC). Os textos distribuídos a todos os membros da comissão de reformulação, como orientadores dos eixos avaliados, constam do anexo XIV.

Neste capítulo apresentamos nossa concepção de curso de Matemática e construímos o perfil do licenciado e bacharel em Matemática, partindo de uma concepção de Matemática, tanto do ponto de vista de seu valor intrínseco, como de seu papel na formação dos indivíduos envolvidos e sua função na sociedade.

### 4.1. CONCEPÇÃO DE MATEMÁTICA

A Matemática desenvolvida ao longo da história da humanidade sempre teve duas faces: uma atrelada à interpretação do real e outra ligada ao próprio desenvolvimento do espírito humano.

Essa diferenciação entre a Matemática e suas aplicações sempre esteve presente. Por exemplo, na Grécia antiga, os números eram usados por um lado como parte de uma concepção de mundo (Pitágoras) e por outro para usos práticos (Logística). Analogamente a Geometria, quando estudada teoricamente, deu origem a Geometria Euclidiana e, quando usada de forma prática, era denominada Geodésia.

O aparecimento das geometrias não-euclidianas e das álgebras com operações não comutativas, no século XIX, causou uma ruptura maior ainda com o real, possibilitando o surgimento de novas áreas dentro do conhecimento matemático, como Topologia e Álgebra Abstrata, levando esta ciência a um patamar superior da abstração.

Deve ser mencionado também que as atuais exigências de rigor lógico na Matemática e subsequente mudança na linguagem matemática decorrem do processo de reformulação do pensamento matemático iniciado no século XIX.

Por tais motivos, vemos a Matemática como uma ciência viva, em constante evolução, e intrinsecamente ligada ao real e ao abstrato. Estamos cientes que a Matemática estudada e ensinada hoje é produto das idéias e contribuições das pessoas que trabalharam nesta área, portanto, é sempre possível discutir conceitos, modificar pontos de vista sobre assuntos conhecidos e propor novas teorias.

Esta perspectiva de poder construir e reconstruir conhecimentos matemáticos leva-nos a perceber o quanto nossos alunos podem contribuir para realizar novas descobertas e melhorar o ensino desta ciência em nosso país.

## **4.2. CONCEPÇÃO DE CURSO DE MATEMÁTICA**

Segundo o parecer CNE/CES 1.302/2001 que estabelece as diretrizes curriculares nacionais para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Matemática, o curso de Bacharelado em Matemática existe para preparar profissionais para a carreira de ensino superior e pesquisa, enquanto o curso de Licenciatura em Matemática tem como objetivo principal a formação de professores para a educação básica e para a pesquisa sobre o ensino.

As habilidades e competências adquiridas ao longo da formação em um curso de matemática, tais como: o raciocínio lógico, a postura crítica e a capacidade de resolver problemas, fazem do mesmo um profissional capaz de ocupar posições no mercado de trabalho dentro e fora do ambiente acadêmico, em todas as áreas em que o raciocínio abstrato é uma ferramenta indispensável.

## **4.3. PERFIL DO FUTURO PROFESSOR-DOCENTE DA ESCOLA BÁSICA**

O curso de Licenciatura em Matemática tem por objetivo formar um profissional com visão abrangente do papel do educador, capaz de trabalhar em equipes multidisciplinares e de utilizar conhecimentos matemáticos para a compreensão do mundo que o cerca.

O profissional formado em Licenciatura em Matemática deve possuir as seguintes características:

- ◆ Possuir uma sólida formação em conteúdos específicos da Matemática e ter consciência de como esta ciência vem sendo construída, suas origens, processos de criação e inserção em outras áreas do conhecimento.
- ◆ Estar familiarizado com algumas metodologias e materiais de apoio ao ensino de modo a poder decidir, diante de cada conteúdo específico e cada classe particular de alunos, qual o melhor procedimento pedagógico para favorecer a aprendizagem significativa de matemática, estando preparado para avaliar os resultados de suas ações por diferentes caminhos.
- ◆ Apresentar capacidade de aprendizagem continuada, de aquisição e utilização de novas idéias e tecnologias, criação e adaptação de métodos pedagógicos ao seu ambiente de trabalho.
- ◆ Ser capaz de refletir, criticar, propor e reavaliar novas propostas de trabalho específicas de sua área de modo a colaborar com o desenvolvimento do ensino de Matemática.
- ◆ Ter uma visão crítica da Matemática que o permita avaliar livros textos, a estruturação de cursos e tópicos de ensino, expressando-se sempre com clareza, precisão e objetividade.
- ◆ Ser capaz de trabalhar de forma integrada com os professores da sua área e de relacionar-se com outras áreas, no sentido de conseguir contribuir efetivamente com a proposta pedagógica de seu ambiente de trabalho e favorecer uma aprendizagem multidisciplinar e significativa para os seus alunos.

#### **4.4. PERFIL DO FUTURO BACHAREL/PESQUISADOR EM MATEMÁTICA E DOCENTE DE ENSINO SUPERIOR**

O Bacharelado em Matemática tem por finalidade iniciar o estudante em atividades de pesquisa nesta área, preparando-o para o ingresso em cursos de pós-graduação em Matemática (pura ou aplicada) ou em áreas afins.

O Bacharel em Matemática formado pela UFPR deverá possuir as seguintes características:

- ◆ Possuir sólida formação em Matemática, dominando tanto seus aspectos conceituais como históricos e epistemológicos fundamentais,
- ◆ Estar habilitado a compreender como se desenvolve a investigação no campo da Matemática e como a Matemática contribui para o desenvolvimento das outras ciências, tanto como linguagem científica universal como pelos resultados de suas teorias;
- ◆ Estar preparado para um processo autônomo e contínuo de aprendizagem, sendo capaz de atuar crítica e criativamente na resolução de problemas, utilizando o conhecimento já existente e produzindo novos conhecimentos a partir de sua prática;
- ◆ Ser capaz de resolver problemas, considerando não apenas os aspectos matemáticos, mas também, aspectos de outras ciências ali envolvidos;
- ◆ Ser capaz de atuar tanto no ambiente acadêmico como em outros campos em que o raciocínio abstrato é indispensável, estando apto ao trabalho interdisciplinar;
- ◆ Ser capaz de comprometer-se com os resultados de sua atuação profissional, pautando sua conduta pelo rigor científico, por critérios humanísticos, por compromisso com a cidadania, bem como por referenciais éticos e legais, e podendo desenvolver ações estratégicas no sentido de ampliar e aperfeiçoar as formas de atuação profissional do matemático.

## **5. PRINCÍPIOS BASILARES NORTEADORES DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR PARA A LICENCIATURA DE MATEMÁTICA DA UFPR**

A formação do professor de Matemática para a educação básica deve pautar-se em três princípios basilares: As Competências do futuro professor da educação básica, a coerência entre a formação oferecida e a prática esperada do futuro e levar em conta a pesquisa como atividade nuclear do ensino e da aprendizagem. Aqui a relação entre teoria e prática e o estágio supervisionado têm papéis fundamentais.

O objetivo do Curso de Licenciatura em Matemática é o de preparar o professor de Matemática para exercício do magistério no Ensino Fundamental e Médio e o de contribuir na formação do futuro pesquisador em Educação Matemática, capaz de exercer uma liderança intelectual, social e política e, a partir do conhecimento da nossa realidade social, econômica e cultural e da área de Matemática, nos seus aspectos histórico, filosófico, sociológico, psicológico, político, didático e pedagógico, possa atuar efetivamente no sentido de melhorar as condições de ensino e aprendizagem vigentes visando o desenvolvimento de princípios éticos e de solidariedade para o exercício pleno da cidadania.

### **5.1. COMPETÊNCIAS DO FUTURO PROFESSOR/PESQUISADOR DA EDUCAÇÃO BÁSICA**

- ◆ Tratar com temas relevantes do corpo de conhecimentos matemáticos e respectivos modos de produção e comunicação, sabendo fazer a transposição desses conhecimentos para o ensino;
- ◆ Trabalhar com os conteúdos matemáticos em sua dimensão histórica e pedagógica compreendendo sua lógica e seu significado na ação educacional para as atividades de ensino e de avaliação da aprendizagem matemática;
- ◆ Apoiar suas práticas de ensino de Matemática em conhecimentos científicos e pedagógicos e deles lançar mão para interpretar sua própria prática, interrogando-a e avançando na direção da construção de um conhecimento pedagógico do conteúdo de Matemática;
- ◆ Assumir seu papel social de educador e pesquisador em conhecimentos científicos e pedagógicos expressando comportamentos de solidariedade e de respeito a si e ao outro
- ◆ Trabalhar de modo interdisciplinar situações matemáticas que contribuam para o exercício de uma cidadania consciente;
- ◆ Ter desenvolvido um raciocínio lógico condizente com os métodos da Matemática para: explorar situações problema, procurar regularidades, fazer conjecturas, fazer generalizações, selecionar e utilizar recursos matemáticos, estatísticos e computacionais e outros que se façam necessários para a modelagem do problema e a busca de sua solução, assim como desenvolver a intuição como um dos instrumentos para a construção desta ciência;
- ◆ Comunicar-se matematicamente por meio de diferentes linguagens fazendo uso em sua atuação profissional dos recursos da tecnologia da informação e da comunicação. Identificar o papel da Matemática como linguagem universal da

ciência compreendendo a dimensão científica/tecnológica/política/ética do uso que as diversas ciências fazem dos resultados de suas teorias;

- ◆ Ter uma postura crítica a respeito do conhecimento matemático, compreendendo as estruturas abstratas básicas presentes nesta ciência e apreciando sua gênese e desenvolvimento.
- ◆ Capacitar-se a aprender de forma autônoma e contínua, adequando-se às exigências profissionais postas pela sociedade, por meio do domínio dos conteúdos básicos relacionados às áreas de conhecimento que serão objeto de sua atividade profissional;
- ◆ Organizar, coordenar e participar de equipes de trabalho, considerando as potencialidades e limites dos agentes envolvidos, bem como as exigências profissionais, com a consciência da importância desse trabalho para o desenvolvimento da Matemática na sociedade.
- ◆ Construir novas possibilidades de atuação profissional frente às novas necessidades sociais detectadas no seu campo de atuação profissional.

## **5.2. COERÊNCIA ENTRE A FORMAÇÃO OFERECIDA E A PRÁTICA ESPERADA**

As aulas de conteúdo específico de Matemática, bem como as de conteúdo específico pedagógico devem pautar-se nos princípios de organização curricular do curso. Portanto as atividades desenvolvidas devem manter a coerência entre a teoria e a prática sendo diversificadas em termos da utilização de diferentes materiais didáticos em situações variadas de aprendizagem, de comunicação do conhecimento e de modalidades de avaliação.

## **5.3. PESQUISA COMO ATIVIDADE NUCLEAR DO ENSINO E DA APRENDIZAGEM.**

Os conteúdos, objeto do ensino do curso de formação do professor de Matemática, sejam eles das disciplinas do eixo de conhecimentos de Matemática, das ciências afins (Física e Estatística), da Educação Matemática ou das Ciências da Educação, devem sempre responder a perguntas oriundas de situações no âmbito da história das ciências ou no âmbito social e cultural em que alunos, professores e instituições de ensino estão inseridos.

## **5.4. A RELAÇÃO TEORIA-PRÁTICA NA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

No curso de Licenciatura em Matemática, a inserção do aluno em atividades que não dissociem a teoria e a prática estará presente em todas as disciplinas da grade curricular, colocando em sintonia os conteúdos específicos de Matemática e pedagógicos, na efetivação de atividades de ensino e de aprendizagem.

Essas atividades serão realizadas mediante:

- ◆ Projetos desenvolvidos nos Laboratórios de Ensino de Matemática;
- ◆ Uso de softwares no ensino e aprendizagem de Matemática;



- ◆ Análise de livros didáticos;
- ◆ Visitas a escolas de ensino básico, visando à observação da realidade escolar;
- ◆ Participação na elaboração de projetos pedagógicos a serem desenvolvidos nas escolas;
- ◆ Investigação científico-pedagógica dirigida à elaboração de monografia de conclusão de curso.

### **5.5. O ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

O estágio supervisionado é instância privilegiada que permite a articulação entre o estudo teórico e os saberes práticos. Apresentaremos a seguir atividades que o precedem e etapas que o constituem.

Consideramos necessário que durante no desenvolvimento de atividades práticas, pertinentes às disciplinas dos primeiros semestres, seja proporcionado aos alunos do curso de Licenciatura em Matemática a imersão no seu contexto profissional, por meio de atividades que focalizem os principais aspectos da gestão escolar como a elaboração da proposta pedagógica, do regimento escolar, a gestão de recursos, a escolha dos materiais didáticos, o processo de avaliação e a organização dos ambientes de ensino, em especial no que se refere às classes de Matemática.

A primeira etapa do Estágio Supervisionado tem como objetivo a análise reflexiva da prática, por meio de observação em salas de aula de Matemática do Ensino Fundamental e Médio. Nesta etapa, as atividades devem ser realizadas em classes do Ensino Fundamental, incluindo a análise dos princípios e critérios para seleção e organização dos conteúdos matemáticos adotados pelos professores do Ensino Fundamental, das formas usadas pelo professor no sentido de levantar e utilizar os conhecimentos prévios dos alunos, das diferentes dimensões do conteúdo: conceitos, procedimentos e atitudes. É importante que os estagiários analisem o uso de estratégias para atender às diferenças individuais de aprendizagem e a incorporação de alguns aspectos como a resolução de problemas, da história da Matemática, dos jogos, dos recursos tecnológicos.

Num segundo momento, no Estágio Supervisionado deve ser dada ênfase a análise reflexiva da prática, por meio de observação em salas de aula de Matemática, em classes do Ensino Médio, incluindo atividades em que o estagiário possa analisar as formas de organização didática, identificando as que se contrapõem às práticas didáticas fragmentadas e desarticuladas e refletindo sobre a escolha de diferentes tipos de organização didática tais como: projetos de trabalho, seqüências didáticas etc. Devem merecer destaque, a análise dos princípios e critérios para seleção e organização dos conteúdos matemáticos, os contextos de interdisciplinaridade, as formas usadas pelo professor no sentido de levantar e utilizar os conhecimentos prévios dos alunos, a da incorporação de alguns aspectos como a resolução de problemas, da história da matemática, dos recursos tecnológicos.

Num terceiro momento, no Estágio Supervisionado deverá ser feita a análise reflexiva da prática, por meio de observação e pesquisa em salas de aula de Matemática, em salas de aula de Jovens e Adultos, incluindo atividades em que o

estagiário analise princípios e critérios para seleção e organização dos conteúdos matemáticos nesta modalidade específica, as formas usadas pelo professor no sentido de levantar e utilizar os conhecimentos prévios dos alunos, especialmente em se tratando de alunos com experiências de vida e no mundo do trabalho.

Após essas etapas, o Estágio Supervisionado deve voltar-se para a preparação de ações de regência, em salas de aula de Matemática no ensino fundamental regular e em classes de jovens e adultos, ou por meio de oficinas oferecidas nas escolas a alunos que pertençam a esse nível de ensino. Para tanto, é importante, que o estagiário elabore um projeto de trabalho e/ou seqüência didática referente a um dado conteúdo de Matemática, partindo de uma pesquisa prévia para aprofundamento desse conteúdo, dos pontos de vista matemático e da didática, procurando conjugar os interesses da sua formação com interesses manifestados pela instituição escolar e pelo professor da classe ou dos alunos que farão parte da oficina. Quanto ao desenvolvimento em sala de aula, ou nas oficinas, do trabalho planejado, o estagiário deverá ter especial apoio do professor orientador, do professor da própria escola e tendo colegas de outras turmas. O estagiário deve ser orientado na elaboração de seu relatório, registrando suas vivências, destacando os problemas enfrentados, os resultados positivos e a avaliação de outros aspectos considerados relevantes de modo a produzir uma síntese que expresse suas reflexões sobre diferentes aspectos do desenvolvimento de um projeto pedagógico com o qual interagiu.

A Prática de Ensino do curso de Licenciatura em Matemática constituirá, portanto, um espaço de aprofundamento teórico de diferentes aspectos da educação matemática que se completa com a realização do estágio. Neste rico momento da formação do professor conhecimentos teóricos e conhecimentos práticos se articulam, visando a uma reflexão e produção escrita. É necessário que essa disciplina não se configure como espaço isolado em que o estágio fique reduzido a algo fechado em si mesmo e desarticulado do restante do curso. Isso porque não é possível deixar ao futuro professor a tarefa de integrar e transpor o conhecimento sobre ensino e aprendizagem para o conhecimento na situação de ensino e aprendizagem, sem ter oportunidade de participar de uma reflexão coletiva e sistemática sobre esse processo.

