

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA**

**O CURRÍCULO DE 1994 DO CURSO DE LICENCIATURA EM  
MATEMÁTICA DA UFSC NA VISÃO DOS EGRESSOS**

**EDSON MAYER**

**FLORIANÓPOLIS  
2004**

EDSON MAYER

**O CURRÍCULO DE 1994 DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA  
UFSC NA VISÃO DOS EGRESSOS**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao Departamento de Matemática da Universidade Federal de Santa Catarina, para obtenção do título de Licenciado em Matemática, orientado pela Professora Ms. Carmem Suzane Comitê Gimenez.

FLORIANÓPOLIS  
2004

**EDSON MAYER**

**O CURRÍCULO DE 1994 DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA  
UFSC NA VISÃO DOS EGRESSOS**

Esta Monografia foi julgada adequada como **TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO** no curso de Matemática – Habilitação Licenciatura e aprovado em sua forma final pela Banca Examinadora designada pela portaria nº 69/SCG/04

---

Prof<sup>a</sup> Carmem Suzane Comitre Gimenez  
Professora da disciplina

BANCA EXAMINADORA

---

Prof<sup>a</sup> Carmem Suzane Comitre Gimenez  
Departamento de Matemática - UFSC  
Presidente

---

Prof<sup>a</sup> Neri Terezinha  
Departamento de Matemática - UFSC  
Membro

---

Prof<sup>a</sup> Jane Bittencourt  
Departamento de Metodologia de Ensino - UFSC  
Membro

## AGRADECIMENTOS

A Deus pela vida e pela oportunidade de viver a tudo isso.

Agradeço a minha família, meus pais Zélia e Vivaldino, pelo amor, carinho, educação, confiança e pela sua imensa batalha para manter-me na Universidade, oportunidade que eles nunca tiveram.

Aos meus irmãos, Eleandro, Maira e especialmente a Mávia minha confidente e grande amiga, que nunca mediu esforços para fazer minha felicidade.

À Keli minha namorada, eu tenho tanto pra lhe falar mas com palavras não sei dizer como é grande, grande, grande, grande.... o meu amor por você. Mesmo estando longe (neste último ano) sempre estive perto, obrigado pelo seu companheirismo, confiança, amor e contribuição neste TCC, sem sua ajuda não sei se teria conseguido.

Meu agradecimento a todos os membros do CALMA, colegas de todas as gestões, pela confiança depositada em mim. Em especial a “minha tesoureira” e grande amiga Eliz.

Aos Amigos do dia-a-dia, seria impossível listar todos, mas vou tentar: Juliano, Né, Lídio, Cleber, Zuca vulgo Flávio, João Garopaba, Sérgio (Flor)....amigos de festas, vocês não são só amigos, mas exemplos que levo para minha vida.

Aos meus amigos e amigas da Faculdade, Wanderley (*meu vice-presidente*), “Romelânia ou Ruberlância”, Ju Zacchi, Aline, Anderson, Renata, Galeli, turma 03.1 e agregados a vocês um enorme abraço.

À Moradia Estudantil que foi minha casa durante todos os meus anos de graduação, sem este espaço meu curso de graduação seria somente um sonho. A todos os amigos que lá encontrei, Marizeu (Ponteserradense), Fabiano, Otávio, amigos que me ensinaram muito em nossas conversas e cachaçadas até altas horas da madrugada na cozinha, meu obrigado.

Aos meus amigos de Ponte Serrada que sempre arrumaram um lugarzinho para eu passar as noites sempre que precisei, além das noites de carnaval é claro.

À Silvinha e a Iara (quase baiana) secretárias do Curso, minhas grandes amigas e super “mãezonas”, com certeza sem vocês tudo seria mais difícil. Ao Alcino por sempre me auxiliar na solução de problemas na área de informática, sempre “matando” os vírus do meu computador.

À Professora Carmem, minha orientadora, pelos seus ensinamentos, pelo seu exemplo de docência e a sua grande preocupação com a educação.

À Professora Helena Cury, da PUCRS, pela contribuição na elaboração do questionário, muito obrigado pelas suas ótimas observações.

A todos os membros da Pastoral Universitária, vocês também são minha família.

E por fim agradeço a universidade PÚBLICA, GRATUITA e de qualidade, sem a qual não seria possível a realização deste momento.

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - PRÉ – ANÁLISE - Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica – PPGECT .....	28
Quadro 2 - PRÉ – ANÁLISE - Programa de Pós-Graduação em Matemática – PPGM.....	29
Quadro 3 - PRÉ – ANÁLISE - Docentes do Ensino Fundamental ou Médio.....	32
Quadro 4 - Sugestões feitas pelos egressos docentes do ensino fundamental e ou médio .....	47
Quadro 5 - Sugestões feitas pelos egressos que fizeram ou fazem mestrado no PPGM .....	48
Quadro 6 - Sugestões feitas pelos egressos que fizeram ou fazem mestrado no PPGECT .....	48

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	7
1 A REGULAMENTAÇÃO DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES .....	10
1.1 RESOLUÇÃO Nº 01/2002 – CP/CNE.....	10
1.2 DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA OS CURSOS DE MATEMÁTICA - PARECER Nº 1.302/2001 - CNE/CES.....	12
1.2.1 Conteúdos Curriculares .....	15
1.2.2 Estágio e Atividades Complementares.....	16
1.3 RESOLUÇÃO Nº 2/2002 – CP/CNE – DA CARGA HORÁRIA.....	16
2 O CURSO DE LICENCIATURA DE MATEMÁTICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC.....	18
2.1 UM BREVE HISTÓRICO .....	18
2.2 OBJETIVOS GERAIS DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA .....	19
2.3 A PROPOSTA DE CURRÍCULO DO CURSO DE LICENCIATURA DE MATEMÁTICA.....	19
2.3.1 Disciplinas criadas para o currículo de 1994.....	21
2.3.2 Disciplinas que existiam e não sofreram alterações .....	21
2.3.3 Disciplinas que já existiam e sofreram alterações:.....	22
3 ANÁLISE DO CURRÍCULO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA UFSC NA VISÃO DOS EGRESSOS .....	25
3.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....	25
3.2 A DESINTEGRAÇÃO ENTRE AS DISCIPLINAS ESPECÍFICAS E PEDAGÓGICAS NO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA UFSC ...	33
3.3 A DISCUSSÃO DAS DISCIPLINAS ESPECÍFICAS E PEDAGÓGICAS A PARTIR DA VISÃO DOS EGRESSOS .....	37
3.3.1 Um Currículo “Especificamente” Adequado X Disciplinas Pedagógicas.....	37
CONCLUINDO: REFLETIR E MUDAR É PRECISO.....	50
REFERÊNCIAS .....	53
APÊNDICES .....	55
ANEXOS.....	59

## INTRODUÇÃO

Os cursos de licenciatura atualmente vêm passando por significativas mudanças em suas estruturas curriculares, devido principalmente a dois motivos: 1) pela reestruturação do ensino superior a nível nacional, proposta pelo governo federal na responsabilidade do Ministério da Educação e Cultura – MEC e também 2) devido a necessidade dos cursos de licenciatura adequarem à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB e às Diretrizes Nacionais para os Cursos de Licenciatura.

Esta discussão da reformulação curricular acontece no cenário acadêmico, público e privado, que vem sofrendo profundas alterações com a reforma universitária ora em curso. Este movimento pressupõe ampliar e sedimentar o debate sobre a temática da formação profissional nos cursos de licenciatura e seus espaços institucionais.

Neste contexto se inserem os Cursos de Licenciatura em Matemática, organizados com um modelo tradicional de formação de professores, desenvolvido pela maioria das universidades brasileiras, centrado no uso de fórmulas, apostilas, livros, regras e tabelas. No entanto não temos tido resultados satisfatórios quanto à formação dos futuros professores. Os cursos de licenciatura, de modo geral, vêm tendo sua estrutura questionada diante de sua ineficácia, como defendem os próprios professores egressos: uma formação adequada e de qualidade, onde os cursos de licenciatura possuam identidade própria e não sejam tratados como um anexo dos cursos de bacharelado (PIRES, 2000).

Estes elementos nos remetem à discussão sobre a formação dos licenciandos, através de cursos de formação de professores que formem sujeitos pensantes, preocupados com a formação de cidadãos e profissionais.

Tomamos como campo para o desenvolvimento da pesquisa o Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Preocupados com a formação que o curso de licenciatura estava dando aos seus alunos, surgiu a idéia de buscar subsídios, junto aos egressos, para discutir os aspectos referentes à formação de professores de matemática.

Neste sentido tentaremos responder a seguinte questão: como a partir da reformulação curricular em 1994, se dá a relação entre o conteúdo específico e o conteúdo pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática da UFSC?

O trabalho tem como objetivo identificar e analisar quais as dificuldades encontradas no processo de formação, apontadas pelos egressos do Curso de Licenciatura em Matemática da UFSC que hoje exercem a docência, e os que estão inseridos ou já concluíram mestrado nos programas de pós-graduação em Educação Científica e Tecnológico e de Matemática e Computação Científica da UFSC.

O interesse pela temática de estudo é devido à minha participação como integrante, representante discente da Comissão de Elaboração do Projeto Político Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática da UFSC, durante os anos de 2003 e 2004, assim como nas discussões de reformulação curricular para construção de uma proposta de currículo adequada à nova legislação. Esta experiência possibilitou o contato com questões relativas à formação dos futuros profissionais da educação.

Também minha experiência profissional, no exercício da docência no ensino fundamental e médio, na rede pública e na rede privada, durante um ano e meio, foi de suma importância, pois se constituiu como campo privilegiado de observação da realidade e das dificuldades enfrentadas pelos profissionais da educação.

Diante das diversas questões que a temática escolhida suscita e no intuito de apresentá-las da melhor forma possível, estruturou-se o trabalho em três capítulos, descritos a seguir.

No primeiro capítulo, são apresentadas as principais resoluções e pareceres do Conselho Nacional de Educação – CNE que devem reger os cursos de graduação em licenciatura, e mais especificamente dos cursos de licenciatura de matemática. Inicialmente, apresentamos e discutimos a Resolução nº 01/2002 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica; o Parecer nº 1302/2001 que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Licenciatura em Matemática e a Resolução nº 2/2002 que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura e o Parecer nº 8/2004 que se refere à duração da hora-aula.

O segundo capítulo do trabalho trata especificamente da estrutura curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da UFSC. Primeiramente apresentou-se um breve histórico, os objetivos gerais e a proposta curricular aprovada em 1994, incluindo toda a grade curricular referente ao curso.

No terceiro capítulo apresentou-se o tratamento e análise dos dados referentes à pesquisa realizada com os egressos do curso formados com o currículo de 1994. Brevemente apresentou-se os procedimentos metodológicos de coleta e análise dos dados utilizados na pesquisa. Posteriormente realizou-se a discussão sobre as disciplinas específicas e pedagógicas e em seguida a desintegração entre estes dois núcleos de disciplinas, a partir dos

apontamentos realizados pelos egressos. Por fim concluímos o trabalho com algumas reflexões e apontamentos acerca da formação de futuros professores.

# 1 A REGULAMENTAÇÃO DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

## 1.1 RESOLUÇÃO Nº 01/2002 – CP/CNE

Neste capítulo apresenta-se as resoluções e pareceres que devem reger os cursos de formação de professores das licenciaturas. Inicia-se tratando da Resolução nº 01/2002 – CP/CNE. Esta resolução institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores da educação básica (ensino fundamental e médio), em nível superior, cursos de licenciatura, de graduação plena.

Além do disposto nos artigos 12 e 13 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (Lei nº 9.394 de 20 dezembro de 1996) outros princípios deverão ser observados quanto a formação para a docência:

*“I - o ensino visando à aprendizagem do aluno”;*

*“II - o acolhimento e o trato da diversidade”;*

*“III - o exercício de atividades de enriquecimento cultural”;*

*“IV - o aprimoramento em práticas investigativas”;*

*“V - a elaboração e a execução de projetos de desenvolvimento dos conteúdos curriculares”;*

*“VI - o uso de tecnologias da informação e da comunicação e de metodologias, estratégias e materiais de apoio inovadores”;*

*“VII - o desenvolvimento de hábitos de colaboração e de trabalho em equipe”.*

Os docentes devem ensinar de forma que o aluno aprenda, não simplesmente grave ou decorre, serem capazes de trabalhar com a diversidade, de forma que os alunos aprendam com as diferenças e que isso não se torne uma forma de exclusão.

Também devem elaborar e executar projetos de desenvolvimento de conteúdos curriculares, dessa forma mostrando a utilidade dos conteúdos que estão sendo estudados, fazendo uso de tecnologias e de metodologias, estratégias e materiais inovadores, tornando assim as disciplinas mais atrativas.

Os professores devem ainda trabalhar em equipes, desenvolvendo, além de hábitos de colaboração, também o exercício cultural, a troca de conhecimento entre os alunos, com atividades de enriquecimento cultural que instiguem práticas investigativas.

Esta resolução ainda deixa claro que deve haver coerência entre a formação oferecida pelo curso e a prática esperada do futuro professor. Outro princípio norteador é a pesquisa, com ênfase no ensino-aprendizagem, pois ensinar requer dispor de conhecimentos e mobilizá-los para a ação, como compreender o processo de construção do conhecimento no aluno.