Em cada etapa deve ser priorizada a análise e discussão dos relatórios e diagnósticos realizados no Estágio Supervisionado, baseada no estudo de referências teóricas que possibilitem formular propostas para os problemas identificados relativamente à profissão docente de professor. É interessante estimular o uso da vídeo-formação, em que aspectos cotidianos da escola e da vida do professor podem ser trazidos à escola de formação. A escrita de memórias a partir de suas lembranças como alunos de matemática, é fundamental para lembrar como se sentiram na época em que viveram essas experiências, que influências esses momentos tiveram em suas escolhas profissionais. Outra atividade importante consiste na elaboração de um projeto individual de formação profissional, proporcionado ao futuro professor a possibilidade de construir competências para gerenciar sua própria formação, identificando suas deficiências, seus interesses e aprendendo a buscar informações necessárias. Esses projetos individuais devem ser socializados para que o grupo possa identificar interesses e necessidades comuns que podem originar a organização de grupos de estudos temáticos.

Na Prática de Ensino é importante que os alunos discutam como fazer registros sobre o que aprendem, destacando sua opinião a respeito do que aprendem, os sucessos que obtêm, suas preocupações etc. A elaboração de *portfólio* para registro das observações em sala de aula, a análise de livros didáticos

e outros recursos utilizados, a análise de protocolos de alunos, a discussão de erros, para documentar estudos e pesquisas sobre os assuntos tematizados devem merecer especial atenção na prática de ensino. Fundamentos teóricos para análise dos princípios e critérios para seleção e organização dos conteúdos matemáticos, das formas usadas pelo professor no sentido de levantar e utilizar os conhecimentos prévios dos alunos, especialmente em se tratando de pessoas com experiências de vida e no mundo do trabalho, de como estão contempladas as diferentes dimensões do conteúdo: conceitos, procedimentos e atitudes, de como atender as diferenças individuais de aprendizagem são aspectos essenciais. Uma das atividades centrais da Prática de Ensino é a elaboração de projetos de trabalho e/ou de seqüências didáticas referente a um dado conteúdo de Matemática, partindo de uma pesquisa prévia para aprofundamento desse conteúdo, dos pontos de vista matemático e da didática.

## **6. PRINCÍPIOS BASILARES NORTEADORES DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR PARA O CURSO DE BACHARELADO DE MATEMÁTICA DA UFPR**

A formação do pesquisador/professor para ensino superior de Matemática deve pautar-se em três princípios basilares: As Competências pesquisador/professor para ensino superior, a coerência entre a formação oferecida e a prática esperada, aqui a relação entre teoria e prática e o estágio supervisionado têm papéis fundamentais.

Devemos ter em mente que o objetivo maior do curso de Bacharelado em Matemática da UFPR é preparar estudantes para cursar a pós-graduação em Matemática ou em áreas afins.

Tendo em vista o perfil eminentemente acadêmico dos professores que ministram aulas neste curso e a necessidade urgente de profissionais pós-graduados em Matemática, este projeto pedagógico traz uma proposta de formação para o bacharel que busca alternativas para as carências apontadas no documento da SBM intitulado “Panorama dos Recursos Humanos em Matemática no Brasil: Premência de Crescer”, ver anexo XIV.

Como a Matemática está cada vez mais presente em diversos setores da sociedade, tanto como linguagem científica como pelas suas aplicações, o bacharel tem a possibilidade de dirigir-se para cursos de pós-graduação fora da área de Ciências Exatas. Desta forma, o bacharel pode aproveitar seu sólido conhecimento matemático para enveredar em outros setores do mercado de trabalho.

### **6.1. COMPETÊNCIAS DO FUTURO PESQUISADOR/PROFESSOR DE ENSINO SUPERIOR DE MATEMÁTICA**

- ◆ Ter desenvolvido um raciocínio lógico condizente com os métodos da Matemática para: explorar situações problema, procurar regularidades, fazer conjecturas, fazer generalizações, selecionar e utilizar recursos matemáticos, estatísticos e computacionais e outros que se façam necessários para a modelagem do problema e a busca de sua solução;
- ◆ Comunicar-se matematicamente por meio de diferentes linguagens fazendo uso em sua atuação profissional dos recursos da tecnologia da informação e da comunicação e visando contribuir para o seu desenvolvimento ao preparar instrumentais para suas atividades profissionais a partir deles. Identificar o papel da Matemática como linguagem universal da ciência compreendendo a dimensão científica/tecnológica/política/ética do uso que as diversas ciências fazem dos resultados de suas teorias;
- ◆ Ter uma postura crítica a respeito do conhecimento matemático compreendendo as estruturas abstratas básicas presentes nesta ciência e apreciando sua gênese e desenvolvimento;
- ◆ Capacitar-se a aprender de forma autônoma e contínua, adequando-se às exigências profissionais postas pela sociedade, por meio do domínio

dos conteúdos básicos relacionados às áreas de conhecimento que serão objeto da atividade profissional, e da utilização, de forma crítica, de diferentes fontes e veículos de informação;

- ◆ Desenvolver a arte de Investigar em Matemática e compreender o processo de constituição do conhecimento matemático desenvolvendo a intuição como um dos instrumentos para a construção desta ciência;
- ◆ Organizar, coordenar e participar de equipes de trabalho, considerando as potencialidades e limites dos agentes envolvidos, bem como as exigências profissionais, com a consciência da importância desse trabalho para o desenvolvimento da Matemática na sociedade;
- ◆ Construir novas possibilidades de atuação profissional frente às novas necessidades sociais detectadas no seu campo de atuação profissional;
- ◆ Trabalhar com os conteúdos matemáticos em sua dimensão histórica compreendendo sua lógica e seu significado na ação educacional para as atividades do ensino superior.

## **6.2. COERÊNCIA ENTRE A FORMAÇÃO OFERECIDA E A PRÁTICA ESPERADA**

Devido à sólida formação em conhecimentos matemáticos recebida durante sua graduação, o bacharel pode aprofundar seus estudos em Matemática no Mestrado e Doutorado como, através de uma formação continuada em áreas afins, se habilitar a exercer diversas atividades no mercado de trabalho.

## **6.3. A RELAÇÃO TEORIA-PRÁTICA NO BACHARELADO EM MATEMÁTICA**

No curso de Bacharelado em Matemática, a inserção do aluno em atividades que não dissociem a teoria e a prática estará presente em todas as disciplinas da grade curricular, colocando em sintonia os conteúdos específicos de Matemática com suas aplicações, métodos e fundamentos.

Essas atividades serão realizadas mediante:

- ◆ Projetos desenvolvidos em programas de iniciação científica;
- ◆ Uso de softwares na pesquisa Matemática;
- ◆ Participação e investigação nas diversas práticas de docência no ensino superior;
- ◆ Investigação científica dirigida à elaboração de monografia de conclusão de curso.

## **6.4. O ESTÁGIO SUPERVISIONADO NO BACHARELADO EM MATEMÁTICA**

O estágio supervisionado para o bacharelado é o momento em que a relação teoria e prática vai se concretizar e deve contemplar dois aspectos: a pesquisa na área e a docência universitária.

Na pesquisa, o estágio supervisionado visa uma iniciação aos procedimentos de investigação em matemática. O estudante deve perceber que, devido à matemática não ser uma ciência baseada apenas no método dedutivo, ela admite outros tipos de raciocínio importantes para a pesquisa como, por exemplo, o indutivo e o analógico, que permitem o desenvolvimento da intuição matemática.

Na docência, o estágio supervisionado deve preparar o bacharel para o campo de trabalho que mais absorve profissionais com esta formação, ou seja, para a Universidade, na qual a docência no ensino superior, não exclusiva para o curso de matemática, é uma de suas prioridades, junto com a pesquisa e a extensão. Desta forma, o estágio supervisionado deve também atender esta exigência de qualificação.

## 7. CONHECIMENTOS CURRICULARES DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

O colegiado do Curso de Matemática decidiu manter a entrada unificada para os cursos de Licenciatura e Bacharelado em Matemática, além disso, propôs uma grade curricular em que estas duas modalidades têm em comum os dois primeiros semestres letivos e várias outras disciplinas no decorrer dos quatro anos regulares da graduação em Matemática. Esta opção, de estreitar os laços entre Licenciatura e Bacharelado em Matemática, pode ser benéfica para a formação de ambos os profissionais, pois:

- ◆ Propicia ao estudante de bacharelado o contato com colegas da licenciatura que estão diariamente discutindo questões sobre o ensino e aprendizagem de Matemática, mesmo que na educação básica;
- ◆ Possibilita ao estudante da licenciatura o contato com alunos que têm a possibilidade de dedicar mais tempo ao estudo e aprofundamento de conteúdos matemáticos, dando oportunidade aos licenciandos de vislumbrar outros conteúdos matemáticos não presentes em sua grade curricular.

Para atender as especificidades do curso de Licenciatura em Matemática, os conhecimentos curriculares desta habilitação foram organizados nos 4 eixos seguintes:

### 7.1. EIXO 1: CONHECIMENTOS DE MATEMÁTICA

As disciplinas oferecidas neste eixo devem ser tratadas levando em conta o desenvolvimento, origem e evolução das idéias matemáticas. Por outro lado, o advento de novas tecnologias da informação e da comunicação traz como demanda para todas as disciplinas a inserção do uso de softwares dos mais variados estilos demandando uma relação do professor e do aluno com a informática, muito além das aulas e uso de técnicas de computação e linguagem para programação.

É necessário desenvolver os conceitos de função de uma ou mais variáveis, limite, continuidade, derivada e integral, com suas propriedades, técnicas e aplicações. Entre as aplicações incluir a teoria de máximos e mínimos, o cálculo de áreas e volumes e o uso de equações diferenciais para modelagem matemática.

No estudo da Geometria Analítica, que deve ser vista com suas interações com a Geometria Euclidiana e o Cálculo Diferencial e Integral, deve-se introduzir o conceito de vetores no plano e no espaço para o estudo de retas e planos e desenvolver um estudo das cônicas e quádricas permitindo a identificação e o estudo gráfico das equações quadráticas. Chegando a álgebra linear, deve-se enfatizar, além da geometria dos espaços  $n$ -dimensionais, a estrutura algébrica dos espaços vetoriais e as propriedades preservadas por morfismos.

No estudo da Geometria o estudante deve adquirir familiaridade com a Geometria euclidiana axiomática, plana e espacial, a qual oferece excelentes oportunidades de exercitar-se em vários métodos de demonstração, além de apresentar uma teoria fundamentada e desenvolvida a partir de axiomas elementares. Um tópico de fundamental importância no estudo da Geometria são as

construções geométricas com régua e compasso e suas conseqüências no desenvolvimento da Matemática.

Deve-se abordar a evolução histórica e a construção dos números naturais, inteiros, racionais e irracionais, reais e complexos. Teoremas fundamentais de divisibilidade, o algoritmo de Euclides e os números primos. Deve-se incluir o estudo de seqüências e séries infinitas que permitem o estudo rigoroso do conjunto dos números reais e dos conceitos de limite e continuidade de funções de uma variável.

As estruturas de grupo, anel e corpo devem ser estudadas de maneira a enfatizar o papel unificador desses conceitos em vários campos da Matemática. Especial atenção deve ser dedicada ao estudo do anel de polinômios, incluindo a teoria da divisibilidade e o teorema fundamental da Álgebra e aplicações. No estudo das equações algébricas é conveniente chamar a atenção para os métodos de resolução aproximada de equações polinomiais com a utilização de computadores ou calculadoras.

Para cumprir estas diretrizes, propomos o seguinte rol de disciplinas:

- ◆ CD031 Desenho Geométrico I
- ◆ CM047 Cálculo I
- ◆ CM048 Cálculo II
- ◆ CM139 Cálculo III
- ◆ CM100 Complementos de Matemática
- ◆ CM118 Geometria Analítica
- ◆ CM119 Funções
- ◆ CM120 Álgebra Linear I
- ◆ CM121 Equações Diferenciais e Aplicações
- ◆ CM122 Fundamentos de Análise
- ◆ CM123 Análise na Reta
- ◆ CM124 Teoria de Números
- ◆ CM125 Teoria de Anéis
- ◆ CM126 Teoria de Grupos
- ◆ CM127 Fundamentos de Geometria
- ◆ CM128 Geometrias Euclidianas e Não-Euclidianas

## **7.2. EIXO 2: CONHECIMENTOS DAS CIÊNCIAS AFINS**

O estudo de noções de uma área na qual historicamente o uso da Matemática é especialmente significativo justifica a necessidade de um conhecimento de Física Geral.

Além disso, com a expansão do emprego de conhecimentos e linguagens matemáticas nas mais diversas situações e contextos pelos diferentes extratos



sociais, a Matemática concretiza-se na sociedade atual também através de índices, gráficos, tabelas e cálculo de diferentes médias. Isso justifica a inclusão de tópicos de Estatística na formação do licenciado em Matemática. Da mesma forma a Probabilidade deve ser explorada em problemas interessantes que motivem a aprendizagem e lhe emprestem significação concreta.

Para cumprir estas diretrizes, propomos o seguinte rol de disciplinas:

- ◆ CE003 Estatística II
- ◆ CE068 Cálculo de Probabilidades A
- ◆ CF059 Física I
- ◆ CF060 Física II
- ◆ CF061 Física III

### **7.3. EIXO 3: CONHECIMENTOS DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

O educador matemático é aquele que concebe a Matemática como um meio: ele educa através da Matemática. Tem por objetivo a formação do cidadão e, devido a isso, questiona qual a Matemática e qual o ensino são adequados e relevantes para essa formação.

Suas atividades se desenvolvem nas escolas de ensino fundamental e médio, nas Secretarias de Educação e nos centros de formação de professores. É o educador matemático um profissional responsável pela formação educacional e social de crianças, jovens e adultos, dos professores de matemática (de nível fundamental e médio) e também pela formação dos formadores de professores. Suas pesquisas são realizadas, utilizando-se essencialmente fundamentação teórica e métodos das Ciências Sociais e Humanas, sem perder o objeto de estudo de sua ciência de referência: a Matemática.

Apesar de a Educação Matemática estar na interseção de vários campos científicos (Matemática, Psicologia, Pedagogia, Sociologia, Epistemologia, Ciências Cognitivas,...) ela tem seus próprios problemas e questões de estudo, não podendo ser vista como aplicação particular desses campos.

As principais temáticas deste eixo do conhecimento são: os processos de ensino e aprendizagem de Matemática e seu contexto sócio-cultural e político; as mudanças curriculares; as práticas de avaliação; o emprego de tecnologias no ensino de Matemática; a pesquisa sobre a prática docente e o desenvolvimento profissional de professores; a dimensão histórico-epistemológica do conhecimento matemático e de suas aplicações em relação ao processo de ensino/aprendizagem.

Para contemplar esta área do conhecimento são propostas as seguintes disciplinas:

- ◆ CM129 Epistemologia da Matemática
- ◆ CM130 Pesquisa em Educação Matemática

#### 7.4. EIXO 4: CONHECIMENTOS DAS CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO

Entendendo a educação superior como bem público e um direito de cidadania, as ciências da educação contribuem para a formação humana nos diferentes níveis de escolarização visando uma atuação ética e responsável. A formação específica nas áreas de conhecimento para a educação básica deve propiciar que o aluno desenvolva argumentos para questionar a cultura, a sociedade e o meio em que vive. A aprendizagem de conceitos deverá ser orientada pelo princípio da ação-reflexão-ação que aponta a solução de problemas como uma das estratégias didáticas privilegiadas. O domínio de conteúdos específicos do campo pedagógico e dos processos de investigação sobre o ensino e a aprendizagem deve possibilitar o contínuo aperfeiçoamento da prática pedagógica.

Nas disciplinas de cunho pedagógico, devem ser incluídos temas que versem sobre ensino, aprendizagem, conhecimento, administração escolar e políticas públicas de educação, sociedade e cultura. O importante é que todos sejam articulados entre si e com o objetivo do curso que é o de formar o professor de Matemática para o ensino básico.

Para cumprir estas diretrizes, propomos o seguinte rol de disciplinas:

- ◆ EM126 Metodologia do Ensino de Matemática
- ◆ EP073 Política e Planejamento da Educação Brasileira
- ◆ ET053 Psicologia da Educação

#### 7.5. INTEGRAÇÃO ENTRE OS EIXOS DA LICENCIATURA

A integração entre os quatro eixos de conhecimentos do curso de licenciatura em matemática será contemplada nas dimensões de ensino, de docência e de pesquisa.