Entretanto, para que o futuro professor possa adquirir essa atitude de professor-pesquisador, é preciso que a Licenciatura de Matemática tenha como meta tanto a construção da autonomia intelectual e profissional do professor como o desenvolvimento de uma postura reflexiva e questionadora acerca da prática escolar (FIORENTINI, 1994, p. 43).

Em relação ao disposto na Resolução, no que se refere ao projeto pedagógico de cada curso, a formação deve contemplar diferentes áreas do conhecimento profissional do professor. O professor não deve ter seu conhecimento restrito à área específica, mas também em outras áreas como, por exemplo, as áreas da educação e cidadania, muito presente na atuação do professor. Também os conteúdos vistos na graduação devem ir além daquilo que os professores irão ensinar no ensino fundamental e médio; estes conteúdos devem ser articulados com suas didáticas específicas (BRASIL, 2002).

O processo de avaliação deverá ser constante, não baseado somente em um único instrumento como, por exemplo, provas, pois não despertam a autonomia dos futuros professores. A possibilidade de outras formas de avaliação no processo de formação de professores pode tornar a aprendizagem um processo de ação-reflexão-ação que incentive o aluno à resolução de situações-problemas, conforme Art 5

[...] a avaliação deve ter como finalidade a orientação do trabalho dos formadores, a autonomia dos futuros professores em relação ao seu processo de aprendizagem e a qualificação dos profissionais com condições de iniciar a carreira (BRASIL, 2002, p.02).

Além de conteúdos, formas de serem ensinados e processo avaliativo, o projeto pedagógico dos cursos de formação de docentes deverão ser considerados conforme o Art 6:

*“II – as competências referentes à compreensão do papel social da escola”;*

*“III – as competências referentes aos domínios dos conteúdos a serem socializados, aos seus significados em diferentes contextos e sua articulação interdisciplinar”.*

O futuro professor deverá neste período de formação ser instruído a compreender o papel da escola dentro da sociedade, ou seja, deverá sempre ter em vista que seus alunos fazem parte ativa da sociedade em que estão inseridos. Deve-se levar em conta que muitos alunos possuem necessidades educacionais especiais ou fazem parte de grupos específicos

(como os indígenas) e que o futuro professor deverá estar preparado para estabelecer um processo de ensino-aprendizagem em diferentes paisagens.

Os conteúdos devem ser apresentados não somente na forma específica, mas sim em diferentes contextos e sempre articulados com outras áreas do conhecimento, pois a educação não se constitui de saberes isolados e sim interligados uns com os outros formando uma rede.

Conforme o Art 12, que trata da Prática de ensino, a Resolução traz que a prática de ensino não poderá ficar isolada, restringindo-se ao estágio, desarticulada do restante do curso. Esta deverá permear a formação do professor e estar presente nas áreas, não somente pedagógicas, mas também nas áreas específicas: todas deverão ter sua prática em sala de aula numa perspectiva interdisciplinar.

Ainda no que se refere ao estágio curricular supervisionado, será realizado em escola de educação básica, podendo ser desenvolvido a partir do início da segunda metade do curso, avaliado pela escola formadora e a escola campo de estágio.

Uma observação importante que traz o Art 14 é a possibilidade “de oferta de formação continuada, que propicie oportunidade de retorno planejado e sistemático dos professores às agências formadoras” (BRASIL, 2002, p. 04). Dessa forma e tendo em vista que a formação de um educador é um processo contínuo, devendo acompanhar as novas tecnologias e outros estudos da área, as instituições formadoras devem ter o compromisso social com a educação e proporcionar também aos professores em exercício o acesso a estes conhecimentos através de programas de formação continuada.

## 1.2 DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA OS CURSOS DE MATEMÁTICA - PARECER Nº 1.302/2001 - CNE/CES

Este parecer fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Licenciatura em Matemática e deixa bem claro qual o objetivo dos cursos de Licenciatura em Matemática: formar professores para a educação básica, e não um curso de bacharelado com algumas pequenas modificações na estrutura curricular para contemplar as disciplinas pedagógicas.

Os currículos dos cursos de Licenciatura em Matemática devem ser elaborados de maneira a desenvolver competências e habilidades nos futuros professores de Matemática; a seguir listamos e comentamos cada item:

a) *“capacidade de expressar-se escrita e oralmente com clareza e precisão;”*

É de fundamental importância que os futuros professores formadores de cidadãos saibam expressar-se bem, pois terão que ser claros nas explicações para poderem ser compreendidos. Deve-se desconstruir o mito de que o estudante que faz o Curso de Matemática não sabe ou não gosta de Língua Portuguesa. Além disso, é essencial que seja capaz de manter o equilíbrio entre o formalismo e a intuição, expressando-se de maneira matematicamente correta.

b) *“capacidade de trabalhar em equipes multidisciplinares;”*

O conhecimento do futuro professor deve transitar por outras áreas, pois ele deve ter a competência de fazer com que seus alunos reconheçam que o conhecimento é interligado entre várias áreas e de diferentes formas. Também deve-se estimular o futuro professor a fazer trabalhos coletivos, para poder trabalhar com a diversidade.

c) *“capacidade de compreender, criticar e utilizar novas idéias e tecnologias para a resolução de problemas;”*

O futuro professor deve olhar as tecnologias com uma visão crítica, para não fazer da tecnologia somente um objeto para a utilização técnica, mas para que isto sirva também para auxiliar na construção do conhecimento; não basta substituir lápis e papel pelo teclado do computador.

d) *“capacidade de aprendizagem continuada, sendo sua prática profissional também fonte de produção de conhecimento;”*

O futuro professor deve ser conduzido a refletir constantemente sobre sua prática. A reflexão do professor sobre sua prática docente deve conduzi-lo naturalmente à busca de novos conhecimentos em sua área, incentivando-o também a socializar suas experiências.

e) *“habilidade de identificar, formular e resolver problemas na sua área de aplicação, utilizando rigor lógico-científico na análise da situação-problema;”*

É muito importante que o professor em formação saiba ver a realidade além das aparências, para utilizá-la nas situações-problema auxiliando assim no processo de ensino-aprendizagem dentro de um contexto sócio-cultural (PIRES, 2000). O professor deve ter a capacidade de formular modelos matemáticos, capacidade esta que só será efetiva com uma sólida formação matemática.

f) *“estabelecer relações entre a Matemática e outras áreas do conhecimento;”*

Isto tem um papel importante, pois deve-se deixar bem claro que a matemática não é um saber à parte e que pouco tem a ver com as demais áreas. Para que o professor possa

estabelecer estas relações com outras áreas é preciso que sua formação estimule a autonomia, a criatividade e a curiosidade.

g) *“conhecimento de questões contemporâneas;”*

O professor não deve ficar “mergulhado” em seu conteúdo sem ao menos discutir com seus alunos sobre o papel social da Matemática e a relevância de certos conteúdos para a sociedade atual. É desejável que ele possa também utilizar-se de questões contemporâneas em sua prática docente, dando mais significado ao conteúdo.

h) *“educação abrangente necessária ao entendimento do impacto das soluções encontradas num contexto global e social;”*

i) *“participar de programas de formação continuada;”*

O futuro professor deve estar em constante atualização, durante a formação e após, mas para isso também as instituições formadoras devem propiciar cursos de aperfeiçoamento e atividades complementares, na própria instituição ou no ambiente de trabalho do professor.

j) *“realizar estudos de pós-graduação;”*

k) *“trabalhar na interface da Matemática com outros campos do saber;”*

l) *“elaborar propostas de ensino-aprendizagem de Matemática para a educação básica;”*

m) *“analisar, selecionar e produzir materiais didáticos;”*

n) *“analisar criticamente propostas curriculares de Matemáticas para a educação Básica;”*

o) *“desenvolver estratégias de ensino que favoreçam a criatividade, a autonomia e a flexibilidade do pensamento matemático dos educandos, buscando trabalhar com mais ênfase nos conceitos do que nas técnicas, fórmulas e algoritmos;”*

p) *“perceber a prática docente de Matemática como um processo dinâmico, carregado de incertezas e conflitos, um espaço de criação e reflexão, onde novos conhecimentos são gerados e modificados continuamente;”*

q) *“contribuir para a realização de projetos coletivos dentro da escola básica.”*

Estas habilidades e competências não poderão ser despertadas no futuro professor se trabalhadas somente nas disciplinas ditas “pedagógicas”, mas também devem ser tratadas nas disciplinas específicas; deverá o aluno ser instigado e estimulado a discutir questões que possam levá-lo a desenvolver estas habilidades.

### 1.2.1 Conteúdos Curriculares

De acordo com o perfil, competência e habilidades descritos anteriormente, os currículos devem assegurar o desenvolvimento de conteúdos de diferentes âmbitos do conhecimento do futuro professor. A organização curricular deve contemplar conteúdos comuns a todos os cursos de Licenciatura de Matemática, que podem ser distribuídos ao longo do curso; são eles:

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

Além dos conteúdos de 3º grau, os currículos devem incluir:

- a) conteúdos matemáticos presentes na educação básica nas áreas de Álgebra, Geometria e Análise;
- b) conteúdos de áreas afins à Matemática, que são fontes originadoras de problemas e campos de aplicação de suas teorias;
- c) conteúdos da Ciências da Educação, da História e da Filosofia das Ciências e da Matemática.

Os Cursos de formação de professores deverão contemplar ainda nos seus currículos os conteúdos da Educação Básica, consideradas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores em nível superior, e também as Diretrizes Nacionais para a Educação Básica e para o Ensino Médio. Isso significa que os conteúdos ditos “básicos” deverão ser trabalhados sob a ótica do ensino superior e não como uma revisão do ensino básico. O estudo desses conteúdos proporciona levantar questões delicadas de abordagem e rigor matemático, além de instrumentalizar o futuro professor na análise crítica de livros didáticos.

Os licenciandos devem desde o início do curso ter contato com o computador e fazer uso deste como instrumento de trabalho, incentivando a sua utilização para o ensino de Matemática. Além do computador, outras tecnologias devem ser estimuladas a serem utilizadas pelos futuros professores.

### 1.2.2 Estágio e Atividades Complementares

Durante a formação do futuro professor, deve-se desenvolver ainda algumas atividades complementares à sua formação matemática, “que venham a propiciar uma complementação de sua postura de estudioso e pesquisador, integrando o currículo, tais como a produção de monografias e a participação em programas de iniciação científica e à docência” (BRASIL, 2001, s/p).

Dessa forma o futuro professor deve ser estimulado a pesquisar, isto é, a desenvolver uma atitude de compreensão do cotidiano escolar, através da construção autônoma da interpretação da realidade, da formulação de hipóteses e do desenvolvimento de práticas educacionais (PIRES, 2000).

Tomar decisões, refletir sobre sua prática e ser criativo na sua ação pedagógica são atitudes que devem despertar no educador matemático durante os anos de sua formação. Nessa perspectiva, o estágio é essencial para que ele possa desenvolver:

- a) uma seqüência de ações onde o aprendiz vai se tornando responsável por tarefas em ordem crescente de complexidade, tomando ciência dos processos formadores;
- b) uma aprendizagem guiada por profissionais de competência reconhecida.

Sendo assim, o estágio não deve ser visto como um espaço de mera aplicação de teorias ou técnicas, mas sim como um espaço para discussão do cotidiano escolar, desenvolvimento de novas teorias, tendo o futuro professor a oportunidade de vivenciar ainda durante a formação um contato com a realidade em sala de aula.

### 1.3 RESOLUÇÃO Nº 2/2002 – CP/CNE – DA CARGA HORÁRIA

Esta resolução institui a duração e a carga horária dos Cursos de Licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior, em no mínimo 2800 (duas mil e oitocentas) horas, 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso, 400 (quatrocentas) horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso, 1800 (mil e oitocentas) horas de aula para os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural, 200 (duzentas) horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais.

A resolução institui ainda que os alunos que exerçam atividade docente regular na educação básica poderão ter redução da carga horária do estágio curricular supervisionado até o máximo de 200 (duzentas) horas (BRASIL, 2002).

Conforme o Parecer nº 8/2004 do Conselho Nacional de Educação a hora citada na resolução acima deve basear-se em 60 minutos e não em horas-aulas.

## **2 O CURSO DE LICENCIATURA DE MATEMÁTICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC**

### **2.1 UM BREVE HISTÓRICO**

O histórico que apresenta-se é parte da Proposta Curricular do Curso de Graduação em Matemática da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. O curso teve seu início em 1965 com Habilitação em Licenciatura. No ano de 1973, o curso sofreu uma alteração curricular e passou a denominar-se “Curso de Licenciatura em Ciências de 1º e 2º graus em Matemática”, tendo como objetivo a formação de professores em Ciências do 1º grau e Matemática do 1º e 2º graus, em conformidade com a legislação da época - Lei nº 5.692 de 11 de agosto de 1971 (fixa diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus e dá outras providências). Em 1980, foi criada a Habilitação Bacharelado em Matemática e em 1988 o curso tornou-se “único” podendo o aluno optar por Licenciatura ou Bacharelado a partir da 5ª fase do curso.