##### **Dimensão do ensino**

No tocante à prática, entendida como componente curricular a ser desenvolvida nas disciplinas abaixo relacionadas, trata-se de uma dimensão do conhecimento em que se trabalha na perspectiva de reflexão sobre a atividade profissional do professor. Sendo assim, deverá transcender os estágios e terá como finalidade promover a reflexão sobre as diferentes práticas que poderão ser realizadas nestas disciplinas. Seu desenvolvimento enfatizará os procedimentos de pesquisa, reflexão e transposição do conhecimento para situações concretas ou simuladas e em estudos de caso.

As disciplinas a serem ofertadas para contemplar esta dimensão serão:

- ◆ CD030 Geometria Dinâmica
- ◆ CD036 Geometria no Ensino
- ◆ CM131 Análise do Conteúdo Matemático em Textos e Materiais Didáticos

- ◆ CM132 Matemática no Ensino Fundamental
- ◆ CM133 Matemática no Ensino Médio
- ◆ EP074 Organização do Trabalho Pedagógico

### **Dimensão da docência**

Na maioria dos cursos de formação de professores, o estágio curricular supervisionado está estruturado junto às disciplinas de “Prática de Ensino”, sob a responsabilidade dos setores ou faculdades de Educação. Contudo, uma das maiores dificuldades enfrentadas nessa disciplina está na complexidade da articulação entre teoria e prática. Essa lacuna parece não ser tanto de ordem interpretativa, posto que já há consenso favorável a uma integração entre os sujeitos envolvidos na ação educativa, bem como consistente acumulação teórica numa perspectiva tanto epistemológica quanto política do processo de construção do conhecimento. Trata-se de viabilizar o necessário movimento de reflexão sobre o real.

A relação da formação na área específica do conhecimento com a formação pedagógica é problemática na medida em que ainda envolve muitas incertezas, dado o entrecruzamento de diversos campos científicos e as especificidades de sua inserção na escola.

Segundo o Parecer 115/99, de 10/08/99, a atuação profissional do docente não se restringe à sala de aula. Particularmente relevante é sua participação no trabalho coletivo da escola, o qual se concretiza na elaboração e implementação do projeto pedagógico do estabelecimento escolar e ao qual deve estar subordinado o plano de trabalho de cada docente. Além disso, constitui parte da responsabilidade do professor a colaboração nas atividades de articulação da escola com as famílias dos alunos e a comunidade em geral. Amplia-se assim, substancialmente, tanto o papel do profissional da educação como da própria escola, colocando ambos como elementos dinâmicos plenamente integrados na vida social mais ampla.

Essa perspectiva, orientadora legal das diretrizes curriculares acerca da formação de professores, corrobora a definição de profissional que adotamos acima, ou seja, trata-se de alguém que não vai apenas “aplicar” um conhecimento imutável numa determinada situação igualmente imutável, mas de um sujeito que vai ter a responsabilidade de acompanhar uma dinâmica muito mais ampla que a sala de aula e tomar decisões acerca da melhor forma de dar prosseguimento ao processo que desencadeia e que passam a interferir com esse mesmo processo, sujeitando-o a toda sorte de injunções. Espera-se desse profissional a decisão mais responsável e adequada para cada situação.

As disciplinas a serem ofertadas para contemplar esta dimensão serão:

- ◆ EM127 Prática de Docência em Matemática I
- ◆ EM128 Prática de Docência em Matemática II

### **Dimensão da Pesquisa**

Do mesmo modo, é ponto pacífico que a capacidade de compreensão do professor que o habilitaria a tomar decisões acerca de situações não-rotineiras só se concretizará se ele tiver condições de refletir sobre sua prática e a partir desta reflexão produzir novos conhecimentos, tal prática é a pesquisa em seu próprio

ambiente de trabalho. Sendo a pesquisa uma das dimensões do trabalho do professor, ela poderá também ser contemplada na carga de estágio. Esse momento do estágio pode ser dividido com todos os departamentos envolvidos na licenciatura, cumprindo o dispositivo legal de integração entre todos os sujeitos envolvidos na formação de professores. Esta fase do curso é designada como Trabalho de Conclusão de Curso em Licenciatura, teria o mérito do projeto e o nome do orientador aprovados pelo colegiado do curso.

As disciplinas a serem ofertadas para contemplar esta dimensão serão:

- ◆ CM134 Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura I
- ◆ CM135 Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura II

## **8. CONHECIMENTOS CURRICULARES DO CURSO DE BACHARELADO EM MATEMÁTICA DA UFPR**

Tendo em vista a demanda do mercado por profissionais com o título de Bacharel em Matemática e o número de graduados nos últimos anos nesta modalidade, o colegiado do Curso de Matemática decidiu manter a entrada unificada para os cursos de Licenciatura e Bacharelado em Matemática, além disso, propôs uma grade curricular em que estas duas modalidades têm em comum os dois primeiros semestres letivos e várias outras disciplinas no decorrer dos quatro anos regulares da graduação em Matemática.

Esta opção, de estreitar os laços entre Licenciatura e Bacharelado em Matemática pode ser benéfica para a formação de ambos os profissionais, pois:

- ◆ Propicia ao estudante de bacharelado o contato com colegas da licenciatura que estão diariamente discutindo questões sobre o ensino e aprendizagem de Matemática, mesmo que na educação básica;
- ◆ Possibilita ao estudante da licenciatura o contato com alunos que têm a possibilidade de dedicar mais tempo ao estudo e aprofundamento de conteúdos matemáticos, dando oportunidade aos licenciandos de vislumbrar outros conteúdos matemáticos não presentes em sua grade curricular.

Desta forma os conhecimentos curriculares do curso de Bacharelado em Matemática da UFPR foram organizados nos 2 eixos seguintes:

### **8.1. EIXO 1: CONHECIMENTOS DE MATEMÁTICA**

Como parte das disciplinas do Curso de Licenciatura em Matemática será ministrada também aos alunos do Bacharelado em Matemática, as mesmas justificativas apresentadas no item “eixo de conhecimentos de Matemática” para a Licenciatura devem fazer parte da formação do bacharel contemplando o seguinte rol de disciplinas comuns:

- ◆ CM047 Cálculo I
- ◆ CM048 Cálculo II
- ◆ CM139 Cálculo III
- ◆ CM100 Complementos de Matemática
- ◆ CM118 Geometria Analítica
- ◆ CM119 Funções
- ◆ CM120 Álgebra Linear I
- ◆ CM124 Teoria de Números
- ◆ CM125 Teoria de Anéis
- ◆ CM126 Teoria de Grupos

- ◆ CM127 Fundamentos de Geometria
- ◆ CM128 Geometrias Euclidianas e Não-Euclidianas

Além disso, na formação do Bacharel em Matemática, deve-se dar uma atenção maior ao estudo de espaços com produto interno chegando ao teorema espectral e as formas canônicas, além de introduzir a noção de matrizes positivas definidas, conceito que é a porta de entrada para pesquisas em Matemática Aplicada, na área de Análise Numérica.

A análise na reta deve ser estudada com mais elementos, resultados e formalidade que aquela ministrada para os licenciandos, estendendo-se este estudo dos conceitos de limites, derivação e integração no espaço n-dimensional e ao cálculo de funções de uma variável complexa, com a apresentação da teoria de derivação e integração complexa e teoria dos resíduos. A reunião de conhecimentos obtidos nas disciplinas de álgebra linear e análise são naturalmente estendidos no estudo de espaços de dimensão infinita, feito em análise funcional.

O estudo das Equações Diferenciais não deve se limitar à apresentação de técnicas de resolução e modelagem matemática, como é proposto para licenciatura e considerado satisfatório para aquele perfil de profissional. Deve-se, além das técnicas de resolução das equações clássicas, fazer um estudo qualitativo das soluções de equações diferenciais ordinárias, o que leva ao estudo de sistemas dinâmicos. Além disso, estudos clássicos como o da transformada de Fourier permite vislumbrar, além das soluções de equações como a do calor e de Laplace, áreas de pesquisa como a análise harmônica e estudo de propriedades de classes de equações diferenciais parciais, área da matemática que conta com o maior número de pesquisadores no Brasil atualmente.

Na interface entre a geometria e a análise encontra-se a geometria diferencial. Problemas de caráter puramente geométrico são transformados em problemas de Análise e vice-versa e suas soluções são buscadas através da aplicação de técnicas específicas de cada uma das áreas.

A teoria de conjuntos deve ser vista como uma técnica para a construção de outros objetos matemáticos, principalmente em álgebra e topologia.

Para cumprir estas diretrizes, propomos o seguinte rol de disciplinas:

- ◆ CM050 Teoria Básica das Equações Diferenciais
- ◆ CM053 Álgebra Linear II
- ◆ CM068 Variáveis Complexas
- ◆ CM102 Introdução às Equações Diferenciais Parciais
- ◆ CM075 Introdução à Análise Funcional
- ◆ CM077 Introdução à Geometria Diferencial
- ◆ CM078 Introdução à Topologia
- ◆ CM095 Análise I
- ◆ CM111 Análise II
- ◆ CM112 Análise III

- ◆ CM228 Teoria de Conjuntos
- ◆ CM230 Topologia Algébrica

## 8.2. EIXO 2: CONHECIMENTOS DAS CIÊNCIAS AFINS

Historicamente a Matemática tem se desenvolvido através de diversos problemas que surgiram na Física e, reciprocamente, tem fornecido a Física ferramentas matemáticas importantes para seu desenvolvimento.

A Física, assim como a Matemática, é uma forma de pensar e não apenas o acúmulo de conhecimento. O Bacharel em Matemática deve ter uma boa formação nesta área do conhecimento e entrar em contato com conceitos da física que lhe dê oportunidade de começar a pensar fisicamente, pois esta é a maior fonte de problemas contextualizados que a Matemática dispõe.

Muitos conceitos vistos em Cálculo, Álgebra Linear, Geometria Analítica e noutras disciplinas do curso são fundamentais para o desenvolvimento da Física, assim os alunos estão aplicando os conhecimentos estudados anteriormente, exercitando o conhecimento e ampliando seus horizontes.

Além disso, com a expansão do emprego de conhecimentos e linguagens matemáticas nas mais diversas situações e contextos pelos diferentes extratos sociais, a Matemática concretiza-se na sociedade atual também através de índices, gráficos, tabelas e cálculo de diferentes médias. Isso justifica a inclusão de tópicos de Estatística na formação do bacharel em Matemática. Da mesma forma a Probabilidade deve ser explorada em problemas interessantes que motivem a aprendizagem e lhe emprestem significação concreta.

Propomos assim o seguinte rol de disciplinas obrigatórias em na área de Física:

- ◆ CE003 Estatística II
- ◆ CE068 Cálculo de Probabilidades A
- ◆ CF059 Física I
- ◆ CF060 Física II
- ◆ CF061 Física III
- ◆ CF062 Física IV

## 8.3. INTEGRAÇÃO ENTRE OS EIXOS DO BACHARELADO

A integração entre os dois eixos de conhecimentos do curso de bacharelado em matemática deverá ser contemplada nas dimensões de docência e de pesquisa.

Na dimensão da docência, deve-se propiciar ao bacharel um momento de reflexão e preparação para o campo de trabalho que mais absorve profissionais com esta formação, ou seja, para a Universidade, na qual a docência no ensino superior, não exclusiva para o curso de matemática, é uma de suas prioridades, junto com a

pesquisa e a extensão. Este momento deverá ocorrer durante o estágio supervisionado, no qual o aluno deverá estudar um assunto específico, de interesse do aluno e professor supervisor, produzindo algum material didático ou apresentando o assunto em forma de seminários.

Na dimensão da pesquisa, deve-se possibilitar ao aluno uma iniciação aos procedimentos de investigação em 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.

Para cumprir estas diretrizes, propomos o seguinte rol de disciplinas:

- ◆ CM226 Estágio Supervisionado em Matemática
- ◆ CM136 Trabalho de Conclusão de Curso de Bacharelado I
- ◆ CM137 Trabalho de Conclusão de Curso de Bacharelado II



## 9. SISTEMA DE PRÉ-REQUISITOS

### 9.1. A INCLUSÃO DE PRÉ-REQUISITOS NO CURSO DE MATEMÁTICA

Sabe-se que em todo o curso há dependências de conceitos que, quando bem administradas, potencializam o aprendizado. Por exemplo, alguns conteúdos são bastante extensos e demandam mais de um semestre letivo para serem ministrados, este é o caso das disciplinas Cálculo I, II e III que abordam uma seqüência crescente de conteúdos ministrados em três semestres. Neste caso, não é indicado cursar Cálculo II antes da aprovação em Cálculo I. Outros conteúdos abordados em disciplinas avançadas ou práticas pressupõem conhecimentos prévios, sem os quais o aluno não terá entendimento mínimo, e conseqüentemente rendimento satisfatório do conteúdo. Este é o caso da disciplina Equações Diferenciais e Aplicações, que pressupõe o conhecimento de Cálculo I e II. Desta forma, algum tipo de orientação aos alunos se faz necessária.

A possibilidade de cursar disciplinas avançadas sem ter conhecimento dos conteúdos e técnicas adequadas conduz a um impasse: há professores partem do pressuposto que todos os alunos matriculados em determinada disciplina possuem conhecimentos prévios (pré-requisitos) e arcam com as conseqüências de altos índices de reprovação, enquanto outros professores, preocupados com o mau desempenho dos alunos, notando a deficiência de conteúdos, ocupam parte de suas aulas para revisá-los, ou mesmo introduzi-los, com o conseqüente prejuízo ao cumprimento integral do programa da disciplina em questão.

Em face deste problema o colegiado do curso sugere a introdução de alguns pré-requisitos em disciplinas do curso. Essa medida não visa suprimir a orientação acadêmica por parte da coordenação do curso ou professores das disciplinas, mas sim de concentrar os esforços destes entes em questões que realmente demandam sua atenção e aconselhamento. Desta forma, a inclusão dos pré-requisitos tem a finalidade de auxiliar o aluno na organização e elaboração da grade horária para cursar as disciplinas conforme a construção natural do conhecimento.

O primeiro conjunto de pré-requisitos, que denominamos de “pré-requisitos naturais”, envolve conteúdos “extensos” que demandam mais de um semestre letivo para serem ministrados. Por exemplo, o conteúdo programático das disciplinas Cálculo I, II e III é uma seqüência natural ministrado em três semestres. Além desses pré-requisitos, é sugerida a implantação de alguns “pré-requisitos essenciais” para disciplinas avançadas obrigatórias. Para estas disciplinas são pressupostos conhecimentos prévios, sem os quais o aluno não terá entendimento mínimo, e conseqüentemente rendimento satisfatório do conteúdo. As justificativas destes pré-requisitos encontram-se a seguir.

A inclusão dos pré-requisitos obrigatórios de forma alguma tira a possibilidade de que disciplinas sejam cursadas fora da periodização pré-estabelecida. No entanto, essa situação, por seu caráter não-usual, passa a ser tratada como tal. Caso algum aluno acredite ter condições de cursar disciplinas em uma seqüência diferente da sugerida, a este aluno, além de lhe ser aconselhado conversar com o Coordenador do Curso, é lhe assegurado o direito de fazer tal requisição ao Colegiado, o qual a apreciará. Dessa forma, preserva-se a flexibilidade do currículo e reconhecem-se as diferenças e as individualidades. A intenção é que para a grande parcela dos alunos, para os quais a interdependência de conteúdos é

necessária, haja uma regra clara e bem definida, enquanto que os casos particulares sejam tratados como exceção.