Durante os anos de 1965 a 1988, a grade curricular do curso de graduação de Matemática sofreu várias modificações, com inclusão e exclusão de disciplinas, mas mantendo sempre fixo o currículo mínimo exigido por lei na época.

No período compreendido entre 1980 e 1992, somente 162 acadêmicos concluíram o curso de Licenciatura. Por isto, e para tentar tornar o curso mais atraente e atualizado, o Colegiado e alguns professores envolvidos com o curso começaram a se reunir para discutir, analisar o currículo e estudar uma nova proposta curricular. Nestes encontros, desde o início, ficou claro que o objetivo principal da Licenciatura seria a formação de professores (sem negligenciar a possível entrada destes em programas de pós-graduação).

A proposta de novo currículo foi aprovada em julho de 1993, e durante o segundo semestre deste mesmo ano um grupo de professores que havia participado da elaboração da proposta se dividiu por áreas para a elaboração dos programas das disciplinas. O novo currículo começou no primeiro semestre de 1994 até a implantação completa em 1997 para o curso de licenciatura diurno e em 1998 para o curso de licenciatura noturno. Este currículo vigora atualmente, com algumas pequenas alterações.

O currículo do Curso de Graduação em Matemática - Habilitação Licenciatura é o mesmo para os dois turnos e sua grade de disciplinas está distribuída em 8 fases (semestres) para o curso diurno e 10 fases para o curso noturno.

Neste ano de 2004 o curso de Matemática Licenciatura conta com 509 alunos regulares, sendo 265 do curso diurno e 244 no curso noturno.

## 2.2 OBJETIVOS GERAIS DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

São objetivos gerais do Curso de Licenciatura em Matemática, formar professores de ensino fundamental e médio com:

- I. sólida formação matemática e didático-pedagógica*
- II. capacidade de dedução;*
- III. habilidade de raciocínio abstrato;*
- IV. capacidade de formulação e interpretação de situações;*
- V. capacidade de avaliação;*
- VI. espírito crítico e criativo;*
- VII. capacidade de liderança.*

Com estes objetivos almejava-se formar profissionais que pudessem exercer de maneira séria e competente sua profissão.

## 2.3 A PROPOSTA DE CURRÍCULO DO CURSO DE LICENCIATURA DE MATEMÁTICA

A alteração curricular de 1994 surgiu da necessidade de receber alunos com a bagagem educacional que trazem do ensino fundamental e médio. A intencionalidade dessas mudanças curriculares é de:

- 1) compatibilizar o ensino fundamental e médio com o ensino universitário diminuindo a barreira entre eles no sentido de fazer os alunos avançarem na construção e apreensão do conhecimento matemático para uma formação profissional competente;

- 2) habilitá-los e estimulá-los a serem agentes das melhorias necessárias na escola básica;
- 3) tornar o curso mais atraente e atual introduzindo novas metodologias de trabalho com o objetivo de diminuir a quantidade de evasão das primeiras fases;
- 4) dar uma ênfase especial aos conteúdos que seriam objeto de trabalho dos futuros professores, proporcionando uma aprendizagem dos conceitos básicos com profundidade e sob vários aspectos;
- 5) adequar os objetivos do Curso de Licenciatura de Matemática (que até então não estavam claros) para as novas demandas sociais.

Acreditando que a alteração curricular mudaria as características do profissional que estava sendo formado, optou-se por buscar formar um professor crítico e seguro, onde seu conhecimento fosse elaborado por ele próprio e fundamentado nas teorias. Acreditava-se também que o novo currículo diminuísse a evasão na primeira fase, e conseqüentemente aumentasse o número de alunos formados em Matemática, uma necessidade ainda hoje no estado de Santa Catarina.

O currículo do Curso de Licenciatura de Matemática diurno foi distribuído em 8 fases, cada fase corresponde a um semestre de 18 semanas, com no máximo 25 horas/aulas semanais, constituído de 38 disciplinas obrigatórias e optativas. O currículo do curso noturno foi distribuído em 10 fases, com no máximo 20 h/a semanais. Para o aluno concluir o curso e colar grau, é necessário ainda, cursar 216 h/a de disciplinas optativas e fazer um trabalho de conclusão de curso, avaliado por uma banca e com apresentação pública. Ainda a proposta garantia que se o aluno cursasse, RTS 5650 - Metodologia de Ensino de Desenho, RTS 5651 – Prática de Ensino de Desenho Primeiro Grau, RTS 5652 - Prática de Ensino de Desenho Segundo Grau, obteria habilitação em desenho. Ou ainda, se cursasse FSC 5114 – Física IV, FSC 5135 – Física Laboratório, FSC 5506 – Estrutura da Matéria I, MEM 5184 – Metodologia do Ensino da Física e MEM 5388 – Prática de Ensino de Física, obteria habilitação em física. Essas opções estavam garantidas na legislação de 1994, mas hoje não é mais possível.

O curso contava com uma carga horária total de 3.204 h/a, destas sendo 342 h/a de disciplinas pedagógicas e 216 h/a de estágio no ensino fundamental e médio.

Com estas alterações o currículo diurno fica dividido conforme grade curricular em anexo. (anexo 1)

Após a aprovação em julho de 1993, o grupo de professores que havia participado da elaboração da proposta, se dividiu em quatro grupos, para a elaboração dos programas. Os grupos eram de:

- ✓ Cálculo;
- ✓ Álgebra;
- ✓ Laboratórios;
- ✓ Geometria;

Muitos professores trabalharam em mais de um grupo para discutir os programas e para ter uma maior integração entre as disciplinas. Para discussão e elaboração dos programas pelo departamento, uma comissão foi nomeada, tendo como um dos membros um professor que estivesse envolvido na elaboração e discussão da proposta de alteração curricular.

### 2.3.1 Disciplinas criadas para o currículo de 1994

Após as discussões, surgiu a necessidade da criação de novas disciplinas envolvendo, principalmente, os conteúdos básicos, ou seja, conteúdos que seriam objetos de trabalho do professor nas disciplinas Fundamentos de Matemática I, Fundamentos de Matemática II, Geometria Quantitativa, Geometria Euclidiana, Introdução ao Cálculo, Introdução à Informática para o ensino e Informática Aplicada ao Ensino de Matemática. Além disso, fizeram-se necessárias outras disciplinas que integrassem vários conteúdos, numa espécie de “laboratório”, são elas: Laboratório de Educação, Laboratório de Matemática I, Laboratório de Matemática II e Laboratório de Matemática III. As disciplinas de Introdução à Análise, Métodos Numéricos em Cálculo e Álgebra abordam conteúdos específicos mas tem um formato diferente das abordagens tradicionais. Segue em anexo as disciplinas, suas ementas e objetivos.(anexo 2)

### 2.3.2 Disciplinas que existiam e não sofreram alterações

Algumas disciplinas não sofreram alteração, principalmente oferecidas por outro departamentos (Física e Metodologia de Ensino); isto ocorreu devido a diversos fatores, entre os quais pode-se citar a dificuldade (histórica) de comunicação.(anexo 3)

### 2.3.3 Disciplinas que já existiam e sofreram alterações:

Algumas disciplinas já existentes sofreram alterações de seqüência e carga horária, por exemplo, seqüência de Cálculos e das Álgebras Lineares. As modificações ocorreram principalmente para atender à questão: quanto conteúdo é realmente necessário para a formação do professor? (ANEXO 4)

O currículo contava ainda com as seguintes disciplinas optativas:

Disciplinas		Horas/aula	Aulas	Pré-requisito
RTS 5650	Metodologia de Ensino de Desenho	54	3	RTS 5201
RTS 5651	Prática de Ensino de Desenho 1º Grau	72	4	RTS 5650
RTS 5652	Prática de Ensino de Desenho 2º Grau	72	4	RTS 5650
FSC 5114	Física IV	72	4	-
FSC 5135	Física Laboratório	72	4	-
FSC 5506	Estrutura da Matéria I	108	6	-
MEN 5184	Metodologia do Ensino da Física	54	3	-
MEN 5388	Prática do Ensino de Física	54	3	MEN 5184
MTM 5708	Tópicos Especiais de Grupos	72	4	MTM 5219
MTM 5148	Matemática Financeira I	72	4	-
MTM 5149	Matemática Financeira II	72	4	MTM 5148
LLE 5105	Inglês Instrumental I-B	72	4	-
LLE 5106	Inglês Instrumental II-B	72	4	LLE 5105
MTM 5120	Cálculo Avançado	72	4	MTM 5113
MTM 5814	H – Análise Linear	144	8	MTM 5113
MTM 5530	Introdução à Computação Científica	144	8	MTM 5113
MTM 5620	Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias	144	8	MTM 5113

Muitas destas disciplinas optativas foram pouco ou nenhuma vez oferecidas, pois não despertava interesse nos alunos. Das disciplinas optativas Cálculo Avançado e Introdução à Teoria de Grupos foram criadas, sendo a primeira oferecida várias vezes, enquanto a segunda foi oferecida somente uma vez. Estas disciplinas foram criadas para complementar os programas de Cálculo e Álgebra modificados para atender os objetivos da Licenciatura.

Como grande parte das disciplinas foi criada ou reformulada, o grupo que propôs a disciplina discutia e elaborava o plano de ensino, sempre levando em consideração o objetivo do curso. Este plano foi apresentado em fevereiro de 1994, num seminário com palestrantes e professores convidados, para a 1ª fase, pois o novo currículo começou a ser implantado no primeiro semestre de 1994. Dessa forma antes de acabar o primeiro semestre, os planos das disciplinas do 2º semestre já estavam feitos e aprovados, e assim aconteceu até sua implantação completa.

Depois da implantação, ao final de cada semestre, foram feitas avaliações do currículo, onde se discutia conteúdos e a importância de cada disciplina do semestre dentro do curso. Algumas alterações ocorreram neste período de 10 anos, motivadas pela legislação, pelas avaliações parciais e por solicitações do corpo discente e docente ao Colegiado do Curso. Foram elas:

- Educação Física - disciplina obrigatória pela legislação, mas com a LDB deixou de ser em 1996, ficando esta como disciplina extracurricular;
- Compreensão de Texto e Resolução de Problemas – por ser uma disciplina específica de Educação Matemática e devido a aposentadoria de professores responsáveis (não ocorrendo contratações de novos professores para a área), entrou para o rol de disciplinas optativas sendo poucas vezes oferecida;
- Português – o Departamento de Língua e Literatura Vernáculas - DLLV não forneceu mais professor para esta ementa, e a disciplina ficou inviabilizada.

Algumas disciplinas tiveram alterações na carga horária devido a necessidade de satisfazer a ementa e o programa; foram elas:

- Introdução ao Cálculo passou de 4h/a para 5 h/a semanais;
- Cálculo I passou de 5h/a para 6 h/a semanais;
- Introdução a Análise passou de 4h/a para 5 h/a semanais.

Foram incluídas ainda como optativas Tópicos em Educação Matemática e História da Educação, devido a solicitações feitas por alunos para o colegiado do curso, e como estas disciplinas vêm ao encontro dos objetivos do curso, foram engrossando o rol de disciplinas optativas<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> As disciplinas do Curso de Bacharelado em Matemática não são optativas do Curso de Licenciatura em Matemática devido ao problema de que se forem cursadas como optativas do curso não poderão ser validadas. No entanto, o aluno poderá cursá-las como disciplinas extracurriculares e posteriormente validá-las.

Uma disciplina muito importante que existia como obrigatória no currículo anterior e deixou de ser oferecida foi a História da Matemática, também devido a falta de professor qualificado para esta área. Sabendo da importância desta disciplina decidiu-se vincular a História da Matemática nas ementas de praticamente todas as disciplinas do curso, de modo que o professor da disciplina ficasse responsável por uma apresentação da evolução histórica do conteúdo que estava ministrando. Esta decisão causou um certo desconforto nos professores, acarretando muitas discussões. As experiências nos mostraram que algumas disciplinas deixaram a desejar neste aspecto, ficando muito dependentes do professor. Isto acaba por prejudicar algumas turmas, deixando os alunos com deficiência nesta área tão importante.

### 3 ANÁLISE DO CURRÍCULO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA UFSC NA VISÃO DOS EGRESSOS

#### 3.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Com o intuito de responder à questão central que norteia o presente trabalho, isto é: como a partir da reformulação curricular em 1994, se dá a relação entre o conteúdo específico e o conteúdo pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática da UFSC, delimitamos como sujeitos da pesquisa egressos do curso, formados na UFSC com o currículo de 1994, docentes do ensino fundamental e ou médio e alunos ou ex-alunos do Programa de Pós-Graduação em Matemática – PPGM e do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e tecnológica – PPGECT, sendo os dois programas da UFSC.

A pesquisa abrangeu uma amostra intencional que compreendeu 17 (dezessete) sujeitos, todos formados entre os anos de 1997 e 2003, destes 9 (nove) são professores no ensino fundamental e médio, 5 (cinco) são alunos ou ex-alunos do PPGM e 3 (três) são alunos ou ex-alunos do PPGECT.