**GRADE CURRICULAR DO CURSO**

## 10. GRADE CURRICULAR DO CURSO DE MATEMÁTICA

As fichas 1 das disciplinas relacionadas abaixo podem ser encontradas no anexo I deste documento

### 10.1.LICENCIATURA DIURNA

Código	Disciplina	C.H. Semanal					
		AT	AP	EST	TOT	CRÉD	PRE-REQ
<b>1º Semestre</b>							
CM118	Funções	6	0	0	6	6	---
CM119	Geometria Analítica	6	0	0	6	6	---
		<b>12</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	
<b>2º Semestre</b>							
CM047	Cálculo Diferencial e Integral I	6	0	0	6	6	---
CM100	Complementos de Matemática	4	0	0	4	4	---
CM120	Álgebra Linear I	6	0	0	6	6	---
CM127	Fundamentos de Geometria	4	0	0	4	4	---
		<b>20</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	
<b>3º Semestre</b>							
CD031	Desenho Geométrico I	2	2	0	4	3	---
CE003	Estatística II	4	0	0	4	4	---
CF059	Física I	4	0	0	4	4	---
CM048	Cálculo Diferencial e Integral II	6	0	0	6	6	CM047
CM124	Teoria de Números	4	0	0	4	4	CM100
		<b>20</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>21</b>	
<b>4º Semestre</b>							
CD030	Geometria Dinâmica	2	2	0	4	3	---
CF060	Física II	4	0	0	4	4	---
CM121	Equações Diferenciais e Aplicações	2	2	0	4	3	CM048
CM125	Teoria de Anéis	4	0	0	4	4	CM120
CM138	Cálculo Diferencial e Integral III	6	0	0	6	6	CM048
		<b>18</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	

<b>5º Semestre</b>							
CD036	Geometria no Ensino	2	2	0	4	3	---
CM122	Fundamentos de Análise	2	2	0	4	3	CM048
CM126	Teoria de Grupos	4	0	0	4	4	CM124
EM200	Didática	2	2	0	4	3	---
EP073	Política e Planej. da Educação Brasileira	2	2	0	4	3	---
ET053	Psicologia da Educação	2	2	0	4	3	---
		<b>14</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>19</b>	

<b>6º Semestre</b>							
CM123	Análise na Reta	4	0	0	4	4	CM122
CM128	Geometrias Euclidianas e não Euclidianas	4	0	0	4	4	CM126
CM132	Matemática no Ensino Fundamental	0	4	0	4	2	CD036
EM126	Metodologia do Ensino da Matemática	2	2	0	4	3	---
EP074	Organização do Trabalho Pedagógico	1	0	3	4	2	EP073
ET054	Estágio Supervisionado em Processos Interativos na Educação	1	0	3	4	2	ET053
		<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	<b>17</b>	

<b>7º Semestre</b>							
CE068	Cálculo de Probabilidades A	4	0	0	4	4	---
CF061	Física III	4	0	0	4	4	---
CM133	Matemática no Ensino Médio	0	4	0	4	2	CM132
CM134	Trabalho de Conclusão de Curso para Licenciatura I	0	0	3	3	1	---
EM127	Prática de Docência em Matemática I	1	0	6	7	3	ET054 + EP074
	Optativa 1	4	0	0	4	4	---
		<b>13</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>26</b>	<b>18</b>	

<b>8º Semestre</b>							
CM135	Trabalho de Conclusão de Curso para Licenciatura II	0	0	3	3	1	CM134
EM128	Prática de Docência em Matemática II	0	0	6	6	2	EM127
	Optativa 2	4	0	0	4	4	---
	Optativa 3	4	0	0	4	4	---
	Optativa 4	4	0	0	4	4	---
	Optativa 5	4	0	0	4	4	---
		<b>16</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>25</b>	<b>19</b>	

## 10.2.LICENCIATURA NOTURNA

Código	Disciplina	C.H. Semanal					
		AT	AP	EST	TOT	CRÉD	PRE-REQ
<b>1º Semestre</b>							
CM118	Funções	6	0	0	6	6	---
CM119	Geometria Analítica	6	0	0	6	6	---
		<b>12</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	
<b>2º Semestre</b>							
CM047	Cálculo Diferencial e Integral I	6	0	0	6	6	---
CM100	Complementos de Matemática	4	0	0	4	4	---
CM120	Álgebra Linear I	6	0	0	6	6	---
CM127	Fundamentos de Geometria	4	0	0	4	4	---
		<b>20</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	
<b>3º Semestre</b>							
CD031	Desenho Geométrico I	2	2	0	4	3	---
CF059	Física I	4	0	0	4	4	---
CM048	Cálculo Diferencial e Integral II	6	0	0	6	6	CM047
CM124	Teoria de Números	4	0	0	4	4	CM100
		<b>16</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	
<b>4º Semestre</b>							
CD030	Geometria Dinâmica	2	2	0	4	3	---
CF060	Física II	4	0	0	4	4	---
CM125	Teoria de Anéis	4	0	0	4	4	CM120
CM138	Cálculo Diferencial e Integral III	6	0	0	6	6	CM048
		<b>18</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	
<b>5º Semestre</b>							
CD036	Geometria no Ensino	2	2	0	4	3	---
CM121	Equações Diferenciais e Aplicações	2	2	0	4	3	CM048
CM122	Fundamentos de Análise	2	2	0	4	3	CM048
EP073	Política e Planej. da Educação Brasileira	2	2	0	4	3	---
ET053	Psicologia da Educação	2	2	0	4	3	---
		<b>10</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	

<b>6º Semestre</b>							
CE003	Estatística II	4	0	0	4	4	---
CM123	Análise na Reta	4	0	0	4	4	CM122
CM132	Matemática no Ensino Fundamental	0	4	0	4	2	CD036
EP074	Organização do Trabalho Pedagógico	1	0	3	4	2	EP073
ET054	Estágio Supervisionado em Processos Interativos na Educação	1	0	3	4	2	ET053
		<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	

<b>7º Semestre</b>							
CF061	Física III	4	0	0	4	4	---
CM126	Teoria de Grupos	4	0	0	4	4	CM124
CM133	Matemática no Ensino Médio	0	4	0	4	2	CM132
EM126	Metodologia do Ensino da Matemática	2	2	0	4	3	---
EM200	Didática	2	2	0	4	3	---
		<b>12</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	

<b>8º Semestre</b>							
CE068	Cálculo de Probabilidades A	4	0	0	4	4	---
CM128	Geometrias Euclidianas e não Euclidianas	4	0	0	4	4	CM126
CM134 ou EM129	Trabalho de Conclusão de Curso para Licenciatura I	0	0	3	3	1	---
EM127	Prática de Docência em Matemática I	1	0	6	7	3	ET054 + EP074
	Optativa 1	4	0	0	4	4	---
		<b>16</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>25</b>	<b>19</b>	

<b>9º Semestre</b>							
CM135 ou EM130	Trabalho de Conclusão de Curso para Licenciatura II	0	0	3	3	1	CM134 ou EM129
EM128	Prática de Docência em Matemática II	0	0	6	6	2	EM127
	Optativa 2	4	0	0	4	4	---
	Optativa 3	4	0	0	4	4	---
	Optativa 4	4	0	0	4	4	---
	Optativa 5	4	0	0	4	4	---
		<b>16</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>25</b>	<b>19</b>	

### 10.3.BACHARELADO (APENAS DIURNO)

Código	Disciplina	C.H. Semanal					
		AT	AP	EST	TOT	CRÉD	PRE-REQ

1º Semestre							
CM118	Funções	6	0	0	6	6	---
CM119	Geometria Analítica	6	0	0	6	6	---
		<b>12</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	

2º Semestre							
CM047	Cálculo Diferencial e Integral I	6	0	0	6	6	---
CM100	Complementos de Matemática	4	0	0	4	4	---
CM120	Álgebra Linear I	6	0	0	6	6	---
CM127	Fundamentos de Geometria	4	0	0	4	4	---
		<b>20</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	

3º Semestre							
CE003	Estatística II	4	0	0	4	4	---
CF059	Física I	4	0	0	4	4	---
CM048	Cálculo Diferencial e Integral II	6	0	0	6	6	CM047
CM053	Álgebra Linear II	4	0	0	4	4	CM120
CM124	Teoria de Números	4	0	0	4	4	CM100
		<b>22</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	

4º Semestre							
CF060	Física II	4	0	0	4	4	---
CM095	Análise I	4	0	0	4	4	CM048
CM125	Teoria de Anéis	4	0	0	4	4	CM120
CM138	Cálculo Diferencial e Integral III	6	0	0	6	6	CM048
		<b>18</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	

5º Semestre							
CF061	Física III	4	0	0	4	4	---
CM068	Variáveis Complexas	4	0	0	4	4	CM048
CM111	Análise II	4	0	0	4	4	CM095
CM126	Teoria de Grupos	4	0	0	4	4	CM124
	Optativa 1	4	0	0	4	4	---
		<b>20</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	



<b>6º Semestre</b>							
CF062	Física III	4	0	0	4	4	---
CM050	Teoria Básica de Equações Diferenciais	4	0	0	4	4	---
CM112	Análise III	4	0	0	4	4	CM111
CM128	Geom. Euclidianas e Não-Euclidianas	4	0	0	4	4	CM126
CM226	Estágio Supervisionado em Matemática	0	0	6	6	2	---
	Optativa 2	4	0	0	4	4	---
		<b>20</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>26</b>	<b>22</b>	

<b>7º Semestre</b>							
CE068	Cálculo de Probabilidades A	4	0	0	4	4	---
CM077	Introdução à Geometria Diferencial	4	0	0	4	4	CM138
CM078	Introdução à Topologia	4	0	0	4	4	---
CM102	Intr. às Equações Diferenciais Parciais	4	0	0	4	4	---
CM136	Trabalho de Conclusão de Curso para Bacharelado I	0	0	3	3	1	---
	Optativa 3	4	0	0	4	4	---
		<b>20</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>23</b>	<b>21</b>	

<b>8º Semestre</b>							
CM075	Introdução à Análise Funcional	4	0	0	4	4	CM132
CM137	Trabalho de Conclusão de Curso para Bacharelado II	0	0	6	6	2	CM136
CM227	Teoria de Conjuntos	4	0	0	4	4	---
CM230	Topologia Algébrica	4	0	0	4	4	CM078
	Optativa 5	4	0	0	4	4	---
		<b>16</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>22</b>	<b>18</b>	

### 10.4.LICENCIATURA COM BACHARELADO - PERÍODO DIUTURNO

Código	Disciplina	C.H. Semanal					
		AT	AP	EST	TOT	CRÉD	PRE-REQ

1º Semestre							
CM118	Funções	6	0	0	6	6	---
CM119	Geometria Analítica	6	0	0	6	6	---
		<b>12</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	

2º Semestre							
CM047	Cálculo Diferencial e Integral I	6	0	0	6	6	---
CM100	Complementos de Matemática	4	0	0	4	4	---
CM120	Álgebra Linear I	6	0	0	6	6	---
CM127	Fundamentos de Geometria	4	0	0	4	4	---
		<b>20</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	

3º Semestre							
CD031	Desenho Geométrico I	2	2	0	4	3	---
CE003	Estatística II	4	0	0	4	4	---
CF059	Física I	4	0	0	4	4	---
CM048	Cálculo Diferencial e Integral II	6	0	0	6	6	CM047
CM053	Álgebra Linear II	4	0	0	4	4	CM120
CM124	Teoria de Números	4	0	0	4	4	CM100
		<b>24</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	<b>25</b>	

4º Semestre							
CF060	Física II	4	0	0	4	4	---
CM095	Análise I	4	0	0	4	4	CM048
CM125	Teoria de Anéis	4	0	0	4	4	CM120
CM138	Cálculo Diferencial e Integral III	6	0	0	6	6	CM048
	Optativa 1	4	0	0	4	4	---
		<b>22</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	

<b>5º Semestre</b>							
CD036	Geometria no Ensino	2	2	0	4	3	---
CF061	Física III	4	0	0	4	4	---
CM068	Variáveis Complexas	4	0	0	4	4	CM048
CM111	Análise II	4	0	0	4	4	CM095
CM126	Teoria de Grupos	4	0	0	4	4	CM124
EP073	Política e Planej. da Educação Brasileira	2	2	0	4	3	---
ET053	Psicologia da Educação	2	2	0	4	3	---
		<b>22</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>28</b>	<b>25</b>	

<b>6º Semestre</b>							
CF062	Física III	4	0	0	4	4	---
CM050	Teoria Básica de Equações Diferenciais	4	0	0	4	4	---
CM112	Análise III	4	0	0	4	4	CM111
CM128	Geom. Euclidianas e Não-Euclidianas	4	0	0	4	4	CM126
CM132	Matemática no Ensino Fundamental	0	4	0	4	2	CD036
EP074	Organização do Trabalho Pedagógico	1	0	3	4	2	EP073
ET054	Estágio Supervisionado em Processos Interativos na Educação	1	0	3	4	2	ET053
		<b>18</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>28</b>	<b>22</b>	

<b>7º Semestre</b>							
CE068	Cálculo de Probabilidades A	4	0	0	4	4	---
CM077	Introdução à Geometria Diferencial	4	0	0	4	4	CM138
CM078	Introdução à Topologia	4	0	0	4	4	---
CM102	Intr. às Equações Diferenciais Parciais	4	0	0	4	4	---
CM133	Matemática no Ensino Médio	0	4	0	4	2	CM132
EM126	Metodologia do Ensino da Matemática	2	2	0	4	3	---
EM200	Didática	2	2	0	4	3	---
		<b>20</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>28</b>	<b>24</b>	

<b>8º Semestre</b>							
CM075	Introdução à Análise Funcional	4	0	0	4	4	CM132
CM134 ou EM129	Trabalho de Conclusão de Curso para Licenciatura I	0	0	3	3	1	---
CM227	Teoria de Conjuntos	4	0	0	4	4	---
CM230	Topologia Algébrica	4	0	0	4	4	CM078
EM127	Prática de Docência em Matemática I	1	0	6	7	3	ET054 + EP074
	Optativa 2	4	0	0	4	4	
		<b>17</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>26</b>	<b>20</b>	

9º Semestre							
CM135 ou EM130	Trabalho de Conclusão de Curso para Licenciatura II	0	0	3	3	1	CM134 ou EM129
CM226	Estágio Supervisionado em Matemática	0	0	6	6	2	---
EM128	Prática de Docência em Matemática II	0	0	6	6	2	EM127
	Optativa 3	4	0	0	4	4	---
	Optativa 4	4	0	0	4	4	---
	Optativa 5	4	0	0	4	4	---
		<b>12</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>27</b>	<b>17</b>	

## 10.5. DISCIPLINAS OPTATIVAS

Para integralização curricular, os alunos dos Cursos de Licenciatura e Bacharelado em Matemática deverão cumprir 240 horas em disciplina optativas.

Os alunos do Curso de Licenciatura em Matemática terão a opção de cursar as disciplinas obrigatórias do Currículo do Bacharelado em Matemática, que não constem do seu rol de disciplinas obrigatórias, como disciplinas optativas.

Reciprocamente, alunos do Bacharelado poderão cursar as disciplinas da Licenciatura, que não estiverem em seu rol de disciplinas obrigatórias, como disciplinas optativas.

Além disso, propomos um rol de disciplinas optativas comuns à Licenciatura e ao Bacharelado. As fichas 1 dessas disciplinas optativas estão no anexo II.

Para integralizar o programa de Licenciatura com Bacharelado, basta cumprir 240 horas de optativas dentre aquelas relacionadas no rol de disciplinas optativas comuns para ambas as habilitações.

### **Disciplinas Optativas para a Licenciatura (obrigatórias para o Bacharelado)**

- CM053 Álgebra Linear II
- CM068 Variáveis Complexas
- CM138 Cálculo Diferencial e Integral III
- CM095 Análise I
- CM111 Análise II
- CM050 Teoria Básica de Equações Diferenciais
- CF062 Física IV
- CM112 Análise III
- CM075 Introdução à Análise Funcional
- CM078 Introdução à Topologia
- CM102 Introdução às Equações Diferenciais Parciais
- CM077 Introdução à Geometria Diferencial
- CM228 Teoria de Conjuntos
- CM230 Topologia Algébrica

### **Disciplinas Optativas para o Bacharelado (obrigatórias para a Licenciatura)**

- CD031 Desenho Geométrico I
- ET053 Psicologia da Educação
- EP073 Política e Planej. da Educação Brasileira

- CD030 Geometria Dinâmica
- EP074 Organização do Trabalho Pedagógico
- CM121 Equações Diferenciais e Aplicações
- CM129 Didática da Matemática
- CM122 Fundamentos de Análise
- CM133 Matemática no Ensino Fundamental
- CD036 Geometria no Ensino
- CM133 Matemática no Ensino Médio
- CM123 Análise na Reta
- CM131 Análise de Textos e Materiais Didáticos
- CM130 Pesquisa em Educação Matemática

### **Disciplinas Optativas comuns ao Bacharelado e à Licenciatura**

- CD018 Perspectiva
- CD032 Desenho Geométrico II
- CD033 Geometria Descritiva I
- CD034 Geometria Descritiva II
- CF063 Física Experimental I
- CF064 Física Experimental II
- CF087 Teoria de Grupos
- CF353 Mecânica Clássica I
- CF354 Mecânica Clássica II
- CF356 Estrutura da Matéria
- CF366 Métodos de Física Teórica I
- CF367 Métodos de Física Teórica II
- CF368 Eletromagnetismo I
- CF371 Mecânica Estatística
- CF372 Mecânica Quântica I
- CF373 Mecânica Quântica II
- CM035 Educação Matemática I
- CM037 Tópicos de Análise I
- CM038 Tópicos de Álgebra I
- CM039 Tópicos de Geometria/Topologia I
- CM040 Tópicos de Lógica e Fundamentos da Matemática I
- CM076 Introdução à Teoria da Integração
- CM079 Modelos Matemáticos em Finanças
- CM081 Introdução ao Cálculo Variacional
- CM082 Introdução à Inteligência Artificial
- CM087 Tópicos de Análise Numérica I
- CM088 Tópicos de Análise Numérica II
- CM089 Tópicos de Pesquisa Operacional I
- CM090 Tópicos de Pesquisa Operacional II

- CM091 Tópicos de Otimização I
- CM092 Tópicos de Otimização II
- CM093 Tópicos de Física-Matemática I
- CM094 Tópicos de Física-Matemática II
- CM096 Análise Numérica I
- CM097 Análise Numérica II
- CM098 Análise Numérica III
- CM103 Laboratório de Matemática Aplicada
- CM104 Métodos de Matemática Aplicada I
- CM105 Métodos de Matemática Aplicada II
- CM106 Otimização I
- CM107 Otimização II
- CM109 Algoritmos de Pontos Interiores
- CM110 Análise Convexa na Reta
- CM113 Análise IV
- CM114 Métodos Computacionais de Otimização
- CM115 Modelos Matemáticos para Biologia
- CM116 Tópicos de Matemática Aplicada I
- CM117 Tópicos de Matemática Aplicada II
- CM138 Tópicos de Geometria/Topologia II
- CM140 Tópicos de Matemática I
- CM141 Tópicos de Matemática II
- CM142 Tópicos de História da Matemática I
- CM143 Tópicos de História da Matemática II
- CM144 Tópicos de Análise II
- CM145 Tópicos Álgebra II
- CM146 Tópicos de Lógica/Fundamentos II
- CM224 Pesquisa Operacional I
- CM225 Pesquisa Operacional II
- CM229 Introdução à Lógica Matemática
- CM231 Filosofia da Matemática
- ET054 Estágio Supervisionado em Processos Interativos na Educação

## 10.6.TOTALIZAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS

### I. Núcleos de Conteúdos Básicos

(Comum a Licenciatura e Bacharelado)

<b>Disciplina</b>	<b>AT</b>	<b>AP</b>
Funções	90	0
Álgebra Linear I	90	0
Geometria Analítica	90	0
Cálculo Diferencial e Integral I	90	0
Cálculo Diferencial e Integral II	90	0
Cálculo Diferencial e Integral III	90	0
Complementos de Matemática	60	0
Fundamentos de Geometria	60	0
Cálculo de Probabilidades A	60	0
Estatística II	60	0
Física I	60	0
Física II	60	0
Física III	60	0
Teoria de Anéis	60	0
Teoria de Grupos	60	0
Teoria de Números	60	0
Geometrias Euclidianas e Não-Euclidianas	60	0
<b>TOTAL</b>	<b>1200</b>	<b>0</b>

### II. Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes

#### II.1 Licenciatura

<b>Disciplina</b>	<b>AT</b>	<b>AP</b>
Política e Planejamento da Educação Brasileira	30	30
Psicologia da Educação	45	15
Didática da Matemática	30	30
Metodologia do Ensino de Matemática	30	30
Matemática no Ensino Fundamental	0	60
Matemática no Ensino Médio	0	60
Análise de Textos e Materiais Didáticos	0	60
Pesquisa em Educação Matemática	30	30
Equações Diferenciais e Aplicações	60	0
Fundamentos de Análise	60	0
Análise na Reta	60	0
Desenho Geométrico I	30	30
Geometria Dinâmica	30	30
Geometria no Ensino	15	45
<b>Total</b>	<b>420</b>	<b>420</b>



## II.2 Bacharelado

<b>Disciplina</b>	<b>AT</b>	<b>AP</b>
Álgebra Linear II	60	0
Análise I	60	0
Análise II	60	0
Análise III	60	0
Introdução à Topologia	60	0
Introdução à Análise Funcional	60	0
Introdução à Geometria Diferencial	60	0
Introdução às Equações Diferenciais Parciais	60	0
Teoria Básica das Equações Diferenciais	60	0
Variáveis Complexas	60	0
Teoria de Conjuntos	60	0
Topologia Algébrica	60	0
Física IV	60	0
<b>Total</b>	<b>780</b>	<b>0</b>

## II.3 Licenciatura com Bacharelado

<b>Disciplina</b>	<b>AT</b>	<b>AP</b>
Política e Planejamento da Educação Brasileira	30	30
Psicologia da Educação	45	15
Didática da Matemática	30	30
Metodologia do Ensino de Matemática	30	30
Matemática no Ensino Fundamental	0	60
Matemática no Ensino Médio	0	60
Análise de Textos e Materiais Didáticos	0	60
Pesquisa em Educação Matemática	30	30
Desenho Geométrico I	30	30
Geometria Dinâmica	30	30
Geometria no Ensino	15	45
Álgebra Linear II	60	0
Análise I	60	0
Análise II	60	0
Análise III	60	0
Introdução à Topologia	60	0
Introdução à Análise Funcional	60	0
Introdução à Geometria Diferencial	60	0
Introdução às Eq. Diferenciais Parciais	60	0
Teoria Básica das Equações Diferenciais	60	0
Variáveis Complexas	60	0
Teoria de Conjuntos	60	0
Topologia Algébrica	60	0
Física IV	60	0
<b>Total</b>	<b>1020</b>	<b>420</b>

### III. Estágio Curricular Obrigatório

#### III.1 Licenciatura

<b>Disciplina</b>	<b>AT</b>	<b>AP</b>
Organização do Trabalho Pedagógico	30	30
Prática de Docência em Matemática I	0	105
Prática de Docência em Matemática II	0	90
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>225</b>

#### III.2 Bacharelado

<b>Disciplina</b>	<b>AT</b>	<b>AP</b>
Estágio Supervisionado em Matemática	0	90
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>90</b>

#### III.3 Licenciatura com Bacharelado

<b>Disciplina</b>	<b>AT</b>	<b>AP</b>
Organização do Trabalho Pedagógico	30	30
Prática de Docência em Matemática I	0	105
Prática de Docência em Matemática II	0	90
Estágio Supervisionado em Matemática	0	90
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>315</b>

### IV. Trabalho Final De Curso

#### IV.1 Licenciatura

<b>Disciplina</b>	<b>AT</b>	<b>AP</b>
Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura I	0	90
Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura II	0	90
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>180</b>

#### IV.2 Bacharelado

<b>Disciplina</b>	<b>AT</b>	<b>AP</b>
Trabalho de Conclusão de Curso de Bacharelado I	0	60
Trabalho de Conclusão de Curso de Bacharelado II	0	60
<b>Total</b>	0	120

#### IV.3 Licenciatura com Bacharelado

<b>Disciplina</b>	<b>AT</b>	<b>AP</b>
Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura I	0	90
Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura II	0	90
<b>Total</b>	0	180

#### V. Atividades Formativas (200 horas)

## **AVALIAÇÃO INTERNA DO CURSO**

## 11. PROJETO DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO INTERNA DO CURSO

### 11.1. AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

A principal função da avaliação é ajudar o aluno ao longo do processo ensino-aprendizagem, por intermédio da inter-relação professor-aluno. Para isso é preciso que o professor avalie, não apenas o aluno, mas principalmente o desenvolvimento do seu trabalho pedagógico.

Uma avaliação da qual o professor e o aluno não retirem nenhum ensinamento para si próprios e que não seja seguida de nenhuma modificação na prática pedagógica não tem qualquer sentido.

A avaliação precisa ser vista como um dos fios condutores da busca do conhecimento, de modo a dar pistas ao professor sobre qual o caminho já percorrido, onde o aluno se encontra, que práticas ou decisões devem ser revistas ou mantidas para que juntos, professor e alunos, possam chegar à construção do resultado satisfatório.

O processo de avaliação das atividades do Curso de Matemática deverá ser norteado por alguns princípios básicos:

- ◆ No início das atividades de cada disciplina o estudante deverá sempre ser informado (contrato didático) sobre o que se espera dele, em relação a cada disciplina ou atividade a ser desenvolvida.
- ◆ A avaliação deverá subsidiar o professor com informações sobre quais conhecimentos e habilidades matemáticas os educandos se apropriaram ou não. De posse dessas informações o professor poderá refletir e redirecionar a sua ação pedagógica. Desse modo, a avaliação deverá ser processual e permanente.
- ◆ Deverão ser utilizados instrumentos diversificados de avaliação tais como: prova escrita, prova oral, trabalho de investigação, auto-avaliação, seminários, participação em atividades de grupo, bem como o professor poderá manter registros sobre o nível de argumentação e comunicação matemática de cada um de seus alunos.

É fundamental que os resultados expressos pelos instrumentos de avaliação, forneçam ao professor informações sobre as competências de cada aluno em resolver problemas, em utilizar a linguagem matemática adequadamente para comunicar suas idéias, em desenvolver raciocínios e análises, em integrar todos esses aspectos no seu conhecimento matemático.

A prática de avaliação deve ajudar na identificação e superação de dificuldades no processo de ensino e aprendizagem, tanto do estudante quanto do professor. Pois, mais do que verificar o que foi aprendido, a avaliação visa fornecer elementos para o estabelecimento de prioridades na elaboração e implementação de ações/projetos, ao mesmo tempo em que permite ao estudante avaliar seus avanços e suas dificuldades. Para isso o estudante deverá tomar conhecimento dos resultados das mesmas no intervalo de tempo mais curto possível.

O sistema de avaliação do processo ensino-aprendizagem segue as determinações da Resolução 37/97, no capítulo X, referente à verificação do aproveitamento.

## **11.2.SISTEMA DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO**

A avaliação do Curso de Matemática foi, nestes últimos anos, realizada por meio de questionários respondidos pelos alunos e professores do curso. Também foram organizadas Mesas redondas, como na Semana da Matemática de 2003, e uma avaliação externa do MEC em 1999. Contudo, cabe ressaltar, que embora tenha sido solicitado aos alunos que avaliassem algumas disciplinas, somente em 2005 foi disponibilizada a todos os alunos, na página do curso, um questionário para levantamento da situação sócio-econômica dos alunos, sua formação escolar, sua relação com o curso e avaliação global do mesmo, da qualidade do corpo docente, do horário de funcionamento, da carga horária e características do curso. O resultado desta avaliação está disponível no anexo XII.

Pretende-se, em breve, introduzir instrumentos de avaliação do curso, constando de questionários (professor avaliando turma e disciplinas e alunos avaliando professores e disciplinas) a serem respondidos por alunos e professores e sistematizar os dados para que possam ser analisados pelo Colegiado do Curso. Pretende-se extrair destes questionários informações sobre a relação professor-aluno e o saber matemático. Os questionários serão aplicados periodicamente e as informações encaminhadas, depois de analisadas pelo Colegiado, aos professores, chefes de departamento e representantes dos alunos, visando à solução de possíveis problemas. Os resultados dessas avaliações deverão subsidiar a avaliação do projeto político-pedagógico do Curso.

A partir da aprovação deste projeto pelo CEPE, o Colegiado do Curso instituirá a Comissão Permanente de Avaliação do Projeto Político Pedagógico, a qual será responsável pela elaboração e aplicação dos instrumentos de avaliação, bem como pela sistematização dos dados coletados e confecção de relatórios que permitam ao Colegiado do Curso avaliar o andamento da implementação deste projeto e eventuais correções.

<b>Etapa a ser desenvolvida</b>	<b>Data</b>
Implementação do novo currículo	2º semestre de 2006
Implementação da “Comissão Permanente de Avaliação do Curso de Matemática”	2º semestre de 2006
Relatório da Comissão de Avaliação	Ao final de cada semestre letivo
Planejamento semestral	No início de cada semestre letivo
1º Diagnóstico do PPP	1º semestre de 2008
2º Diagnóstico do PPP	1º semestre de 2000
3º Diagnóstico do PPP e propostas de mudanças	1º semestre de 2010

## **HORÁRIOS DE FUNCIONAMENTO DO CURSO E DA COORDENAÇÃO**

## 12. HORÁRIOS DE FUNCIONAMENTO DO CURSO E DA COORDENAÇÃO

### 12.1. HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO ATUAL

O Curso de Licenciatura diurno tem funcionado, tradicionalmente, no período da tarde, concentrando as aulas das disciplinas obrigatórias no período das 13h30min às 17h30min e disciplinas optativas a partir das 17h30min, apenas em dias úteis.

O Curso de Licenciatura noturno oferta as disciplinas obrigatórias das 19h às 23h, de segunda a sexta-feira, e disciplinas optativas aos sábados pela manhã.

O Bacharelado é ofertado somente no período da tarde, nos mesmos horários descritos para a Licenciatura diurno, logo acima.

### 12.2. PESQUISA SOBRE O HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO DO CURSO

Em recente pesquisa com os alunos do curso de Matemática constatou-se que 72% dos alunos do curso gostariam de ter aulas no período da manhã, dos quais, 32% gostariam que o curso fosse concentrado no período da manhã. Além disso, verificou-se que apenas 10% dos alunos do curso são contrários a oferta de disciplinas aos Sábados.

O quadro abaixo foi transcrito desta pesquisa que se encontra no anexo XII, itens 27, 28 e 29.

No período diurno o curso deveria funcionar	manhã e tarde (30,50%) somente de manhã (23,40%) tanto faz, pois eu estudo a noite (21,99%) somente a tarde (20,57%) não responderam (3,55%)
No período noturno, as aulas deveriam começar	às 19 horas (58,16%) tanto faz, pois eu estudo a tarde (19,86%) às 18h30min (14,89%) às 18h45min (3,55%) não responderam (3,55%)
Em relação às disciplinas oferecidas aos Sábados	sou favorável a oferta de optativas (68,09%) sou favorável a oferta de optativas e obrigatórias (19,15%) sou contrário a oferta de disciplinas aos sábados (10,64%) não responderam (3 - 2,13%)



### 12.3. HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO DO CURSO DE MATEMÁTICA

Tendo em vista a predisposição do corpo discente descrita acima, a necessidade de ofertar mais disciplinas optativas para os alunos e a carga horária de alguns semestres, acima de 20 horas semanais, decidiu-se ampliar o horário de funcionamento do curso, dando a possibilidade aos alunos do período diurno de cursarem disciplinas optativas e obrigatórias no turno da manhã e aos alunos do noturno de terem aulas aos sábados pela manhã.

Sendo assim, o horário dos Cursos de Matemática fica assim estabelecido:

- **Licenciatura diurno:** disciplinas obrigatórias ofertadas preferencialmente no turno da tarde, das 13h30min às 19 horas, com a possibilidade de serem ofertadas disciplinas no turno da manhã (optativas e obrigatórias). É facultado ao aluno do período diurno, na existência das vagas, matricular-se em disciplinas obrigatórias e optativas fora de seu turno.
- **Licenciatura noturno:** disciplinas obrigatórias e optativas ofertadas obrigatoriamente no turno da noite, das 19h às 23h, e aos Sábados pela manhã, das 8h às 12h. É facultado ao aluno do período noturno, na existência das vagas, matricular-se em disciplinas obrigatórias e optativas fora de seu turno.
- **Bacharelado:** disciplinas obrigatórias e optativas ofertadas somente nos turnos da manhã e da tarde. É facultado ao aluno do bacharelado, na existência das vagas, matricular-se em disciplinas obrigatórias e optativas no turno da noite.
- **Licenciatura com Bacharelado:** disciplinas obrigatórias e optativas ofertadas somente nos turnos da manhã e tarde. É facultado ao aluno da licenciatura com bacharelado, na existência das vagas, matricular-se em disciplinas obrigatórias e optativas no turno da noite.

Os alunos do curso de licenciatura noturno, interessados em cursar a modalidade de Bacharelado ou Licenciatura com Bacharelado podem, na existência de vagas, matricular-se nas disciplinas correspondentes fora de seu turno original, tendo em vista que esta modalidade não está disponível no período noturno.

### 12.4. A COORDENAÇÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA

A Coordenação do Curso de Matemática está localizada no pavimento superior do Bloco de Ciências Exatas, no Centro Politécnico. O horário de atendimento aos alunos é das 13h30min às 18h30min, de segunda a sexta-feira. As terças e quintas-feiras a Coordenação fica aberta até às 21 horas, para atender aos alunos do curso noturno.

A organização do controle acadêmico é feita pela secretaria da Coordenação do Curso. A secretaria conta com a funcionária Carmen Lúcia Laurentino, solícita e competente em secretariar a coordenação e atender aos alunos.

## **POLÍTICAS INTERNAS DO CURSO**

## **13. POLÍTICA DE APOIO E ORIENTAÇÃO ACADÊMICO-PEDAGÓGICA AOS ESTUDANTES**

### **13.1. APOIO À PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS**

A Coordenação do Curso, a Assessoria de Assuntos Estudantis e demais órgãos administrativos da UFPR têm apoiado professores e alunos do Curso de Matemática na realização e participação em eventos como:

- ◆ EREMAT-SUL (Encontro Regional de Estudantes de Matemática da Região Sul). Encontro organizado pelos estudantes e realizado anualmente. Em 2004 a UFPR teve a honra de sediar este evento, e nos últimos quatro anos a UFPR tem enviado representantes dos estudantes e este evento.
- ◆ Semana da Matemática da UFPR. Evento anual organizado pela Coordenação do Curso e pelo Centro Acadêmico de Matemática – CAM.
- ◆ Colóquio Brasileiro de Matemática, Bial de Matemática, CNMAC e outros.