No sentido de atender aos objetivos propostos no trabalho, foram utilizados como recursos metodológicos para coleta de dados: a pesquisa bibliográfica e o questionário estruturado.

*Primeiro Momento* - através da realização de pesquisa bibliográfica, referenciou-se a discussão da legislação que regulamenta o ensino superior das licenciaturas em geral e da legislação específica que normatiza os cursos de licenciatura em matemática, da estrutura curricular de 1994 do Curso de Graduação de Licenciatura em Matemática da UFSC, a partir da pesquisa bibliográfica em documentos oficiais fornecidos pela secretaria do curso e a discussão sobre a situação em que se encontram os cursos de graduação de licenciatura em matemática.

A pesquisa bibliográfica enquanto recurso metodológico constitui-se na realização de um estudo teórico que se elabora a partir da reflexão pessoal, e da análise de documentos escritos, originais, primários, denominados fontes (SALVADOR,1986). Este recurso é indicado por vários motivos, dentre os quais se destaca a possibilidade de se investigar um leque amplo de informações ou fenômenos que uma abordagem direta não permitiria, e de se

utilizar dados advindos de diferentes áreas e que se encontram dispersos em inúmeras publicações. A bibliografia pesquisada baseou-se em livros e publicações periódicas da área da Educação e Educação Matemática, assim como na legislação educacional referente às licenciaturas.

Enquanto procedimento metodológico, a revisão bibliográfica desenvolveu-se de maneira ordenada como: levantamento da bibliografia e o levantamento das informações contidas na bibliografia de acordo com os objetivos do trabalho. A análise se refere a uma leitura crítica do pesquisador sobre os dados levantados para explicar, discutir, justificar os dados, fatos e informações contidas no material pesquisado.

*Segundo Momento:* utilizou-se como recurso metodológico o questionário estruturado, um “instrumento de coleta de dados constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador” (MARCONI; LAKATOS, 1999, p. 100). O questionário constitui-se uma das mais importantes técnicas disponíveis para a obtenção de dados nas pesquisas sociais (GIL, 1994). Neste trabalho o questionário teve por objetivo a obtenção de informações dos sujeitos da pesquisa no intuito de buscar elementos que subsidiem e auxiliem na resposta dos objetivos propostos.

O questionário que compõe a pesquisa (APÊNDICE 2) foi estruturado em doze (12) questões divididas em três partes: 1) identificação; 2) formação; e 3) questões que subsidiaram responder aos objetivos da pesquisa. O período de aplicação dos questionários foi de agosto a meados de outubro do corrente ano, sendo que do total de 35 questionários distribuídos obteve-se a devolução, do número que compõe a amostra, de 17 questionários respondidos.

Posterior à coleta de dados seguimos para a etapa de análise e interpretação destes dados, na qual utilizamos o método de análise de conteúdo<sup>2</sup> por favorecer o estudo das motivações, atitudes, valores e tendências.

O método de análise de conteúdo proporciona estudar as comunicações entre os homens dando ênfase ao conteúdo das mensagens. No caso deste trabalho, aplicamos o método de análise de conteúdo nas mensagens escritas, a partir das respostas fornecidas pelos sujeitos da pesquisa na aplicação dos questionários, porque estas mensagens são mais estáveis e se constituíram num material objetivo ao qual retornou-se todas as vezes que foi necessário.

---

<sup>2</sup> Baseou-se na técnica de análise de conteúdo desenvolvida MINAYO, M.C. S. **A pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo; Rio de Janeiro: Hucitec; Abrasco, 3ed, 1994.

Na primeira etapa da aplicação do método de análise de conteúdo organizamos todos os questionários devolvidos pelos sujeitos pesquisados. Posteriormente digitamos cada um deles, com identificação fictícia a fim de manter sigilo sobre a identidade dos respondentes, no sentido de estruturar três quadros que serviram de base para a pré-análise. Os quadros foram divididos por segmento pesquisado: Docentes do Ensino Fundamental e ou Médio; Mestrandos ou já mestres pelo PPGECT e Mestrandos ou já mestres pelo PPGM.

Após a digitação dos questionários prosseguimos com a montagem dos quadros. Reunimos todas as respostas de cada segmento por questão, todas as respostas digitadas pertencentes a cada questão foram coladas uma abaixo da outra a fim de facilitar a visualização dos apontamentos apresentados pelos sujeitos da pesquisa. Compuseram o quadro as respostas da questão 2.3 até a questão 8. Montado o quadro, passou-se à etapa de pré-análise dos dados com a realização de várias leituras sobre o conteúdo dos questionários por segmento. Posteriormente à leitura, elaboramos três outros quadros, apresentados a seguir (Quadros 1, 2 e 3), com os dados da pré-análise que determinaram a: 1) unidade de registro – palavra-chave ou frase; 2) frequência – número de vezes que apareceram as palavras-chave ou frases nas respostas; 3) unidade de contexto – fala dos sujeitos de onde foram coletadas as unidades de registro e 4) categorização – formulação das categorias finais a serem discutidas no trabalho.

Unidade de registro	Freq.	Unidade de Contexto	Categorização
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lacuna – faltam disciplinas integradoras entre as duas áreas;</li> <li>- Não há interação;</li> <li>- Não há disciplinas que discuta e pense sobre ensinar ou aprender Matemática;</li> <li>- A articulação (interação) não foi explorada entre as disciplinas;</li> <li>- Pouca interação, só acontece nos últimos semestres;</li> </ul>	6	<p>“Há, porém, uma lacuna pela falta de disciplinas integradoras entre as duas áreas (área pedagógica e a área específica)” (questionário B).</p> <p>“As disciplinas matemáticas ensinam o que um licenciado deve saber de matemática. As disciplinas pedagógicas ensinam o que é educação, o que ela significa para a sociedade, como as pessoas aprendem, o que é conhecimento. Não há disciplinas nas quais se discuta e se pense sobre ‘ensinar ou aprender matemática’” (questionário B).</p> <p>“[...] as disciplinas eram separadas entre específicas (conteúdo matemático) e pedagógicas (metodologias). A impressão que tive durante o curso é que a prática de sala de aula era de responsabilidade das disciplinas oferecidas pelo MEM. [...] a articulação (interação) não foi explorada entre as disciplinas” (questionário C).</p> <p>“Se fosse para dar uma nota entre 0 e 10, sua nota seria 4, visto que há muito pouca interação entre as disciplinas específicas e pedagógicas. Esta interação acontece basicamente só nos últimos semestres nas disciplinas de metodologia e prática de ensino” (questionário E).</p>	Desintegração entre disciplinas específicas e pedagógicas;
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se relacionam dando bom subsídio para situar-me como professora;</li> <li>- Muita coisa deixou de ser explorada;</li> <li>- Professora tradicional, as disciplinas pouco ajudaram a mudar isso. Ensino superficial das pedagógicas;</li> </ul>	6	<p>“[...] vejo que as disciplinas pouco me ajudaram para mudar este fato. Talvez o motivo é que elas foram ensinadas de forma muito superficial” (questionário E).</p> <p>“[...] bom subsídio para situar-me como professora” (questionário B).</p> <p>“Creio que muita ‘coisa’ deixou de ser explorada [...]. Acho que levei para a docência o exemplo de meus professores; como conduzir uma aula, como se portar, etc” (questionário C).</p> <p>“Na parte de conhecimentos matemáticos o currículo está bem estruturado, mas creio que deixa a desejar na parte pedagógica” (questionário E).</p>	Disciplinas Pedagógicas;
<ul style="list-style-type: none"> <li>- A escolha das disciplinas matemáticas e pedagógicas é muito boa;</li> <li>- Todas as disciplinas foram fundamentais para a formação profissional;</li> <li>- Se relaciona com a prática de ensino que desenvolve;</li> <li>- Conteúdo específico foi fundamental;</li> </ul>	7	<p>“A escolha das disciplinas, tanto da área matemática como da área pedagógica é muito boa” (questionário B).</p> <p>“Todas as disciplinas contribuíram muito para minha formação profissional. Nas primeiras fases as disciplinas específicas vieram em auxílio às lacunas da minha profissão anterior, principalmente no ensino médio [...]” (questionário C).</p> <p>“[...] percebo que tem um bom conteúdo matemático que dá suporte para a matéria que ensino: consigo relacionar bem diferentes conteúdos [...]” (questionário B).</p> <p>“Na docência, grande parte das disciplinas foram fundamentais mesmo que não utilize explicitamente alguns teoremas e postulados, mas ao elaborar uma aula você pode fazer uso de muitas ferramentas” (questionário C).</p> <p>“A grande maioria das disciplinas específicas do Curso de Licenciatura em Matemática estão fazendo parte de minha prática como professora. Seus conteúdos foram de grande importância, pois me forneceram ótimos subsídios para agora ter um bom embasamento matemático para atuar como professora do Ensino Fundamental e médio [...]” (questionário E)</p>	Disciplinas específicas adequadas;

Quadro 1 - PRÉ – ANÁLISE - Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica – PPGECT

Fonte: Elaboração do autor a partir da sistematização dos dados coletados nos questionários da pesquisa.

Unidade de Registro	Freq.	Unidade de Contexto	Categorização
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Integração longe de acontecer efetivamente;</li> <li>- Interação muito ruim;</li> <li>- Não há interação;</li> </ul>	4	<p>“Acho que está longe de acontecer efetivamente” (questionário P).</p> <p>“Não tinha interação entre as pedagógicas e específicas. As pedagógicas voltadas ao ensino e as específicas (cálculos, álgebra) não diretamente voltadas ao ensino, [...]” (questionário D).</p>	Desintegração entre disciplinas específicas e pedagógicas;
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Não teve relação com o Mestrado de Matemática;</li> <li>- Teve relação com o estágio de docência;</li> </ul>	6	<p>“Até agora não tiveram relação, exceto pelo fato de termos que apresentarmos seminários onde nossa explanação, boa ou ruim, se deve as práticas de ensino” (questionário P).</p> <p>“Ainda não houve nenhum momento em que as disciplinas pedagógicas do curso relacionaram-se com o mestrado. Provavelmente na prática de docência terá alguma relação [...]” (questionário Q).</p> <p>“No mestrado, fiz apenas uma matéria de prática de ensino. Porém, só tirava dúvidas em sala e dava monitoria. Acredito não ter usado os conteúdos aprendidos” (questionário O).</p> <p>“No mestrado as disciplinas pedagógicas não foram utilizadas. Mas na prática de docência usei conhecimentos das aulas de didática (elaboração de planos de ensino e aula), metodologia do ensino de matemática (algumas idéias para tornar a aula mais dinâmica) [...]” (questionário D).</p>	Disciplinas Pedagógicas;
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Currículo adequado;</li> <li>- Currículo bom para as específicas;</li> <li>- Boa formação para a prática de docência;</li> <li>- Base forte para o Mestrado em Matemática;</li> <li>- De grande importância para o que estudo agora no mestrado;</li> <li>- Se relaciona, continuidade.</li> </ul>	8	<p>“Acho um currículo bom, principalmente as disciplinas específicas de matemática” (questionário Q).</p> <p>“Bom, levando em consideração as deficiências na formação básica do ensino médio e os objetivos de uma licenciatura, o currículo é adequado” (questionário A).</p> <p>“O currículo é muito bom, porém algumas disciplinas poderiam apresentar conteúdos diferentes” (questionário O).</p> <p>“Eu acho que as disciplinas específicas formaram uma base, não tão vasta, mas forte o suficiente para acompanhar o mestrado em matemática da UFSC” (questionário P).</p> <p>“As disciplinas específicas do curso foram de grande importância para o que estou estudando agora no mestrado” (questionário Q).</p> <p>“Como fiz mestrado, foi uma continuidade. É claro, com maiores dificuldades” (questionário O).</p>	Currículo adequado;
<ul style="list-style-type: none"> <li>- As disciplinas pedagógicas deveriam ser melhor ministradas;</li> <li>- Pedagógicas deixam a desejar;</li> </ul>	4	<p>“Eu gostei muito com algumas exceções no que diz respeito a algumas disciplinas [...] as disciplinas pedagógicas deveriam ser melhor ministradas” (questionário P).</p> <p>“As disciplinas pedagógicas, no entanto, deixam a desejar. Acho que não preparam bem para o estágio nem para o futuro trabalho em sala de aula” (questionário Q).</p>	Disciplinas Pedagógicas não adequadas do ponto de vista do desenvolvimento;

Quadro 2 - PRÉ – ANÁLISE Programa de Pós-Graduação em Matemática – PPGM

Fonte: Elaboração do autor a partir da sistematização dos dados coletados nos questionários da pesquisa.