### **13.2. APOIO PEDAGÓGICO AO DISCENTE**

A orientação discente será feita continuamente por professores que ministram aulas no Curso e, mais especificamente, pela Coordenação do Curso, abrangendo aspectos relacionados às disciplinas, áreas de concentração, matrícula, atividades formativas, estágios e trabalho de conclusão de curso.

Tem sido política da Coordenação do Curso, nos últimos anos, promover um levantamento prévio do interesse das turmas do terceiro e do quarto anos nas disciplinas optativas que podem ser potencialmente oferecidas. Embora a oferta efetiva dependa, contextualmente, da disponibilidade de professores específicos.

## 14. POLÍTICA DE INGRESSO - PROCESSO SELETIVO ESTENDIDO

### 14.1.HISTÓRICO

Durante as discussões de reformulação do curso de Matemática, no ano de 2004, o Professor Erasmo Gruginski, Coordenador do Processo Seletivo da UFPR, apresentou ao colegiado do Curso, a forma de ingresso diferenciada, para o curso de Matemática, adotada pela Universidade Federal do Espírito Santo – UFES, desde 1998.

Nessa nova forma de ingresso é considerado apto a ingressar no Curso de Matemática da UFES, o candidato que cumprir os três requisitos abaixo:

1. ser classificado na 1ª etapa do Vestibular da UFES;
2. ser aprovado com nota maior ou igual a 5,0 em duas disciplinas de Matemática Básica no primeiro semestre letivo do curso;
3. obter média geral (nas duas disciplinas de Matemática Básica) que o classifique dentro do número de vagas.

Após várias discussões a respeito das vantagens e conseqüências deste processo, inclusive com a presença do Professor Ademir Sartim, Coordenador do Curso de Matemática da UFES e idealizador desta proposta, concluiu-se que esta forma de ingresso é a mais acertada para o curso de Matemática.

Essencialmente, o que convenceu os membros dos Colegiados pode ser resumido nas palavras do próprio professor Ademir Sartim, num trecho transcrito abaixo.

*“Pretende-se, com essa mudança, ter condições de avaliar o candidato, pelo menos durante um semestre letivo, naquilo que é fundamental: sua capacidade de aprendizado, não dependendo exclusivamente da qualidade e da modalidade de escola que tenha frequentado no ensino médio. Mais ainda, considerando que durante um semestre letivo o candidato está em contato com os professores, alunos veteranos, biblioteca, metodologia de estudos e exigências do curso, ele tem melhores condições de conhecer o curso antes de seu efetivo ingresso, podendo então ter mais fundamentos para fazer sua opção. Não é guiado apenas pela facilidade de ingresso no vestibular, ocasionada pela baixa procura para o Curso de Matemática.”*

Desta forma, em maio de 2005, os Colegiados dos cursos de Matemática, de Matemática Industrial e de Estatística apresentaram ao CEPE uma proposta de modificação do processo seletivo para ingresso nestes cursos. Tal proposta foi discutida, aprovada e implementada no ano de 2006 através da resolução nº. 27/05 do CEPE.

## 14.2.OBJETIVOS DO PROCESSO SELETIVO ESTENDIDO

Os objetivos gerais são com o novo processo seletivo são:

- democratizar a forma de admissão à Universidade, permitindo que mais candidatos aos cursos de graduação possam frequentá-la, mesmo que por um curto período de tempo;
- dar oportunidade de selecionar pela capacidade de aprendizagem;
- dar oportunidade a todos que tenham interesse e aptidão nesta área de estudos, não privilegiando somente aqueles que tiveram acesso a boas escolas no ensino fundamental e médio.

Os objetivos específicos são:

- diminuir o índice de evasão nos primeiros períodos do curso de Matemática;
- diminuir os índices de retenção no curso todo;
- aumentar o número de graduados em Matemática.

## 14.3.AS TRÊS FASES DO PROCESSO SELETIVO ESTENDIDO

### Primeira Fase

É constituída de uma prova de conhecimentos gerais, com 80 questões objetivas (múltipla escolha) aplicada a todos os candidatos inscritos no processo seletivo da UFPR. O valor desta prova é de 80 pontos.

### Segunda Fase

Esta etapa é constituída apenas pela prova de compreensão e produção de textos. O valor da prova será de 60 pontos. O número de candidatos convocados para esta fase depende do número de candidatos inscritos. Como, historicamente, o curso de Matemática tem tido sempre um concorrência menor que 10 candidatos por vaga, espera-se receber 132 candidatos para cada um dos dois turnos, vespertino e noturno.

### Terceira Fase

Aqui entra a grande mudança do processo seletivo. Durante um semestre letivo, os candidatos aprovados na segunda fase são convocados a frequentar duas disciplinas do currículo do curso de Matemática:

- CM118 - Funções, com carga horária de 90 horas (6 horas semanais);
- CM119 - Geometria Analítica com carga horária de 90 horas (6 horas semanais);

Cada uma das disciplinas da terceira fase terá valor de 100 pontos. Estas disciplinas foram especialmente escolhidas para fazerem parte da terceira fase devido às suas características de nivelamento e introdução à Matemática superior, colocando assim todos os candidatos em condições de freqüentar o curso e, já no seu primeiro semestre na Universidade, ter contato com a metodologia, professores e nível de exigência do curso.

O número de candidatos convocados para esta fase é, atualmente, de 88 candidatos para cada um dos turnos do curso de Matemática. Serão eliminados do processo seletivo os candidatos com média final inferior a 50, ou que tiverem freqüência nas aulas inferior a 75% em cada uma das disciplinas.

### **Desempenho Final**

Seguindo as determinações da resolução nº. 27/05 do CEPE, que regulamente o processo seletivo, cada um dos candidatos que concluir a terceira fase terá obtido quatro notas durante o processo seletivo todo:

1. da primeira fase (no máximo 80 pontos);
2. da segunda fase (no máximo 60 pontos);
3. da disciplina de Funções (no máximo 100 pontos);
4. da disciplina de Geometria Analítica (no máximo 100 pontos).

O desempenho final do candidato é obtido somando as quatro notas acima e dividindo este valor por 340. O resultado será multiplicado por 1000.

### **Aprovados**

O Núcleo de Concursos divulgará a classificação final do Processo Seletivo Estendido. Serão considerados aprovados e chamados para matricular-se no Curso de Matemática da UFPR os 44 primeiros colocados de cada um dos turnos do curso de Matemática.

Os demais candidatos que foram aprovados nas disciplinas da Terceira Etapa receberão um certificado de aprovação nestas disciplinas. Tal certificado poderá ser utilizado para pedir dispensa destas disciplinas em outros cursos da UFPR e de outras Faculdades ou Universidades que tenham disciplinas equivalentes em seu currículo.

## **15. POLÍTICAS DE ESTÁGIOS E ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

### **15.1. ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

O encaminhamento das questões relativas ao estágio supervisionado, seja nas modalidades de obrigatório ou não obrigatório, não deve perder de vista sua conceituação básica explicitada na resolução nº. 19/90-CEPE. Nela, o estágio é entendido como uma atividade curricular de base eminentemente pedagógica, que se constitui em experiência acadêmico-profissional orientada para a competência técnico-científica, em ambiente genuíno de trabalho, que oportuniza o questionamento e a reavaliação curricular, bem como a relação dinâmica entre teorias e práticas desenvolvidas ao longo das atividades de ensino.

Seguindo as determinações da resolução nº. 19/90-CEPE, as novas políticas de estágio, adequando-se ao presente projeto político-pedagógico, serão definidas pela Comissão de Orientação de Estágios do Curso em resolução específica oportunamente divulgada à comunidade acadêmica do curso de Matemática.

### **15.2. ATIVIDADES FORMATIVAS**

Segundo o parecer CNE/CP 28/2001, o projeto político-pedagógico deve incluir “atividades de caráter científico, cultural e acadêmico articulando-se com o enriquecendo o processo formativo do professor como um todo”. Estas atividades formativas devem 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. Este enriquecimento exigido é justificado por si só e pelas diretrizes constantes do parecer CNE/CP 9/2001.

Tendo em vista as orientações do artigo 1º da resolução CNE/CP 2, de 19 de fevereiro de 2002, que determinam a inclusão de no mínimo 200 (duzentas) horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais, fica estabelecida que as Atividades Formativas dos Cursos de Licenciatura e Bacharelado em Matemática da UFPR devem contemplar 200 horas de atividades formativas.

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. (ver Anexo XXIII)

### **15.3. ATIVIDADES COMPLEMENTARES**



## Extensão

A extensão universitária é um processo educativo, cultural e científico, que articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre a Universidade e a sociedade. As atividades de extensão são regidas pela Resolução n. 23/01-CEPE, e desenvolvidas por meio de programas, projetos, cursos, eventos e ações complementares de extensão, visando à socialização do conhecimento acadêmico e a interação com a sociedade.

Os docentes do Curso de Matemática vêm desenvolvendo e colaborando na execução de diversas atividades de extensão, tais como:

- ◆ **Semana da Matemática:** realizado anualmente e voltado a toda comunidade Matemática do estado. Contempla palestras e mini-cursos com pesquisadores das áreas de Matemática, Educação Matemática e áreas afins.
- ◆ **Projeto LICENCIAR:** o objetivo principal é desenvolver, através de projetos que integram a Universidade e o ensino básico, um conjunto de ações que garantam a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão visando à melhoria da formação dos licenciados da UFPR. Nos últimos anos vários docentes dos departamentos de Matemática, Desenho e Teoria e Prática de Ensino têm participado do LICENCIAR e colaborado com a formação dos futuros Licenciados em Matemática.
- ◆ **Curso de Atualização para Professores do Ensino Médio:** O Departamento de Matemática da UFPR, em parceria com o Instituto de Matemática Pura e Aplicada – IMPA, promove o Curso de Atualização para Professores de Matemática do Ensino Médio no Estado do Paraná. Uma das diretrizes do - IMPA, explicitamente expressa em seu contrato de gestão como Organização Social, é atuar em projetos de melhoria do ensino da matemática em todos os níveis. O programa de Aperfeiçoamento de Professores do Ensino Médio vem, desde 1991, contribuindo para a execução desta diretriz. Em janeiro de 2002, foi iniciada a modalidade de curso a distância, abrangendo 20 estados brasileiros e tendo até agora contado com cerca de 5000 participantes.
- ◆ **Brincando de Matemático:** Projeto elaborado pelo grupo PET/Matemática com o objetivo de divulgar o Curso de Matemática para alunos do 2º e 3º anos do ensino médio, potenciais candidatos aos cursos de Licenciatura e Bacharelado. O projeto é viabilizado na forma de curso de extensão e divulgado em escolas públicas de Curitiba. Um grupo de alunos, geralmente interessados em conhecer a Matemática mais a fundo, é convidado a freqüentar a Universidade durante uma semana de suas férias letivas para participar de aulas e atividades ministradas pelos alunos do PET.

## Monitoria

Segundo a resolução 91/99, do CEPE, que fixa normas para o programa de monitoria da Universidade Federal do Paraná, esta atividade formativa de ensino tem por objetivo contribuir para o desenvolvimento da competência pedagógica para o magistério técnico, tecnológico e de educação superior.

O monitor, sob a orientação e a responsabilidade de um professor da disciplina, tem a função auxiliar o docente nas tarefas didáticas, inclusive na

preparação de aulas e em trabalhos escolares, além de reforçar o elo entre alunos e professor tentando detectar possíveis falhas no processo ensino aprendizagem e avaliar o andamento da disciplina, do ponto de vista discente.

Tendo em vista o caráter formativo da monitoria, a Coordenação do Curso tem incentivado professores e alunos a participarem desta atividade.

### **Iniciação científica**

O Programa de Iniciação Científica é um programa voltado para o desenvolvimento do pensamento científico e iniciação à pesquisa de estudantes de graduação do ensino superior. Os objetivos gerais da IC são: contribuir para a formação de pesquisadores e contribuir para reduzir o tempo médio de permanência dos alunos na pós-graduação.

Entre os objetivos específicos tem-se:

- ◆ possibilitar maior interação entre a graduação e a pós-graduação;
- ◆ qualificar alunos para os programas de pós-graduação;
- ◆ estimular pesquisadores produtivos a envolverem estudantes de graduação nas atividades científica, tecnológica e profissional.;
- ◆ proporcionar ao bolsista, orientado por pesquisador qualificado, a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa;
- ◆ estimular o desenvolvimento do pensar cientificamente e da criatividade, decorrentes das condições criadas pelo confronto direto com os problemas de pesquisa;

### **Integração com a Pós-graduação e pesquisa**

Vários docentes dos departamentos que ministram aulas para o Curso de Matemática têm participado ativamente de programas de pós-graduação da UFPR. Os três programas de pós-graduação da UFPR que contam com o apoio oficial do Departamento de Matemática (fornecendo docentes para ministrar aulas e orientar teses e dissertações, apoiando grupos de pesquisa etc.) são os seguintes:

- ◆ Programa de Pós-Graduação em Matemática Aplicada: Iniciado em 2002, o curso de Mestrado em Matemática Aplicada conta atualmente com 6 alunos regulares e teve, até o momento, 12 dissertações defendidas. O programa engloba várias linhas de pesquisa em Matemática Pura e Aplicada e é um dos destinos dos egressos dos cursos de Bacharelado e Licenciatura em Matemática, que têm neste programa, e nos outros programas de Pós-Graduação que o Departamento apóia, uma motivação a mais para seus estudos. Neste ano de 2006, o curso tem um corpo docente formado por 9 professores, e todos os pesquisadores do Departamento de Matemática participam como docentes permanentes ou colaboradores. Para os docentes que participam do programa, é importante envolver alunos da graduação em seus projetos de pesquisa, pois assim se aumenta muito a possibilidade de, posteriormente, haver mestrados nestas linhas de pesquisa. Tem sido observado que o número de alunos

orientados em Iniciação Científica tem crescido nestes poucos anos de existência do Mestrado em Matemática Aplicada, e mais alunos têm tido a chance de investir em atividades de pesquisa ainda na graduação. Finalmente, a atividade de pesquisa dos docentes tem motivado reflexões sobre o ensino, mesmo nas linhas de pesquisa que não estão ligadas a Educação Matemática.

- ◆ Programa de Pós-Graduação Numérico em Engenharia: trata-se de um programa inter-setorial que conta com a colaboração dos Setores de Ciências Exatas, através do Departamento de Matemática e do Setor de Tecnologia, através do Departamento de Construção Civil. O objetivo é congrega a Mecânica Computacional e a Programação Matemática num único curso, por perceber a inter-relação entre essas áreas e por acreditar que, num trabalho conjunto e interdisciplinar, é possível o desenvolvimento e aplicação dos métodos numéricos na busca de novas formas de solução dos problemas de Engenharia e de problemas reais de uma forma geral. Desde sua implantação, em 1994, o programa tituló mais de 120 mestres. O doutorado foi implantado em 2002 e já forneceu o título de Doutor a seis pessoas. Atualmente o programa conta com aproximadamente 20 alunos de doutorado e 60 alunos de mestrado. Os docentes do departamento de Matemática atuam na linha de Pesquisa denominada Programação Matemática. Por trata-se de um curso com maiores possibilidades de aplicações de conhecimentos matemáticos, este tem sido o destino de vários ex-alunos do Curso de Matemática.
- ◆ Programa de Pós-Graduação em Educação, na linha de pesquisa em Educação Matemática.

Existem grupos de pesquisa consolidados no Departamento nas áreas de: análise numérica e otimização, pesquisa operacional e educação matemática, e outros estão em fase de estruturação, como é o caso de análise matemática e álgebra.

## PET

O PET/Matemática, com 11 anos de existência na UFPR, é parte importante da consolidação do Curso de Matemática desta Universidade e caracteriza-se como um programa de atividades formativas de índole extracurricular que complementam em forma integral a formação acadêmica de alunos de graduação em Matemática, nas modalidades de Licenciatura e Bacharelado. Um breve relato das atividades desenvolvidas pelo PET está disponível no anexo XY.

No âmbito coletivo, o objetivo essencial do PET é servir como laboratório para experiências acadêmicas inovadoras e criativas, se constituindo em ferramenta para a evolução dos cursos de graduação. Dessa forma, no PET são testadas abordagens diferenciadas para as questões tradicionais do ensino, da pesquisa, da extensão, assim como da divulgação matemática. Também são abordadas questões novas do universo acadêmico, tais como a interdisciplinaridade e novas formas de produção do conhecimento científico.