Unidade de registro	Freq.	Unidade de Contexto	Categorização
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Não há interação entre os departamentos;</li> <li>- Não há interação;</li> <li>- Pouca interação;</li> <li>- Competição entre professores das duas áreas;</li> <li>- Não vi relação entre as disciplinas;</li> <li>- Tem domínio mas tem dificuldade em motivar os alunos e de mostrar a importância da Matemática;</li> <li>- Dificuldade em desenvolver os conteúdos e não de domínio;</li> <li>- Teve dificuldade em desenvolver e de domínio do conteúdo;</li> </ul>	21	<p>“Simplesmente não há interação, pelo contrário, o que existe é um discurso oposto entre as disciplinas. Estudamos uma coisa na teoria (pedagógicas) e observamos outra coisa na prática (específicas)” (questionário M).</p> <p>“[...] durante todo o curso não há tal interação. Muitas vezes parece que há algum tipo de competição entre professores das disciplinas específicas e pedagógicas” (questionário F)</p> <p>“Na maior parte delas não vi muita relação, para começar o discurso pedagógico de ‘professores inovadores’ que deveríamos ser... no entanto na maior parte das disciplinas tive professores totalmente tradicionais e que infelizmente em determinados momentos chegaram a ser exemplos do que eu não queria ser ou fazer em sala de aula” (questionário H).</p> <p>“No meu entender não existe uma integração entre os departamentos. Há a necessidade de planejamentos conjuntos” (questionário I).</p> <p>“Não tenho dificuldade em dominar o conteúdo e sinceramente duvido que alguém que se forme tenha dificuldade em dominar os conteúdos do ensino fundamental e médio. Tenho sim, dificuldade de motivar os alunos, de mostrar que a matemática pode ser uma disciplina interessante e importante para vida deles (dentro e fora da escola)” (questionário M)</p> <p>“A grande dificuldade encontrada durante as aulas não foi de dominar o conteúdo, e sim de como desenvolvê-lo de maneira que seja atrativo, compreensível, aceitável e aplicável. Sem dúvida esta é a maior dificuldade de qualquer educador” (questionário F).</p> <p>“Muitas vezes senti dificuldade para desenvolvê-lo, de que forma? que estratégia utilizar?” (questionário H)</p>	Desintegração entre disciplinas específicas e pedagógicas;
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Necessidade de outras disciplinas para compreender o comportamento e atitudes dos alunos;</li> <li>- Mais prática de ensino (estágio);</li> <li>- Inserir algumas disciplinas e aumentar carga horária de outras;</li> <li>- Falta de experiência;</li> </ul>	17	<p>“[...] em função do mesmo ter sido muito específico. Percebi a necessidade da implantação de disciplinas que me ajudasse a compreender o comportamento, atitudes, etc. dos alunos” (questionário I).</p> <p>“[...] deixando somente um pouco à desejar no que se refere as práticas de ensino, que deveriam conter um número maior de horas (questionário H).”</p> <p>“[...] poderia auxiliar mais se a prática acontecesse em um colégio (escola) por um período maior e uma maior convivência” (questionário J).</p> <p>“[...] porém algumas disciplinas poderiam ser inseridas como, por exemplo, história da matemática. Outras disciplinas mais trabalhadas com mais carga horária, exemplo metodologia de ensino. Os laboratórios não deveriam ser apenas resolução de problemas. Poderia se trabalhar com materiais práticos que envolvessem os conteúdos de matemática do ensino fundamental e médio” (questionário K).</p>	Inclusão de disciplinas e ou aumento de carga horária das disciplinas pedagógicas (estágio);

<p>1 {</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Parte matemática na medida certa;</li> <li>- Centrado nas disciplinas específicas;</li> <li>- Muito específico;</li> <li>- Boa quantidade de conteúdos específicos;</li> <li>- O curso trabalha uma quantidade desnecessária de conteúdo matemático;</li> </ul> <p>1.1 {</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quase não há relação com o ensino fundamental;</li> <li>- As disciplinas até a 3ª fase são usadas especificamente nas aulas que leciono;</li> <li>- As disciplinas específicas ajudam bastante a ter confiança e os conteúdos ficam mais simples;</li> <li>- Relacionam-se através de subsídios para a docência;</li> <li>- Não viu relação entre as disciplinas específicas e a prática;</li> </ul> <p>Dicotomia entre teoria e prática;</p> <p>1.2 {</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relação é forte;</li> <li>- Ajudam a transmitir o conteúdo com mais clareza;</li> <li>- Auxiliam na docência e no desenvolvimento do conteúdo;</li> <li>- Não teve dificuldade nenhuma</li> </ul>	<p>9</p> <p>23</p> <p>10</p>	<p>“[...] ainda é um currículo centrado nas disciplinas específicas de matemática, dando assim, pouco valor as disciplinas pedagógicas” (questionário M).</p> <p>“O currículo adotado é bom, temos uma boa quantidade de conteúdos específicos [...]” (questionário F).</p> <p>“Partindo do pressuposto de que o principal objetivo do curso é formar um profissional para tais níveis (ensino fundamenta e médio), nosso curso trabalha uma quantidade desnecessária de conteúdo matemático” (questionário G).</p> <p>“Tirando uma disciplina ou outra [...], quase não há relação, pois trabalho com o ensino fundamental” (questionário M).</p> <p>“Todas as disciplinas feitas até a 3ª fase são usadas especificamente nas aulas que leciono” (questionário N).</p> <p>“De modo geral, relacionaram-se, através de subsídios para exercer a docência, dando uma boa base de diversos conteúdos para falar sobre eles com mais firmeza e conhecimentos” (questionário H).</p> <p>“Não vi relação entre as disciplinas específicas do curso de matemática e as minhas atividades em sala de aula” (questionário K).</p> <p>“Exerci a docência somente após formada e percebi o distanciamento da teoria e da prática. Sinto-me perdida quando os alunos perguntam os ‘porquês’”. (questionário L).</p> <p>“A relação é forte, pois a teoria (educacional) é que estabelece a intencionalidade no ensino” (questionário G).</p> <p>“Ajudaram-me a compreender demonstrações, desenhos e resoluções de problemas. Deste modo ‘é possível’ transmitir com mais clareza os conteúdos” (questionário I).</p> <p>“As disciplinas da área de álgebra auxiliaram na docência da álgebra para os cursos de ensino médio, assim como as disciplinas da área de geometria. As disciplinas de cálculo e análise auxiliaram no desenvolvimento dos conteúdos em geral além de auxiliarem nas demonstrações utilizando indução e construção de lógica” (questionário J).</p>	<p>1. Centralidade do currículo nas disciplinas específicas (matemáticas);</p> <p>→ 1.1 Dicotomia teoria – prática (o conteúdo específico não tem relação ou relaciona-se como subsídio a prática de docência);</p> <p>→ 1.2 As disciplinas específicas se relacionam com a prática docente.</p>
<p>{</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudamos uma coisa na teoria (pedagógicas) e observamos outra coisa na prática (específica);</li> <li>- Longe da prática;</li> <li>- Dicotomia entre teorias educacionais e matemáticas;</li> </ul>	<p>23</p>	<p>“[...] percebo a dicotomia entre teorias educacionais e matemáticas no curso. o que existe é um discurso oposto entre as disciplinas. Estudamos uma coisa na teoria (pedagógicas) e observamos outra coisa na prática (específicas)” (questionário M).</p> <p>“ ‘Longe da prática’. Não nos preparamos para assumir uma sala de aula, seja fundamental ou médio” (questionário L).</p> <p>“[...] percebo a dicotomia entre teorias educacionais e matemáticas no curso (questionário G).</p>	<p>Dicotomia teoria - prática</p>

<p>1.1 {</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No planejamento das aulas, para conhecer vários métodos de ensino e para conhecer o ambiente escolar;</li> <li>- Na preparação das aulas, através de reflexão auxiliam a entender teorias sobre educação matemática;</li> <li>- Conhecer o ambiente de ensino (com quem vai trabalhar, como se comportar e as dificuldades que poderia encontrar);</li> <li>- Se relacionam, na avaliação dos alunos;</li> <li>- Se relacionam com a prática, necessitam de aprofundamento;</li> </ul> <p>1.2 {</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Não aprendi algo significativo no curso, aprendi por conta própria;</li> <li>- Pouca relação – dicotomia teoria e prática.</li> <li>- Pouca relação com a prática – pouco número de disciplinas pedagógicas.</li> </ul>	<p>5</p> <p>5</p>	<p>“Relacionaram-se principalmente através da necessidade do planejamento das aulas, da necessidade de se conhecer vários métodos de ensino, da importância que se tem em conhecer o ambiente escolar” (questionário M).  “Além de me ajudarem na preparação das minhas aulas, pois preciso levantar questões como: o que ensinar, como ensinar, para que ensinar, como entender um assunto...” (questionário N).  “[...] eu tivesse a consciência de com quem eu estava trabalhando, como deveria me comportar, que tipo de dificuldades eu poderia encontrar e como tais dificuldades foram superadas por alguns dos grandes educadores com suas teorias ou métodos ” (questionário F).  “[...] são muito úteis no meu dia-a-dia, perceber que ensinamos para ‘pessoas’ e não máquinas, que todos temos ritmos diferentes de aprendizado e que gostamos mais de uma disciplina do que de outra, me ajudam muito quando vou avaliar cada aluno” (questionário H).  “Todas as disciplinas da área pedagógica também auxiliaram na prática, necessitam sim de um aprofundamento nas teorias apresentadas” (questionário J).  “Com sinceridade não aprendi algo de significativo. O pouco que sei sobre questões pedagógicas foi por conta própria que aprendi” (questionário G).  “A disciplina de metodologia de ensino foi a que mais relacionou-se com minha atividade de docência pois trabalhamos como vários exercícios práticos. Nas outras disciplinas pedagógicas a distância entre teoria e a prática é muito grande” (questionário K).  “Didática, por exemplo, deveria ter 1, 2 e 3. São poucas as disciplinas pedagógicas e algumas, da maneira que são dadas são (ficam) irrelevantes” (questionário L).</p>	<p>1. Disciplinas pedagógicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 1.1 Relacionam-se com a prática docente;</li> <li>→ 1.2 Pouca relação com a prática docente.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pouco valor as disciplinas pedagógicas;</li> <li>- Falta um pouco mais de complementação pedagógica;</li> <li>- O objetivo do curso de formar profissionais para dar aula fica de lado;</li> </ul>	<p>4</p>	<p>“[...] ainda é um currículo centrado nas disciplinas específicas de matemática, dando assim, pouco valor as disciplinas pedagógicas” (questionário M).  “[...] , porém ainda falta um pouco mais de complementação pedagógica, esta que vem sendo adotado ainda é pouca para formação de um licenciado” (questionário F).  “[...] , entretanto a ênfase dada ao principal objetivo do curso (formar profissionais para dar aula em escola) fica de lado” (questionário G).</p>	<p>Desvalorização das disciplinas pedagógicas;</p>

Quadro 3 – PRÉ – ANÁLISE – Docentes do Ensino Fundamental ou Médio

Fonte: Elaboração do autor a partir da sistematização dos dados coletados nos questionários da pesquisa.

### 3.2 A DESINTEGRAÇÃO ENTRE AS DISCIPLINAS ESPECÍFICAS E PEDAGÓGICAS NO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA UFSC

[...] percebo a dicotomia entre teorias educacionais e matemáticas no curso. o que existe é um discurso oposto entre as disciplinas. Estudamos uma coisa na teoria (pedagógicas) e observamos outra coisa na prática (específicas) (questionário M).

O cenário atual é de muitas transformações e inquietações no que se refere aos rumos do ensino superior no Brasil. O sistema educacional brasileiro, em especial o ensino superior, vem sofrendo profundas alterações com a reforma universitária ora em curso que pressupõe ampliar e sedimentar o debate sobre a temática da formação profissional nos cursos de licenciatura e seus espaços institucionais.

Os cursos de licenciatura, de modo geral, vêm tendo sua estrutura questionada diante de sua ineficácia, onde os próprios professores egressos defendem uma formação adequada e de qualidade, onde os cursos de licenciatura possuam identidade própria e não sejam tratados como um anexo dos cursos de bacharelado (PIRES, 2000).

Um dos principais fatores de questionamento em relação à formação de professores é a desarticulação entre o ensino das disciplinas específicas e pedagógicas. No caso da matemática, a estrutura curricular

é composta por dois grupos de disciplinas, geralmente desenvolvidos sem qualquer tipo de articulação. Num grupo estão as disciplinas de formação específica em Matemática e noutro estão as disciplinas de formação geral e pedagógica. Geralmente, esses dois grupos de disciplinas são desenvolvidos de forma desarticulada e, até mesmo, contraditória (PIRES, 2000, p.11).

Esta inquietação não é preocupação exclusiva de Pires (2000), esta realidade se materializa conforme os dados coletados nos questionários da pesquisa. Os egressos do curso de Licenciatura em Matemática da UFSC, docentes do ensino fundamental e médio também apontaram para esta fragmentação no ensino das áreas específicas e pedagógicas do curso, fato este que ocorre desde a reforma universitária da década de 1970, com a departamentalização das universidades.

Dos nove egressos docentes pesquisados a maioria, cinco destes, manifestaram a falta de integração entre as áreas específicas e pedagógicas durante o período de sua formação acadêmica conforme os depoimentos a seguir:

Simplesmente não há interação, pelo contrário, o que existe é um discurso oposto entre as disciplinas. Estudamos uma coisa na teoria (pedagógicas) e observamos outra coisa na prática (específicas) (questionário M);

[...] durante todo o curso não há tal interação. Muitas vezes parece que há algum tipo de competição entre professores das disciplinas específicas e pedagógicas (questionário F);

No meu entender não existe uma integração entre os departamentos. Há a necessidade de planejamentos conjuntos (questionário I).

Esta fragmentação entre as duas áreas atinge diretamente os docentes pesquisados, pois os mesmos não percebem os conteúdos específicos articulados com as formas de ensinar. Ou seja, a desintegração dos dois núcleos de disciplinas se reflete no cotidiano da prática em sala de aula, pois a maioria dos docentes pesquisados relatou que não sente dificuldades em “dominar” os conteúdos específicos do ensino fundamental e médio, que estes conteúdos foram bem trabalhados durante a graduação, porém a dificuldade maior foi sim em *desenvolver* o conteúdo atrativamente, de motivar os alunos e mostrar a importância da disciplina de matemática para a vida do aluno.

Não tenho dificuldade em dominar o conteúdo e sinceramente duvido que alguém que se forme tenha dificuldade em dominar os conteúdos do ensino fundamental e médio. Tenho sim, dificuldade de motivar os alunos, de mostrar que a matemática pode ser uma disciplina interessante e importante para vida deles (dentro e fora da escola) (questionário M);

A grande dificuldade encontrada durante as aulas não foi de dominar o conteúdo, e sim de como desenvolvê-lo de maneira que seja atrativo, compreensível, aceitável e aplicável (questionário F);

Muitas vezes senti dificuldade para desenvolvê-lo, de que forma? que estratégia utilizar? (questionário H).

A desintegração entre as disciplinas específicas e pedagógicas também é sentida pelos egressos do curso que fazem ou fizeram o mestrado no PPGM - UFSC. Dos egressos pesquisados todos os cinco participantes manifestaram a falta de articulação entre as duas áreas.

Acho que está longe de acontecer efetivamente (questionário P);

Não tinha interação entre as pedagógicas e específicas. As pedagógicas voltadas ao ensino e as específicas (cálculos, álgebra) não diretamente voltadas ao ensino, [...] (questionário D).

Também os egressos que fazem ou fizeram mestrado no PPGET - UFSC, foram unânimes ao expressar a falta de integração entre as disciplinas específicas e pedagógicas, que segundo Pires (2000), reflete um dos problemas centrais dos cursos de licenciatura em

matemática, uma vez que, para uma completa e adequada formação docente, os conteúdos devem ser articulados com as metodologias, especialmente entre o saber matemático e o saber pedagógico.

Há, porém, uma lacuna pela falta de disciplinas integradoras entre as duas áreas (área pedagógica e a área específica) [...]. As disciplinas matemáticas ensinam o que um licenciado deve saber de matemática. As disciplinas pedagógicas ensinam o que é educação, o que ela significa para a sociedade, como as pessoas aprendem, o que é conhecimento. Não há disciplinas nas quais se discuta e se pense sobre 'ensinar ou aprender matemática' (questionário B);

[...] as disciplinas eram separadas entre específicas (conteúdo matemático) e pedagógicas (metodologias). A impressão que tive durante o curso é que a prática de sala de aula era de responsabilidade das disciplinas oferecidas pelo MEN. [...] a articulação (interação) não foi explorada entre as disciplinas (questionário C);

Se fosse para dar uma nota entre 0 e 10, sua nota seria 4, visto que há muito pouca interação entre as disciplinas específicas e pedagógicas. Esta interação acontece basicamente só nos últimos semestres nas disciplinas de metodologia e prática de ensino (questionário E).

Nos relatos apresentados pelos egressos nos três segmentos pesquisados observa-se não somente o distanciamento entre as duas áreas, mas também a lacuna existente entre os departamentos de Matemática e Educação, pois fica a impressão de que as disciplinas de Matemática têm somente a responsabilidade sobre os conteúdos específicos, ficando a cargo dos outros departamentos a responsabilidade com a formação do educador.

Esta realidade evidencia “que: a formação pedagógica do profissional da Educação é um mero verniz, apêndice ou complemento de sua formação técnico-científica [...]” (MIGUEL et al, 1997, p.01). Em outros termos, a preocupação central da formação nas licenciaturas é com o domínio do conteúdo específico de sua área de atuação acoplado a um conjunto de técnicas e procedimentos didáticos.

Segundo Cury (2001, p. 17) se o professor do curso de Licenciatura em Matemática não mostrar, “na sua prática, que é capaz de ‘pensar por conta própria’, de produzir conhecimento ao invés de copia-lo”, seus alunos futuros professores de Matemática, também não terão motivação para modificar suas atitudes em sala de aula e serão meros copiadore/reprodutores do conhecimento pronto.

Entende-se que os conteúdos devem ser apresentados não somente na forma específica, mas sim em diferentes contextos e sempre articulados com outras áreas do conhecimento, na perspectiva de que a educação não se constitui de saberes isolados e sim de saberes interligados uns com os outros. Conforme Fiorentini (1994, p. 38) “os métodos de ensino e os

conteúdos não podem ser dispostos em compartimentos separados como mercadorias nas prateleiras de um supermercado de modo que possam ser escolhidos aleatoriamente pelo professor”. Ou seja, os conteúdos específicos da matemática, não devem somente preocupar-se com os conteúdos para o exercício da docência, deixando assim de tratar das demais dimensões da atuação profissional como, por exemplo, a relação professor-aluno, a motivação dos alunos para a disciplina tornando-a mais atrativa e prazerosa.

A necessidade de integração entre as disciplinas das duas áreas é apontada por Gonçalves e Gonçalves (1998, p. 118-119):

[...] se torna indispensável que estes professores, formadores de professores, trabalhem para estabelecer, quando possível, a relação existente entre as disciplinas de conteúdos específicos e as de conteúdos pedagógicos, bem como entre aquelas de conteúdos específicos e conteúdos pedagógicos que fazem parte dos cursos de formação. Temos consciência de que esta última articulação só será possível a partir do momento em que haja, por parte dos professores dos departamentos de conteúdos específicos e os da faculdade de educação, clareza dos objetivos do curso e do perfil do profissional que estão formando, não considerando uma disciplina mais relevante do que outra.

Todos estes aspectos refletem na formação dos futuros professores onde deve haver coerência entre a formação oferecida pelo curso e a prática esperada do futuro professor. A articulação desses saberes é fundamental para desenvolver, como uma das habilidades, na prática docente a dimensão investigativa, entendida aqui como uma atitude cotidiana de busca de compreensão, construção autônoma de interpretações da realidade, formulação de hipóteses e de práticas de análise (PIRES, 2000) com ênfase no ensino-aprendizagem, pois ensinar requer dispor de conhecimentos e mobilizá-los para a ação, como compreender o processo de construção do conhecimento no aluno.

Como aponta Gonçalves e Gonçalves (1998), para avançar na aproximação dos conteúdos específicos e pedagógicos no sentido de sanar as lacunas existentes, há a necessidade dos professores de ambos os departamentos – matemática e educação – trabalharem conjuntamente na construção ou reformulação de um currículo com disciplinas articuladas, pensando na construção de programas e planos dessas disciplinas voltados ao objetivo da formação de docentes para o ensino fundamental e médio. Para que isso ocorra, no entanto, os professores do curso com formação específica em matemática devem abri-se às discussões relacionadas aos aspectos pedagógicos e educacionais, assim como os professores do departamento de educação devem aproximar-se da formação e dos conteúdos especificamente matemáticos, visando para que a formação desses profissionais seja a mais completa possível e privilegie todos os aspectos entre a teoria e a prática.

### 3.3 A DISCUSSÃO DAS DISCIPLINAS ESPECÍFICAS E PEDAGÓGICAS A PARTIR DA VISÃO DOS EGRESSOS

#### 3.3.1 Um Currículo “Especificamente” Adequado X Disciplinas Pedagógicas

A necessidade de ensinar a relacionar ou combinar conceitos, procedimentos e técnicas que, pelas disciplinas curriculares, foram ensinados de maneira separada, em lições, unidades, ou cursos continua sendo uma questão central nas discussões sobre como ensinar (SANT’ANA, 2002).

Este aspecto apontado por Sant’Ana também foi observado pelos docentes que participaram da pesquisa, que devido à sua própria atuação profissional no ensino fundamental e médio, têm uma visão das disciplinas com uma carga excessiva de conteúdos específicos no currículo de licenciatura em matemática, privilegiando a formação específica em detrimento da formação pedagógica do futuro professor, conseqüentemente comprometendo sua formação profissional, uma vez que o currículo ainda é “[...] centrado nas disciplinas específicas de matemática, dando assim, pouco valor às disciplinas pedagógicas” (questionário M).

Dessa forma, entendem que o curso tem uma quantidade desnecessária de conteúdo específico para o objetivo central do curso que é formar professores para o ensino fundamental e médio.

Partindo do pressuposto de que o principal objetivo do curso é formar um profissional para tais níveis (ensino fundamental e médio), nosso curso trabalha uma quantidade desnecessária de conteúdo matemático (questionário G).

Os docentes, mesmo percebendo este excesso de conteúdos específicos dentro do currículo, em sua maioria, não vêem estes interligados diretamente com sua atuação profissional. Ou seja, apontam que há pouca relação entre as disciplinas específicas com sua prática em sala de aula, especialmente após as primeiras fases do curso como salienta o Questionário N “todas as disciplinas feitas até a 3ª fase são usadas especificamente nas aulas que leciono”. Esta relação dos conteúdos das primeiras fase do curso de graduação com o

ensino fundamental e médio pode ser explicada devido a estes serem revisitados<sup>3</sup> pelos alunos, haja visto que são a base do ensino fundamental e médio.

Alguns docentes citam que os conteúdos servem somente como subsídio para a preparação de suas aulas, no entanto entende-se que esses conteúdos devem servir não somente como subsídio para a atuação profissional, mas sim como base de um conhecimento construído, acumulado, que deve ser explorado para o exercício da docência.

De modo geral, relacionaram-se, através de subsídios para exercer a docência, dando uma boa base de diversos conteúdos para falar sobre eles com mais firmeza e conhecimentos (questionário H).

Outra questão levantada por uma parcela dos docentes, é a não percepção, de forma alguma, da relação entre as disciplinas específicas, estudadas na graduação, e a prática docente. “A maioria dos alunos encontra dificuldades para aprender os conceitos matemáticos e poucos conseguem perceber a utilidade a aplicação do que aprenderam” (PEREZ, 2004, p. 250). Evidenciando, desta forma, um grande distanciamento entre teoria e prática, que muitas vezes não expressa a falta de conhecimento específico por parte do futuro professor, ou seja, ele conhece e “domina” o conteúdo, mas não consegue estabelecer a mediação entre o conhecimento matemático e o processo de aprendizagem do aluno.

Não vi relação entre as disciplinas específicas do curso de matemática e as minhas atividades em sala de aula (questionário K).

O papel do professor que ensina matemática também necessita de redimensionamentos, pois além de organizar e estabelecer as condições para a realização das atividades, o professor também deve desenvolver a capacidade de ser facilitador, ou seja, o processo ensino-aprendizagem exige, cada vez mais, o desenvolvimento de outras dimensões que não somente as habilidades específicas da matemática, o professor não é mais aquele que somente expõe o conteúdo, mas que também fornece informações que o aluno não teria condições de obter sozinho. No entanto

o professor que insistir no seu papel de fonte transmissor de conhecimento está fadado a ser dispensado pelos alunos, pela escola e pela sociedade em geral. O novo papel do professor será o de gerenciar, de facilitar o processo de aprendizagem e, naturalmente de interagir com o aluno na produção e crítica de novos conhecimentos” (D’AMBRÓSIO, *apud*, PEREZ, 1999, p. 264).

---

<sup>3</sup> Conteúdos do ensino fundamental e médio estudados na graduação sob a ótica do ensino superior e não como uma revisão do ensino básico.

Exerci a docência somente após formada e percebi o distanciamento da teoria e da prática. Sinto-me perdida quando os alunos perguntam os ‘porquês’ (questionário L).

Esta realidade é aprofundada uma vez que o conteúdo específico da maior parte dos cursos de licenciatura consiste principalmente de teoria, vagamente relacionada com a realidade do ensino, o que favorece a simples reprodução dos conteúdos na prática docente reproduzindo “a cópia da cópia” e refletindo, de um lado, a má formação na origem do professor, e de outro, a crescente obsolência do ensino (DEMO, 1993; LEMBO, 1975).

No entanto, quando o docente faz a relação entre o conteúdo específico e sua prática de sala de aula, a faz de forma pontual, ou seja, relaciona com sua prática algumas dessas disciplinas como, por exemplo, “as disciplinas da área de álgebra auxiliaram na docência da álgebra para os cursos de ensino médio, assim como as disciplinas da área de geometria. As disciplinas de cálculo e análise auxiliaram no desenvolvimento dos conteúdos em geral além de auxiliarem nas demonstrações utilizando indução e construção de lógica” (questionário J).

A percepção sobre a relação entre o conteúdo específico e a prática de docência depende também de como o professor formador, nas aulas desenvolvidas no curso de graduação, articula este conhecimento com a realidade que o futuro professor terá em sala de aula, mostrando assim a relação existente entre os conteúdos abordados no curso, apontando como se pode realizar a transposição didática entre o saber científico e o saber ensinado<sup>4</sup>. Em outros termos, o professor formador deve criar condições para que os alunos em formação percebam e estabeleçam a relação entre o conhecimento produzido, socializado e apresentado à comunidade científica por meio de artigos, teses e livros especializados (saber científico) com o material de apoio, livros didáticos e programas (saber a ensinar) que o futuro professor utilizará quando for ministrar sua aula, por exemplo, no ensino fundamental e médio (saber ensinado) (PAIS, 2001).