No âmbito individual, busca-se dar condições para que os alunos atinjam um nível de excelência em sua futura atuação como educadores, pesquisadores e profissionais de matemática e, para tanto, o PET procura incorporar à formação de

seus alunos participantes (bolsistas e voluntários) elementos do tripé pesquisa, ensino e extensão.

A inserção do grupo na graduação visa disseminar estas práticas para outros alunos do Curso, modificando e ampliando a perspectiva educacional de toda a comunidade acadêmica visando a melhoria dos respectivos cursos. O Programa objetiva promover a formação ampla e de qualidade dos alunos envolvidos direta ou indiretamente com o PET, estimulando a fixação de valores que reforcem a cidadania e a consciência social e política.

## **CORPO DOCENTE**

## 16. FORMAÇÃO ACADÊMICA E PROFISSIONAL

O Departamento de Matemática conta, atualmente, com 42 professores efetivos, assim distribuídos:

- 33 doutores (destes, 24 são doutores em Matemática e Matemática Aplicada e os demais em áreas como: física, engenharias, métodos numéricos e educação)
- 8 mestres (dos quais, 4 estão afastados cursando doutorado)
- 1 especialista.

No seguinte quadro encontram-se informações a respeito dos docentes do Departamento de Matemática.

<b>Docente</b>	<b>Graduação</b>	<b>Titulação</b>	<b>Tempo magistério</b>
Ademir Alves Ribeiro	Lic. Em Matemática	Doutor em Métodos Num. UFPR	15 anos
Adonai Schlup`Anna	Lic. em Matemática	Doutor em Filosofia USP	17 anos
Adriana Luiza do Prado	Lic. em Matemática	Mestre em Matemática USP	15 anos
Aldemir José Silva Pinto	Lic. em Matemática	Doutorando em Matemática USP	10 anos
Alexandre Kirilov	Lic. em Matemática	Doutor em Matemática UFSCar	11 anos
Alexandre L Trovon de Carvalho	Bach. em Matemática	Doutor em Matemática Unicamp	13 anos
Antônio Carlos Filho	Bach. em Matemática	Mestre em Matemática ICMC/USP	9 anos
Arinei Carlos Lindbeck Silva	Lic. em Matemática	Doutor em Eng. de Produção UFSC	15 anos
Carlos Henrique dos Santos	Lic. em Matemática	Doutor em Matemática USP	12 anos
Carlos Roberto Vianna	Lic. em Matemática	Doutor em Educação USP	30 anos
Carlos Walter Kolb	Engenheiro Civil	Doutorando em Educação UFPR	27 anos
Edson Ribeiro Álvares	Lic. em Matemática	Doutor em Matemática USP	10 anos
Eduardo Outeiral Hoefel	Bach. em Matemática	Doutor em Matemática Unicamp	1 ano
Elisângela de Campos	Lic. em Matemática	Doutoranda em Educação UFPR	8 anos
Elizabeth Wegner Karas	Lic. em Matemática	Doutora em Mat. Aplicada Univ. Paris I	20 anos
Gisele Cristina Ducati	Bach. em Matemática	Doutor em Mat. Aplicada Unicamp	10 anos
Hélio Hipólito Simiema	Lic. em Matemática	Mestre em Eng. Elétrica Unicamp	32 anos
Higidio Portillo Oquendo	Bach. em Matemática	Doutor em Matemática UFRJ	6 anos

João Batista Mendonça Xavier	Lic. em Matemática	Doutor em Matemática Unb	31 anos
José Antônio Marques Carrer	Eng. Civil	Doutor em Eng. Civil UFRJ	9 anos
José Carlos Cifuentes	Bach. em Matemática	Doutor em Matemática Unicamp	25 anos
José João Rossetto	Lic. em Matemática	Doutor em Eng. Biomédica UTFPR	15 anos
José Renato Ramos Barbosa	Lic. em Matemática	Doutor em Física UFPR	15 anos
Juan Carlos Vila Bravo	Bach. em Matemática	Doutor em Matemática UFRJ	5 anos
Jurandir Ceccon	Bach. em Matemática	Doutor em Matemática UFMG	3 anos
Liangzhong Hu	Bach. em Física	Doutor em Matemática Beijing Univ.	4 anos
Liliana M. Gramani Cumin	Bach. em Física	Doutora em Física UFPR	15 anos
Lucelina Batista dos Santos	Bach. em Matemática	Doutora em Mat. Aplicada Unicamp	4 anos
Luiz Antônio Ribeiro de Santana	Bach. Mat. Aplicada	Doutor em Mat. Aplicada Unicamp	3 anos
Luiz Carlos Matioli	Lic. em Matemática	Doutor em Eng. de Produção UFSC	14 anos
Luiz Vasconcelos da Silva	Lic. em Matemática	Mestre em Matemática Unicamp	17 anos
Manuel Jesús Cruz Barreda	Bach. em Matemática	Doutorando em Mat. Aplicada LNCC	12 anos
Marcelo Muniz Silva Alves	Bach. em Matemática	Doutor em Matemática Unicamp	5 anos
Maria Teresinha Arns Steiner	Lic. em Matemática	Doutor em Eng. de Produção UFSC	29 anos
Marli Cardia	Lic. em Matemática	Doutora em Eng. De Sistemas UFRJ	25 anos
Neida Maria Patias Volpi	Eng. Civil	Doutor em Eng. Florestal UFPR	27 anos
Pedro Danizete Damázio	Lic. em Matemática	Doutor em Matemática Unicamp	9 anos
Raul Prado Raya	Lic. em Matemática	Doutor em Matemática LNCC	5 anos
Rubens Robles Ortega Junior	Lic. em Matemática	Doutor em Matemática Univ. Madri	22 anos
Soraya Rosana Torres Kudri	Lic. em Matemática	Doutora em Matem. Univ.London	26 anos
Volmir Eugênio Wilhelm	Bach. em Matemática	Doutor em Eng. de Produção UFSC	12 anos
Ximena Mujica Serdio	Lic. em Matemática	Doutora em Matemática Unicamp	8 anos
Yuan Jin Yun	Bach. em Matemática	Doutor em Matemática IMPA	13 anos

Dos 43 professores do Departamento de Matemática, 38 têm dedicação exclusiva e apenas 4 professores trabalham em regime 20 horas. Os demais

professores oriundos dos departamentos que ofertam disciplinas para o curso de Licenciatura e Bacharelado têm, em sua maioria, dedicação exclusiva e título de Doutor.

### **16.1. EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL NA ÁREA DE FORMAÇÃO E ÁREAS AFINS**

Além da significativa experiência do corpo docente em Ensino Superior, os professores com dedicação exclusiva (DE) têm atuado em Matemática, Matemática Aplicada e em aplicações da Matemática em áreas como a Física e as Engenharias e também em Educação Matemática. A maioria dos docentes que ministram aulas ao curso de Matemática tem algum vínculo com os cursos de pós-graduação ligados ao Departamento de Matemática, a saber:

- ◆ Programa de Pós-Graduação em Matemática Aplicada;
- ◆ Programa de Pós-Graduação em Métodos Numéricos para Engenharia;
- ◆ Programa de Pós-Graduação em Educação, na linha de pesquisa em Educação Matemática.

### **16.2. CARGA HORÁRIA SEMANAL DO PROFESSOR NO ENSINO DE GRADUAÇÃO**

O tempo médio dedicado pelos professores do Departamento de Matemática às aulas é aproximadamente 10 horas semanais. Outras atividades diretamente ligadas ao ensino, mas de mais difícil quantificação em horas, são preparação de aulas, atendimento aos estudantes e orientação de monitores das disciplinas.

Além do ensino, as atividades do docente incluem realização de seminários de pesquisa, orientação de alunos em iniciação científica, orientação de pós-graduandos, organização de congressos e outras atividades.



## **17. PLANO DE CARREIRA**

### **17.1. AÇÕES DE CAPACITAÇÃO**

A política do Departamento tem sido a de incentivar todos os professores efetivos a fazerem doutorado e pós-doutorado e o objetivo é, dentro de poucos anos, poder contar com 100% dos professores detendo o título de doutor e boa parte destes engajados em projetos de pesquisa e atuando num dos 3 programas de pós-graduação que o departamento participa.

Além disso, em todos os concursos públicos de admissão feitos desde 2002, a titulação mínima exigida aos candidatos tem sido a de possuir título de doutor em Matemática ou Matemática Aplicada.

### **17.2. CRITÉRIOS DE ADMISSÃO E DE PROGRESSÃO NA CARREIRA**

O ingresso na carreira de Magistério Superior na Universidade Federal do Paraná é feito exclusivamente por meio de concurso público. Em particular, no Departamento de Matemática, a política de contratações nos últimos anos tem sido a de contratar somente doutores em Matemática ou Matemática Aplicada.

A progressão na carreira docente pode-se dar de duas formas:

- Progressão vertical, que ocorre automaticamente quando o docente obtém nova titulação;
- Progressão horizontal, que ocorre quando o docente acumula, num período mínimo de dois anos, méritos suficientes para suprir a pontuação mínima exigida para tal progressão.

### **17.3. EXISTÊNCIA DE UM SISTEMA PERMANENTE DE AVALIAÇÃO DOS DOCENTES**

Nos últimos anos, representantes da Universidade Federal do Paraná têm participado de grupos de discussão sobre Avaliação e vêm implantando, gradativamente, algumas ações dentro da política almejada. Recentemente a UFPR implantou na página (<http://www.avaliacao.ufpr.br>) um sistema de avaliação institucional dos docentes pelos discentes, voluntária, com a finalidade de buscar melhorias contínuas dos Cursos de graduação e ensino profissionalizante. Além dessa avaliação, pretende-se instituir um sistema permanente de avaliação dos docentes do curso de Matemática em que os mesmos estejam permanentemente sendo avaliados por discentes, através de reuniões sistemáticas e questionário, no sítio do curso, a ser respondido voluntariamente.

## **18. APOIO PROFISSIONAL**

### **18.1. APOIO À PRODUÇÃO CIENTÍFICA, TÉCNICA, PEDAGÓGICA E CULTURAL**

A exigência de produção intelectual dos docentes que contemple os critérios dos programas de pós-graduação credenciados pela CAPES e a permanência da UFPR como Universidade de excelência têm sido apoiada por programas de melhoria da infra-estrutura e carga-horária compatível à qualificação do docente e suas exigências de produção.

Os docentes têm contado com a infra-estrutura de pesquisa da UFPR e participado de editais de programas específicos para pesquisadores obtendo recursos para melhoria do acervo bibliográfico. Além disso, podem acessar pelo COMUT, Portal da Capes e outras bases de dados periódicos variados.

Há ainda programas institucionais que visam apoio financeiro para pesquisadores individuais advindo da UFPR, da Fundação Araucária, do CNPq, da Capes e de outros órgãos de fomento à pesquisa.

### **18.2. APOIO À PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS**

A maioria dos docentes que participam de eventos científicos apresentando trabalhos têm recebido apoio de órgãos de fomento a pesquisa como a Fundação Araucária, CNPq e Capes. O Departamento de Matemática e a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação também têm contribuído, na medida do possível, para que mais professores pudessem participar de congressos, encontros e workshops em Matemática e áreas afins.

Além disso, a Assessoria de Assuntos Estudantis tem sempre propiciado que vários alunos possam participar de eventos fornecendo passagens e auxílio financeiro para apresentação de trabalhos desenvolvidos em colaboração entre estudantes e professores.

## **19. CONDIÇÕES DE TRABALHO**

### **19.1. REGIME DE TRABALHO - DEDICAÇÃO AO CURSO**

Os professores do Departamento de Matemática que ministram aulas para o Curso de Matemática têm sido preferencialmente professores doutores com dedicação exclusiva. A chefia do Departamento de Matemática, por solicitação da Coordenação do Curso, tem designado docentes comprometidos com a qualidade do curso, com o objetivo de formar profissionais qualificados a enfrentar as exigências do mercado de trabalho e capacitados a ingressarem em programas de pós-graduação em Matemática e áreas afins.

### **19.2. RELAÇÃO ENTRE ALUNOS E DISCIPLINAS POR DOCENTE**

Como ingressam 44 alunos por ano em cada um dos dois turnos, a relação aluno-docente nas disciplinas dos primeiros anos está abaixo da média da maioria dos cursos da UFPR. Nas disciplinas de prática de ensino e estágio supervisionado, ministradas a partir do terceiro ano do curso, as turmas são limitadas a 15 alunos.

O número de disciplinas por professor é bastante variável, porém raramente excede a quatro disciplinas ministradas num ano letivo. A maioria dos professores que ministram aulas para o Curso de Matemática é responsável por duas disciplinas em cada semestre.

### **19.3. NÚMERO MÉDIO DE ALUNOS POR TURMA EM DISCIPLINAS (OU ATIVIDADES) PRÁTICAS**

O número médio de alunos em disciplinas práticas depende geralmente da capacidade dos Laboratórios de Ensino. Para as disciplinas de Geometria Dinâmica e Desenho Geométrico I, estamos prevendo turmas em torno de 20 alunos, pois esta é a capacidade dos laboratórios de informática oferecidos pelo Departamento de Desenho, responsável por estas disciplinas. Já nas disciplinas de prática de ensino e estágio supervisionado, tem-se trabalhado com turmas de 15 alunos, abrindo-se tantas turmas quantas forem necessárias para atender a demanda do curso.

## **20. ATUAÇÃO E DESEMPENHO ACADÊMICO E PROFISSIONAL**

### **20.1. ARTIGOS PUBLICADOS EM PERIÓDICOS CIENTÍFICOS**

Nos últimos 5 anos, os professores do Departamento de Matemática da UFPR, publicaram 108 artigos em periódicos científicos de áreas relacionadas aos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Matemática. A relação completa está disponível no anexo XX.

### **20.2. LIVROS OU CAPÍTULOS DE LIVROS PUBLICADOS**

Estão relacionados abaixo os livros e capítulos de livros publicados, nos últimos 5 anos, pelos professores do Departamento de Matemática da UFPR.

1. CIFUENTES, J. C. . Fundamentos Estéticos da Matemática: Da Habilidade à Sensibilidade. In: Maria Aparecida Viggiani Bicudo. (Org.). Filosofia da Educação Matemática: Concepções e Movimento. 1 ed. Brasília, 2003, v. 1, p. 59-79.
2. SANT'ANNA, A. S. . O que é um Axioma. 1. ed. Barueri: Manole, 2003. v. 1. 180 p.
3. SANT'ANNA, A. S. . O que é uma Definição. 1. ed. Barueri: Manole, 2005. v. 1. 157 p.
4. TROVON, A. ; REIS, L. F. . Matemática Interativa - 6. 2. ed. Tatuí: Casa Publicadora Brasileira, 2001. v. 2. 319 p.
5. TROVON, A. ; REIS, L. F. . Matemática Interativa - 7. 1. ed. Tatuí: Casa Publicadora Brasileira, 2002. v. 3. 271 p.
6. TROVON, A. ; REIS, L. F. . Matemática Interativa - 8. 1. ed. Tatuí: Casa Publicadora Brasileira, 2003. v. 4. 271 p.
7. VIANNA, C. R. . Resolução de Problemas. In: Futuro Congressos e Eventos. (Org.). Temas em Educação I - Livro das Jornadas 2002. Curitiba, 2002, v. , p. 401-410.

### **20.3. ORIENTAÇÕES DE PÓS GRADUAÇÃO CONCLUÍDAS**

Nos últimos 5 anos os docentes do departamento de Matemática concluíram o trabalho de orientação de 62 trabalhos de mestrado e doutorado de alunos dos três programas de pós-graduação ligados ao Departamento de Matemática da UFPR. A relação completa está disponível no anexo XXI.

## **INFRA-ESTRUTURA**

## **21. ESPAÇO FÍSICO**

### **21.1.SALAS DE AULA E AUDITÓRIOS**

A maior parte das disciplinas do Curso é ministrada no Bloco de Ciências Exatas, localizado no Centro Politécnico. Este prédio possui dois pisos, elevador e banheiros masculino e feminino nos dois pisos, ambos adaptados para uso dos portadores de necessidades especiais.

Todas as salas de aula possuem ventiladores de teto, cortinas do tipo “black-out” e telas brancas retráteis para projeção. O bloco possui duas salas com capacidade para 80 alunos, 8 sala com capacidade para 45 alunos e uma sala com capacidade para 25 alunos. As demais salas do bloco são ocupadas por laboratórios de informática, laboratórios de ensino, Programas de ensino Tutorial – PET, Coordenações de Curso e outras atividades.

Este bloco também possui dois auditórios com capacidade para 70 pessoas cada, equipados com projetores multimídia, computadores, televisores e videocassete.