No entanto, os apontamentos mencionados pelos docentes não foram os mesmos salientados pelos egressos que fazem ou fizeram mestrado no PPGM.

Estes manifestaram, com unanimidade que o currículo do Curso de Licenciatura em Matemática supre as necessidades para a pós-graduação na área da matemática, sendo o mestrado uma continuidade dos estudos realizados na graduação.

Como fiz mestrado, foi uma continuidade. É claro, com maiores dificuldades (questionário O).

---

<sup>4</sup> Sobre transposição didática ver PAIS (2001)

Sabe-se que o curso de Matemática deve ter claro qual seu objetivo principal, que é o de formar professores para o ensino fundamental e médio, no entanto o que os apontamentos dos sujeitos nos mostram é um currículo “muito bom” no que se refere às disciplinas específicas, porém a realidade não é a mesma quando se refere às disciplinas pedagógicas.

Acho um currículo bom, principalmente as disciplinas específicas de matemática (questionário Q);

Eu acho que as disciplinas específicas formaram uma base, não tão vasta, mas forte o suficiente para acompanhar o mestrado em matemática da UFSC (questionário P);

As disciplinas específicas do curso foram de grande importância para o que estou estudando agora no mestrado (questionário Q).

Os relatos dos egressos que fazem ou fizeram mestrado no PPGM nos levam a concluir ou perceber que o curso de Licenciatura em Matemática vem preparando de forma sólida seus estudantes para desenvolverem futuros estudos na área específica, como é o caso do mestrado em matemática. Todos relataram terem tido boa base dos conteúdos matemáticos e que estes conteúdos estão de acordo com a base exigida pelas disciplinas do mestrado.

No entanto, não se deve perder de vista que os cursos de licenciatura têm “características próprias e diferenciadas em relação aos cursos de bacharelado correspondentes, tendo em vista as características das atividades que esses profissionais deverão exercer, as características dos contextos nos quais deverão desempenhar as atividades e os fins que elas visam” (MIGUEL et al, 1997, p.02).

Os cursos de licenciatura, em qualquer área, não somente na matemática, devem manter e primar pelo seu objetivo principal que é a formação de docentes comprometidos com o ensino de qualidade e numa perspectiva que abranja a totalidade dos conhecimentos e não somente sua especialidade. Destaca-se a importância dos conteúdos específicos, porém o que vem ocorrendo é a centralidade dos currículos neste núcleo de disciplinas onde, no processo de formação, estes conteúdos específicos são trabalhados de maneira acabada e tradicional.

Segundo Miguel (1997), as disciplinas que compõem o núcleo específico dos currículos em licenciatura não devem necessariamente ser idênticas às disciplinas que compõem a formação do bacharel, e sim se pautar pelos critérios de relevância para a formação do professor. O conjunto da maioria das disciplinas específicas deveria instrumentalizar o professor na compreensão e domínio profundo – o que não significa exclusivamente formal – dos conceitos e procedimentos de sua área.

Acredita-se na necessidade de repensar e atualizar os conteúdos tradicionalmente trabalhados, adequando-os a um mundo em constante transformação (MIGUEL, et al, 1997). Porém transformações substanciais, em geral, encontram inimigos oponentes. Neste caso se os responsáveis pelos cursos de licenciatura, entenda-se aqui não somente os professores, mas também os estudantes, não provocarem estas transformações e optarem por somente legalizar o sistema vigente, o que ocorrerá será a reprodução dos mesmos resultados, ou seja, continuará ocorrendo o distanciamento entre teoria e prática uma vez que o currículo continuará centralizado num só núcleo de disciplinas descolado da realidade do futuro professor.

Lembo (1975, p 110), reforça que

a questão principal, a ser encarada, é a de que há necessidade de transformações fundamentais, na atual filosofia de ensino, na estrutura inteira dos cursos e experiências para futuros professores [...]. Se os professores dos professores relutam em fazer necessárias modificações em seu *próprio comportamento* e nos tipos de condições que oferecem a seus alunos, eles não podem responsabilizar os professores das escolas públicas por adotarem atitudes inadequadas, inflexíveis ou superadas.

Ressalta-se ainda que os professores devem estar preparados para mudanças, não somente nos conteúdos das disciplinas que ministram, mas também na forma de conduzir e apresentá-los de maneira que os alunos percebam a relação entre este conteúdo e o que será ministrado para o aluno do ensino fundamental e médio. Para tanto há a necessidade de que os professores dos cursos de formação retornem a escola de ensino fundamental e médio, a cada dois ou de três em três anos, lecionando por um semestre inteiro, para manter-se em contato com as condições e realidades dessas escolas e avaliar o tipo de experiência que seus alunos têm ali (LEMBO, 1975).

Também os alunos de graduação têm responsabilidade pelas mudanças que ainda devam ocorrer nos currículos dos cursos de Licenciatura em Matemática. Estes são responsáveis juntamente com o corpo docente por desencadear um processo de avaliação dos dois núcleos de disciplinas que compõem o currículo, não privilegiando uma área em detrimento da outra, mas sim para que as duas áreas possam e queiram trabalhar de forma articulada os conteúdos num currículo com disciplinas integradoras.

Diferentemente das questões apontadas pelos egressos que fazem ou fizeram mestrado no PPGM, os egressos que fazem ou fizeram mestrado no PPGET evidenciaram para uma relação mais harmoniosa e mais próxima entre os conteúdos específicos do currículo e sua

prática de docência. Há a necessidade de esclarecer que os três sujeitos da pesquisa neste grupo exercem a docência no ensino fundamental e médio além de estarem cursando as aulas do PPGECT, por isso da relação com a prática em sala de aula e não especificamente com o programa de pós-graduação.

[...] percebo que tem um bom conteúdo matemático que dá suporte para a matéria que ensino: consigo relacionar bem diferentes conteúdos [...] (questionário B);

Na docência, grande parte das disciplinas foi fundamental mesmo que não utilize explicitamente alguns teoremas e postulados, mas ao elaborar uma aula você pode fazer uso de muitas ferramentas (questionário C);

A grande maioria das disciplinas específica do Curso de Licenciatura em Matemática está fazendo parte de minha prática como professora. Seus conteúdos foram de grande importância, pois me forneceram ótimos subsídios para agora ter um bom embasamento matemático para atuar como professora do Ensino Fundamental e Médio [...] (questionário E).

Aponta-se, hipoteticamente, que esta visão de transposição didática entre os conteúdos vistos no curso de graduação e sua aplicação em sala de aula pode ser despertada por estes profissionais terem contato com outras formas e metodologias de educação matemática abordadas e discutidas no PPGECT, mesmo estes não tendo mencionado a relação com as discussões e disciplinas vistas no programa de pós-graduação.

Considerando todas as informações coletadas a partir dos questionários da pesquisa e dos dados discutidos até aqui, configurou-se a centralidade do currículo no núcleo de disciplinas específicas.

Os egressos do PPGM confirmaram as discussões anteriores. Segundo os sujeitos deste grupo as disciplinas pedagógicas não tiveram relação com o mestrado de matemática, como era o esperado, uma vez que, todos os sujeitos pesquisados não exercem a docência no ensino fundamental e ou médio, somente cursam as disciplinas do mestrado ou exercem a docência para o ensino de graduação.

Ainda não houve nenhum momento em que as disciplinas pedagógicas do curso relacionaram-se com o mestrado. Provavelmente na prática de docência terá alguma relação [...] (questionário Q).

No entanto os sujeitos do PPGM relacionaram as disciplinas pedagógicas com o estágio de docência realizado durante o mestrado.

No mestrado as disciplinas pedagógicas não foram utilizadas. Mas na prática de docência usei conhecimentos das aulas de didática (elaboração de planos de ensino e aula), metodologia do ensino de matemática (algumas idéias para tornar a aula mais dinâmica) [...] (questionário D).

Com estas observações nota-se que as disciplinas pedagógicas não possuem relação direta com as disciplinas do mestrado, mas esta relação se dá efetivamente na disciplina de prática de docência onde os alunos do PPGM devem preparar as aulas utilizando instrumentos das disciplinas pedagógicas.

Já os docentes ao serem questionados quanto a relação entre as disciplinas pedagógicas e sua prática, apontaram que o núcleo de disciplinas pedagógicas, pelo menos, de alguma forma relacionam-se à prática de sala de aula, principalmente no planejamento e preparo de aulas, no processo de avaliação, no conhecimento do ambiente de ensino e no desenvolvimento de uma prática educacional mais reflexiva.

Além de me ajudarem na preparação das minhas aulas, pois preciso levantar questões como: o que ensinar, como ensinar, para que ensinar, como entender um assunto... (questionário N);

[...] são muito úteis no meu dia-a-dia, perceber que ensinamos para ‘pessoas’ e não máquinas, que todos temos ritmos diferentes de aprendizado e que gostamos mais de uma disciplina do que de outra, me ajudam muito quando vou avaliar cada aluno (questionário H).

Conforme Pires (2000), o contato dos futuros professores com o núcleo de disciplinas pedagógicas não se dá somente na graduação, é um processo que transcende a sala de aula da universidade, uma vez que, ele como profissional da educação produz conhecimento pedagógico quando investiga, reflete, seleciona, planeja, organiza, integra, avalia, articula experiências, recria e cria formas de intervenções didáticas junto a seus alunos para que estes avancem em suas aprendizagens.

Relacionaram-se principalmente através da necessidade do planejamento das aulas, da necessidade de conhecer vários métodos de ensino, da importância que tem em conhecer o ambiente escolar (questionário M);

Nos relatos citados acima os docentes evidenciam a importância deste núcleo de disciplinas para a prática cotidiana em sala de aula, pois são as disciplinas pedagógicas que podem/devem criar condições para que o futuro professor possa elaborar projetos pedagógicos e produzir conhecimentos sobre sua própria ação pedagógica, pois o futuro professor também é um pesquisador que tem a responsabilidade e a autonomia para produzir sua própria metodologia. Pois, de certa forma, o professor, quando desenvolve o conteúdo em sala, desenvolve uma metodologia de ensino própria, com as suas particularidades e características, conforme a sua concepção de ensino e conseqüentemente de ensinar (FIORENTINI, 1994).

No entanto, outros docentes relatam que as disciplinas pedagógicas tiveram pouca importância na sua prática devido à falta de aprofundamento destes conteúdos (teorias)

durante a graduação e que há um distanciamento entre a teoria vista no curso e a prática de docência.

Todas as disciplinas da área pedagógica também auxiliaram na prática, necessitam sim de um aprofundamento nas teorias apresentadas (questionário J);

A disciplina de metodologia de ensino foi a que mais relacionou-se com minha atividade de docência pois trabalhamos como vários exercícios práticos. Nas outras disciplinas pedagógicas a distância entre teoria e a prática é muito grande (questionário K);

São poucas as disciplinas pedagógicas e algumas, da maneira que são dadas são (ficam) irrelevantes (questionário L).

Somente um docente relatou: “com sinceridade não aprendi algo de significativo. O pouco que sei sobre questões pedagógicas foi por conta própria que aprendi” (questionário G). Sabendo da importância que as disciplinas pedagógicas têm para a prática em sala de aula procurou de outras formas complementar sua formação profissional por conta da necessidade sentida no exercício da docência e pela falta de abordagem mais profunda destes conteúdos durante o curso de graduação.

Quanto aos egressos que fazem ou fizeram mestrado no PPGECT, nota-se um descontentamento quanto às disciplinas pedagógicas do curso de Licenciatura em Matemática, todos apontam que as disciplinas foram muito superficiais deixando a desejar.

[...] vejo que as disciplinas pouco me ajudaram [...]. Talvez o motivo é que elas foram ensinadas de forma muito superficial (questionário E).

Creio que muita “coisa” deixou de ser explorada [...] (questionário C).

Na parte de conhecimentos matemáticos o currículo está bem estruturado, mas creio que deixa a desejar na parte pedagógica (questionário E).

Esta visão se deve ao fato de que como os egressos estão no mestrado estão vendo as disciplinas de outra forma, estão tendo um contato maior com estas questões pedagógicas e dessa forma observam que as disciplinas da graduação poderiam ter sido mais aprofundadas em certas discussões que tiveram ou que deveriam ter sido realizadas durante o período da graduação.

Assim levaram para a sala de aula o modelo de professores que ministraram aula durante o período de graduação. “Acho que levei para a docência o exemplo de meus professores; como conduzir uma aula, como se portar, etc” (questionário C).

Isto reforça a importância dos professores formadores de formadores terem em sala de aula uma postura, não somente preocupada com os conteúdos, mas sim com o ensino de modo geral.

Os egressos que fazem ou já fizeram mestrado no PPGM também apontaram para um descontentamento quanto às disciplinas pedagógicas, talvez, na direção de uma não adequação dos conteúdos ao desenvolvimento da aula e a desconexão destes conteúdos pedagógicos com o estágio e com o exercício da docência.