### **21.2.INSTALAÇÕES ADMINISTRATIVAS**

O Curso de Matemática está administrativamente vinculado ao Setor de Ciências Exatas e ao Departamento de Matemática da Universidade Federal do Paraná. A Direção do Setor, bem como a Secretaria do Departamento, encontram-se instaladas em salas próprias no terceiro andar do “Prédio da Administração”, no Centro Politécnico. Ambas as Secretarias possuem linhas telefônicas para ligações locais, nacionais e internacionais e computadores com acesso direto a Internet, conectados a rede da UFPR.

A Coordenação do Curso está instalada no Bloco de Ciências Exatas, a menos de 50 metros do Prédio da Administração. A Secretaria do Curso possui linha telefônica própria e computador com acesso direto a Internet, conectado a rede da UFPR. Convém ressaltar que a Secretaria da Coordenação está sediada no mesmo prédio em que a maioria das disciplinas do curso são ministradas, facilitando assim o acesso dos alunos a informação, editais do curso e acompanhamento por parte da Coordenação.

### **21.3.INSTALAÇÕES PARA DOCENTES**

O espaço de trabalho está aquém do desejável e atualmente as condições são as seguintes. Todos 38 professores efetivos, em regime de dedicação exclusiva, dispõem de espaço em um dos 15 gabinetes do departamento de Matemática, os quais abrigam dois ou três professores, dependendo do tamanho.

Todos os gabinetes possuem ramal telefônico permitindo ligações internas, locais, nacionais e internacionais. A maioria absoluta dos professores tem a sua disposição um microcomputador individual conectado a internet através da rede da UFPR.

O Departamento de Matemática também possui uma ampla sala de professores, com mesa para pequenas reuniões, quadro branco, computadores conectados em rede e uma impressora laser de alta capacidade que atende a todos os gabinetes do departamento. Esta sala é geralmente usada pelos professores para reuniões em pequenos grupos, orientações e atendimento aos alunos.

Neste mesmo andar, o Setor de Ciências Exatas, possui uma sala de reuniões com capacidade para 30 pessoas e o Programa de Pós Graduação em Matemática possui uma sala de seminários para 6 pessoas. Outras salas de reuniões e anfiteatros destinados à realização de reuniões, apresentação de seminários e outras atividades de ensino, pesquisa e extensão podem ser usados, mediante reserva antecipada, com os demais setores e departamentos da Universidade localizados no Centro Politécnico.

#### **21.4. INFRA-ESTRUTURA E SEGURANÇA**

O Campus é totalmente cercado e o serviço de segurança é terceirizado. Há vigias que, em ronda contínua no Campus, zelam pela integridade dos docentes/discentes e protegem o patrimônio público. À noite (após as 23h) e nos finais de semana o fluxo de entrada/saída de pessoas no Campus é controlado e somente pessoal autorizado (alunos, professores e funcionários devidamente identificados através do crachá funcional ou carteira estudantil) pode freqüentar as dependências do Centro Politécnico.

#### **21.5. PLANO DE EXPANSÃO FÍSICA**

A Direção do Setor de Ciências Exatas vem lutando há vários anos por verbas para ampliação e readequação do espaço físico ocupado pelos seus departamentos. Recentemente um novo bloco didático foi construído, em associação com o setor de Ciências da Terra. Tal construção aumentou o número de salas de aula disponíveis no Campi e permitiu a instalação de dois novos laboratórios de informática para os Departamentos de Matemática e de Desenho e ampliação do Laboratório de Ensino de Matemática, todos ocupando espaços de antigas salas de aula no Bloco de Ciências Exatas.

## **22. EQUIPAMENTOS**

### **22.1. ACESSO A EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA PELOS DOCENTES E ALUNOS**

Os docentes efetivos têm, em seus gabinetes, telefones, computadores pessoais em rede, conectados à Internet, e alguns contam com impressoras obtidas através de projetos de pesquisa. Além disso, todos os professores do Departamento, efetivos e substitutos, têm a sua disposição 5 computadores em rede e uma impressora a laser, de alta capacidade, instalados na sala de professores do Departamento.

Convém ressaltar que, a partir de seus gabinetes, todos os professores têm acesso à rede de computadores do Departamento, à impressora do departamento, ao Portal da CAPES, e ao sistema administrativo e acadêmico da UFPR, denominado SIE.

Os alunos do curso de Matemática têm acesso aos quatro laboratórios de informática listados localizados no Bloco de Ciências Exatas: LAMAT, LAMADE, LED e LAMIND, descritos no item Laboratórios de Informática descritos no item 24 - Instalações e laboratórios específicos, na página 109.

Todos os laboratórios contam com softwares específicos para matemática e programação, como: Octave, C, C++, Régua e Compasso, MuPaD Light, Maple V etc. para uso dos professores do curso em atividades de docência e uso dos alunos na execução de trabalhos e projetos.

### **22.2. RECURSOS AUDIOVISUAIS E MULTIMÍDIA**

O Departamento de Matemática, que concentra a maior parte das disciplinas do Curso de Matemática, possui 3 retroprojetores e dois projetores multimídia portáteis, além de um notebook. O Setor de Ciências Exatas também possui dois projetores multimídia portáteis e um notebook, que podem ser utilizados via reserva antecipada. Ainda há dois projetores multimídia fixos nos dois anfiteatros do Bloco de Ciências Exatas.



## **23. BIBLIOTECA**

### **23.1. ESPAÇO FÍSICO**

A BIBLIOTECA DE CIENCIA DE TECNOLOGIA (BCT) é uma das 15 bibliotecas integrantes do Sistema de Bibliotecas (SIBI) da Universidade Federal do Paraná. Atende alunos, funcionários e docentes dos cursos de graduação e pós-graduação ofertados pelos setores de Tecnologia, de Ciências da Terra e de Ciências Exatas.

Situada no Campus do Centro Politécnico, a BCT ocupa 2.648m<sup>2</sup> distribuídos em dois pavimentos, com aproximadamente 270 assentos disponíveis para usuários, ventilação e iluminação adequadas, extintores de incêndio, dedetização efetuada anualmente.

Os livros são limpos periodicamente, guardados em posição vertical (sem inclinação) e forma compactada. O acervo está eletronicamente protegido contra furtos e dispõe de portão eletrônico com sistema de alarme. A BCT possui ainda uma sala de vídeo com aparelho de TV e vídeo cassete, 3 micros conectados a internet para uso dos alunos, sala de referência com 8 micros e 3 salas de estudo para pequenos grupos.

O sistema de bibliotecas da UFPR oferece os serviços de consulta a material bibliográfico, empréstimo domiciliar, empréstimo interbibliotecas, comutação bibliográfica, levantamento bibliográfico, catálogo nacional de publicações periódicas, catálogo coletivo de livros, produção da UFPR, informações com respeito a depósitos legais e direitos autorais, orientação na normatização de publicações, reprografia, multimeios e intercâmbio de material bibliográfico.

Nos últimos anos, por meio de projetos FDA e convênios, o Departamento de Matemática e a Coordenação do Curso de Matemática vêm fazendo atualização bibliográfica, e ampliando consideravelmente o acervo de livros da área de Matemática e Educação Matemática.

### **23.2. INSTALAÇÕES PARA ESTUDOS**

As instalações disponíveis na Biblioteca para estudos são mesas para duas ou quatro cadeiras. Há ainda 3 salas anexas à biblioteca, com mesa, cadeiras e quadro negro. Estas salas, mediante reserva, podem ser utilizadas por alunos que desejam desenvolver estudos em grupo.

### **23.3. ACERVO**

O catálogo de livros está disponível para o público em forma de fichas e eletronicamente, através do portal UFPR pelo endereço [www.portal.ufpr.br](http://www.portal.ufpr.br), permitindo consulta por autor, título e assunto(s) atribuído(s) a cada documento. O

preparo é feito mediante o uso do Código de Catalogação AACR2 e Sistema de Classificação bibliográfica CDD. Todos os documentos estão preparados com etiqueta de lombada e disponíveis para empréstimo segundo o regulamento de empréstimo do SIBI.

Em relação a quantidade de volumes e de títulos, os discentes podem consultar as seguintes quantidades.

- ◆ Livros em geral: Volumes – 61114; Títulos – 34707
- ◆ Livros da área de Matemática: Volumes – 8910; Títulos - 4797
- ◆ A biblioteca dispõe de periódicos impressos e online, sendo:
- ◆ Periódicos impressos:
- ◆ Acervo total/BCT - 2.639
- ◆ Acervo Matemática - 174
- ◆ Periódicos online com texto completo (Editoras)
- ◆ Academic Press
- ◆ ACM Ass. For Computing Machinery
- ◆ ACS American Chemical Society
- ◆ AIP American Institute of Physics
- ◆ Asme (resumo)
- ◆ Asce (resumo)
- ◆ Blackwell Publishers
- ◆ GALE
- ◆ Highwire Press
- ◆ IEEE – Inst. Of Electrical and Electronics Engineering
- ◆ Science Direct Online
- ◆ Scielo

#### **23.4. INFORMATIZAÇÃO**

A instalação da rede interna da UFPR que interligou as bibliotecas do SIBI, possibilitou a implantação de sistema automatizado de consulta (autor, título e assunto) ao acervo adquirido após 1989, disponível via Internet.

O projeto para informatização do acervo adquirido anteriormente a 1989 está em fase final de implantação com a aquisição do software VIRTUA, que permitiu a inclusão de todos os registros do acervo retrospectivo disponibilizando o catálogo em formato online.

Neste projeto também estão previstos a informatização dos seguintes serviços:

- ◆ catalogação (participação de redes e programas cooperativos (Marc 21 e Z-39.50) que permitem o compartilhamento das obras com instituições nacionais e internacionais);

- ◆ controle de periódicos;
- ◆ disseminação seletiva da informação;
- ◆ multimídia (fitas de vídeo, CD-Rom, DVD e disquetes);
- ◆ mapas;
- ◆ catálogos de equipamentos;
- ◆ empréstimo (com possibilidade de reserva de material bibliográfico).

A biblioteca conta com o serviço de Comutação Bibliográfica (COMUT) já informatizado, que permite a busca e solicitação de documentos de forma online, envio e recebimento de cópias utilizando o software Ariel, versão 3.1.

### **23.5.BASE DE DADOS**

A BCT através do Projeto PADCT-III ampliou os equipamentos (microcomputadores e torres de CD-Rom), visando atender com maior agilidade a demanda universitária na obtenção de informações atuais e retrospectivas.

As fontes bibliográficas impressas e CD-Rom, estão disponíveis para consulta local e nos micros instalados na biblioteca. Atualmente o usuário pode contar também com fontes disponibilizadas pela Capes através do Portal em formato online.

BASE DE DADOS	ACESSO
MathSci	Portal Capes
Chemical Abstracts	Impresso e Cd-Rom
INSPEC	Cd-rom
Web of Science	Portal Capes
Georef	Portal Capes
Compendex	Portal Capes
Iconda	Online
Journal of Citation Reports	Online

### **23.6.MULTIMÍDIA**

A coleção de multimídia da biblioteca é composta por:

- Fitas de Vídeo (220 itens),
- CD-Roms (168 itens),
- Disquetes e mapas (5359 itens).

Esses materiais podem ser emprestados ou consultados, pois a mesma dispõe de sala de vídeo e microcomputadores para utilização dos disquetes e CD-Roms.

### **23.7. POLÍTICA DE AQUISIÇÃO, EXPANSÃO E ATUALIZAÇÃO**

A expansão do acervo bibliográfico ocorre mediante três modalidades de aquisição: compra, doação e permuta. Na modalidade compra o SIBI atualiza o seu acervo de acordo com recursos orçamentários da União, através de indicações do Comitê de Usuários (um professor representante de cada departamento).

O crescimento da coleção também é possível através de recursos financeiros provenientes de projetos e convênios.

A partir de 2002, conta-se apenas com o apoio da Capes no que diz respeito à assinatura de Periódicos estrangeiros (núcleo básico) e a disponibilização de periódicos eletrônicos através do Portal de Periódicos da Capes, uma vez que os recursos para a compra de livros cessaram desde 1999.

O intercâmbio de publicações cumpre papel essencial no desenvolvimento do acervo, pois em algumas áreas as coleções crescem mais função de doação e permuta que por compra.

### **23.8. SERVIÇO DE ACESSO AO ACERVO**

- ◆ Consulta local;
- ◆ Reprografia;
- ◆ Empréstimo domiciliar, de acordo com a categoria de usuários e de materiais;
- ◆ Comutação bibliográfica no país e no exterior, mediante a busca e solicitação on-line e o uso do software Ariel, para agilizar o envio e o recebimento das cópias;
- ◆ Levantamento bibliográfico automatizado online e CD-Rom;
- ◆ Normalização de documentos;
- ◆ Orientação na normalização de trabalhos acadêmicos de acordo com as normas editadas pela UFPR (Normas de Apresentação de Documentos Científicos), baseados na ABNT;
- ◆ Catalogação na fonte;
- ◆ Treinamento, visitas orientadas, exposição de novas aquisições e palestras sobre o uso da biblioteca e seus serviços.

## 24. INSTALAÇÕES E LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS

### 24.1. LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA

Os alunos do curso de Matemática têm acesso aos quatro laboratórios de informática listados abaixo, todos localizados no Bloco de Ciências Exatas:

1. LAMAT – Laboratório de Matemática. (uso exclusivo dos alunos de Matemática e Matemática Industrial): possui 40 estações de trabalho conectadas ao Centro de Computação Científica e Software Livre – C3SL , através da tecnologia “four-head”, segundo a qual, numa única CPU são conectados quatro monitores, quatro mouses e quatro teclados, fazendo com que este conjunto funcione como se fossem quatro computadores independentes em ambiente Linux.
2. LAMADE – Laboratório de Ensino de Matemática e Desenho: dotado de 20 computadores em ambiente Windows, é o laboratório mais antigo do Departamento. Usado para aulas práticas e bastante freqüentado pelos alunos do curso, para confecção de trabalhos escolares, acesso a internet etc.
3. LED – Laboratório de Ensino de Desenho: com 20 computadores em ambiente windows. Este laboratório é novo e será usado principalmente para as disciplinas de Geometria Dinâmica e Desenho Geométrico, oferecidas pelo Departamento de Desenho.
4. LAMIND – Laboratório de Matemática Industrial. Este laboratório possui apenas 8 computadores em ambiente Linux e uma impressora laser para impressão de trabalhos dos alunos. É usado principalmente por alunos de iniciação científica de ambos os cursos: Matemática e Matemática Industrial, e pelos alunos envolvidos em projetos de extensão do departamento de Matemática.

Todos os laboratórios contam com softwares específicos para Matemática e programação, como: Octave, C, C++, Régua e Compasso, MuPaD Light, etc. para uso dos professores do curso em atividades de docência e uso dos alunos na execução de trabalhos e projetos.

Estes quatro laboratórios contam com a presença de uma funcionária técnica, da área de informática, contratada pela Instituição para efetuar a manutenção preventiva e corretiva das máquinas e softwares. Além disso, o Centro de Computação Eletrônica da UFPR, proporciona suporte e atendimento sob demanda, sempre que alguma situação local não consegue ser resolvida no âmbito interno e exija atuação central ou maior nível de qualificação.

Além da utilização individual extra-classe e em aulas (de uso prioritário em relação ao uso individual), o LAMAT e LAMADE abrigam cursos de extensão e qualificação para alunos e comunidade em geral.

## 24.2. LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA

Os alunos do curso de Licenciatura em Matemática têm a sua disposição um espaço físico de aproximadamente 65m<sup>2</sup> onde se encontra o Laboratório de Ensino de Matemática – LEM. Este laboratório está situado no pavimento superior Bloco de Ciências Exatas, no Centro Politécnico, na sala PC11.

Neste ambiente são desenvolvidos projetos de extensão dos Departamentos de Matemática e Desenho, Projeto Licenciatura, aulas de prática de ensino nas disciplinas de Projetos Integrados em Educação Matemática e em Geometria e, futuramente, serão ministradas as aulas das disciplinas de Matemática no Ensino Fundamental e Matemática no Ensino Médio.

O LEM possui 4 computadores conectados em rede, impressora a jato de tinta, scanner, televisor e videocassete, um pequeno acervo bibliográfico formado principalmente por livros didáticos de ensino médio e fundamental, além de outros livros e revistas dedicados a Educação Matemática e Ensino de Matemática, materiais didáticos construídos por alunos de anos anteriores e outros comprados ou doados por empresas, escolas e editoras através de projetos e convênios etc.

Além disso, o LEM possui espaço e condições físicas para reunião de grupos de trabalho e desenvolvimento de projetos educacionais: mesas de reunião, cadeiras, material de consumo e de apoio, como papéis de vários tipos e cores, tesouras, cola etc.