[...] as disciplinas pedagógicas deveriam ser melhor ministradas (questionário P);

As disciplinas pedagógicas, no entanto, deixam a desejar. Acho que não preparam bem para o estágio nem para o futuro trabalho em sala de aula (questionário Q).

Esta inquietação também é lembrada por Fiorentini (1994) quando coloca que as disciplinas de fundamentação educacional (pedagógicas) precisam ser repensadas e aprofundadas com vistas a instrumentalizar o futuro professor para poder ler, pensar e analisar o processo de ensino-aprendizagem, o sistema educacional e a escola, para poder planejar e agir pedagogicamente com mais competência e orientação.

Para que este grupo de disciplinas não trate somente de questões muito gerais e abstratas do processo educacional, é preciso que estas encontrem também uma forma de problematizar suas idéias e conceitos. Acreditamos que a problematização aqui pode ocorrer a partir do estudo do cotidiano escolar [...] (FIORENTINI, 1994, p. 44-45).

Por outro lado, o que favorece a superficialidade dos conteúdos pedagógicos é o desconhecimento por parte de muitos professores destas disciplinas, dos problemas específicos do ensino dos conteúdos de matemática, assim o aluno não dá a devida importância a estas (CURY, 2001; GARNICA e MARTINS, 1999).

Tal situação é reforçada talvez pela própria historicidade dos cursos de licenciatura em matemática, onde os docentes que eram responsáveis por ministrar as disciplinas de matemática “pura” não externalizavam suas preocupações com a formação pedagógica dos licenciados por considerarem que sua responsabilidade era com os conteúdos matemáticos, deixando assim, aos colegas que ministravam as disciplinas didático-pedagógicas a tarefa (responsabilidade) de discutir todos os aspectos do processo de ensino-aprendizagem de matemática (CURY, 2001).

Com tudo isso, há uma sobrecarga dos conteúdos das disciplinas pedagógicas, pois estas ficam com a responsabilidade de toda formação didático-pedagógica do licenciado.

Assim nota-se que há um déficit de conteúdos pedagógicos e isso também é evidenciado pelos egressos docentes do ensino fundamental e ou médio.

[...], porém ainda falta um pouco mais de complementação pedagógica, esta que vem sendo adotado ainda é pouca para formação de um licenciado (questionário F).

Devido ao déficit de conteúdos do núcleo de disciplinas pedagógicas apontado pelos docentes, estes ressaltam a necessidade de inclusão de disciplinas que trabalhem no sentido de aprofundar e complementar a formação didático-pedagógica dos futuros professores formados pelo Curso de Licenciatura em Matemática da UFSC.

[...] em função do mesmo ter sido muito específico. Percebi a necessidade da implantação de disciplinas que me ajudasse a compreender o comportamento, atitudes, etc. dos alunos (questionário I).

[...] deixando somente um pouco à desejar no que se refere as práticas de ensino, que deveriam conter um número maior de horas (questionário H).

[...] porém algumas disciplinas poderiam ser inseridas como, por exemplo, história da matemática. Outras disciplinas mais trabalhadas com mais carga horária, exemplo metodologia de ensino. Os laboratórios não deveriam ser apenas resolução de problemas. Poderia se trabalhar com materiais práticos que envolvessem os conteúdos de matemática do ensino fundamental e médio (questionário K).

A necessidade de inclusão de mais disciplinas e o aumento de carga horária, não somente do núcleo de disciplinas pedagógicas, mas também de disciplinas específicas do currículo, foi apontado pelos egressos do PPGM, do PPGECT e pelos egressos docentes do ensino fundamental e médio, conforme os três quadros citados abaixo. As sugestões expressas nos quadros dos três segmentos pesquisados, foram retiradas do questionário que compôs a pesquisa, em específico a questão 8 onde os sujeitos foram indagados sobre sugestões para modificação do currículo do curso de Licenciatura em Matemática da UFSC.

- Manter a boa base das disciplinas específicas de matemática;
- Repensar a importância das disciplinas de física para o curso ou analisar como estas vem sendo ministradas;
- Implantação de mais disciplinas específicas voltadas ao ensino fundamental e médio;
- Aulas práticas de geometria;
- Acrescentar mais disciplinas de álgebra, estatística, matemática financeira e teoria sobre educação matemática;
- Proporcionar uma verdadeira integração entre as disciplinas;
- Articular melhor as disciplinas específicas e pedagógicas;
- Ênfase maior para as disciplinas pedagógicas;
- Estimular um contato precoce entre o acadêmico e a escola;
- Inclusão de: história da matemática, geometria hiperbólica, matemática aplicada (focando astronomia, física, biologia, economia e engenharia), estatística (com enfoque pedagógico);
- Inclusão de cadeiras da educação com enfoque para matemática. Ao invés de psicologia da educação uma cadeira de psicologia priorizando a matemática;
- Implantação de disciplinas do curso de letras que possam nos auxiliar na resolução (interpretação de problemas);
- Implantação de mais disciplinas pedagógicas (desde que elas se voltem para a nossa realidade) especificamente de metodologia de ensino;
- Maior número de horas de estágio com uma permanência na escola para ganhar experiência de convívio com o meio relacionado ao ensino;
- Métodos de ensino (aumentar a carga horária); os laboratórios de matemática deveriam ser mais dirigidos, mais lineares. São muitos problemas diversificados, deixa-nos um pouco perdidos;
- Deveria ter mais disciplinas práticas, que estudassem métodos para abordar conteúdos que são problemáticos no ensino fundamental e ou médio como, por exemplo, como ensinar fração, logaritmo e até mesmo trigonometria.

Quadro 4 - Sugestões feitas pelos egressos docentes do ensino fundamental e ou médio

Fonte: Elaboração do autor a partir da sistematização dos dados coletados nos questionários da pesquisa.

- Nas disciplinas INE I e INE II, deveriam ser ensinado, pelo menos o MATLAB e ou FORTRAN, DERIVE, MAPLE. Alunos que se formaram e que estão dando aula, achavam que poderia ser ensinado outro conteúdo, porém mais direcionado ao ensino fundamental e médio;
- Mais disciplinas optativas, tais como história da matemática (esta disciplina deve ser considerada mais como uma orientação aos alunos, já que é cada vez mais presente o uso da história no ensino da matemática), geometria diferencial e topologia;
- Incluir disciplinas nas áreas de geometria e topologia;
- Incluir cálculo avançado;
- Aumentar o tempo de prática de ensino;
- Modificar laboratório III por história da matemática;
- Fazer a seqüência fundamentos I, introdução ao cálculo, cálculo I, II e III e avançado;
- Forçar a melhoria das disciplinas pedagógicas;
- As disciplinas pedagógicas precisam apenas de uma fiscalização mais rigorosa, do conteúdo apresentado. Pois, alguns professores fogem do programa;
- As disciplinas pedagógicas em geral poderiam ser ministradas com propósito de nos preparar para o estágio e para a nossa futura profissão que é de licenciado em matemática. Acho ainda que o estágio deveria ter mais horas e deveria dar mais autonomia ao estagiário.

Quadro 5 - Sugestões feitas pelos egressos que fizeram ou fazem mestrado no PPGM

Fonte: Elaboração do autor a partir da sistematização dos dados coletados nos questionários da pesquisa.

- Os alunos do curso devem ter mais contato com disciplinas da educação matemática. Esse contato/relação devem ser desde o início do curso ou pelo menos da metade em diante (quando o aluno já tem um melhor embasamento matemático) para que os futuros professores vivenciem na prática esses conhecimentos durante a graduação;
- Estágio supervisionado com maior número de aulas;
- Maior relação entre as disciplinas pedagógicas e específicas;
- Disciplinas que ofereçam o estudo e discussão sobre os conteúdos que serão ensinados pelos licenciados e que também abordem questões de psico-pedagogia, ou orientação neste sentido. Enfim, o estudo de “o que e como” ensinar matemática;
- Matemática de ensino fundamental (uma disciplina) e matemática de ensino médio.

Quadro 6- Sugestões feitas pelos egressos que fizeram ou fazem mestrado no PPGET

Fonte: Elaboração do autor a partir da sistematização dos dados coletados nos questionários da pesquisa.

Todas essas questões levantadas pelos sujeitos da pesquisa nos fizeram refletir: que profissionais os cursos de licenciatura em matemática estão formando?

Com qual objetivo são preparados os futuros professores?

Para o compromisso com a educação ou simplesmente reprodutores de conhecimento?

É possível melhorar a formação, dos futuros professores, desligada da realidade escolar?

E por fim, será possível formar de fato professores educadores comprometidos com a melhoria do ensino com a **departa-mentalização** dos conhecimentos pelas áreas específica e pedagógica?

## **CONCLUINDO: REFLETIR E MUDAR É PRECISO**

O presente trabalho procurou contribuir para a discussão da reformulação curricular que o Curso de Licenciatura em Matemática da UFSC vem passando e também como indicador de algumas das dificuldades encontradas pelos egressos do curso na atuação profissional da docência.

A intenção do trabalho também foi de apresentar algumas reflexões sobre que profissional vem sendo formado pela instituição. Reflexões estas que pretendem desencadear um processo de avaliação, não somente curricular, mas também da prática dos formadores de formadores, dos dois núcleos “isolados” de disciplinas (específicas e pedagógicas) e dos futuros professores.

O desenvolvimento do trabalho evidenciou que a temática, objeto de estudo, constitui-se em uma questão relevante tendo em vista, a necessidade e a atualidade da discussão da formação dos futuros professores para os cursos de licenciatura devido a legislação educacional vigente, pela reforma do ensino superior e principalmente pela ineficácia do sistema educacional.

As questões apontadas pelos egressos evidenciam a desintegração entre os dois núcleos de disciplinas, específicas e pedagógicas, onde ocorre a “departa-mentalização” das áreas do conhecimento, ou seja, não há uma articulação entre os departamentos que compõem o currículo.

Esta “departa-mentalização” não é somente a dissociação entre a área específica e pedagógica, mas sim um distanciamento de idéias chegando até a serem opostas. Isso nos leva à primeira reflexão (de muitas que ainda virão): de que forma as estruturas acadêmicas (departamentos), proporcionam a efetiva integração entre as diversas áreas do conhecimento?

A desintegração teoria e prática, favorecida pela “departa-mentalização”, foi apontada pelos docentes pesquisados, pois muitos não estabeleceram a relação entre os conteúdos específicos estudados na graduação e sua prática docente no ensino fundamental e médio. Não deve-se pensar a integração teoria e prática somente na experiência de estágio curricular vivenciado no final do curso, mas sim propiciar ao aluno a experiência necessária já nas primeiras fases, pois muitos alunos descobrem neste período que o magistério não é para eles. Cabe aqui a segunda e a terceira reflexão: além do estágio curricular supervisionado há outros

elementos de mediação entre teoria e prática? Por que, em geral, o estágio curricular não prepara para o efetivo desempenho profissional?

Esta desintegração, citada acima, pode ser decorrente da grande maioria dos formadores de formadores terem sua formação, tanto de graduação como de mestrado e doutorado, na área da matemática pura e aplicada, não preocupando-se com os aspectos da formação pedagógica de seus alunos, deixando esta responsabilidade somente a cargo das disciplinas pedagógicas. Porém acredita-se na responsabilidade da universidade pública neste processo, pois os concursos para contratação de professores, desde os anos de 1970 favorecem os profissionais com formação específica da área. Também os processos avaliativos realizados pelos órgãos de fomento à pesquisa, CAPES, CNPq e agências estaduais de ciência e tecnologia, privilegiam a formação e a produção do conhecimento específico do corpo docente.

Todo este contexto, mesmo parecendo distante da realidade da graduação, influencia sutilmente para que o direcionamento do currículo seja centrado nas disciplinas específicas. Isso foi apontado pelos docentes e reafirmado pelos egressos que fazem ou fizeram mestrado no PPGM quando referem que o mestrado foi uma continuidade dos estudos da graduação e ressaltam ainda que não tiveram grandes dificuldades por falta de base nos conteúdos para o mestrado. Daqui suscita a quarta reflexão: qual é realmente o objetivo do Curso de Licenciatura em Matemática?

No entanto, os conteúdos do Curso de Licenciatura em Matemática não devem, em momento algum, serem reduzidos a somente conteúdos que serão abordados pelo futuro professor no ensino fundamental e médio, negligenciando assim outras possibilidades que sejam o mestrado na área específica ou na área da educação.

Favorece também a uma prática não reducionista, por parte do futuro professor, o desenvolvimento da ação investigativa de sua realidade de trabalho, ou seja, um processo de pesquisa e investigação constantes no cotidiano dentro e fora do ambiente escolar, que deve ser estimulado e instruído pela academia. Isso nos leva à quinta reflexão: de que forma a pesquisa, a ação investigativa e a experimentação contribuem para a formação docente?

Ressalta-se ainda que os professores, formadores dos formadores, deverão ter consciência de que estão trabalhando com futuros professores, desenvolvendo assim uma aula diferenciada para o curso de licenciatura e para o curso de bacharelado. Para que isso ocorra estes professores devem estar em constante atualização profissional, que deve ser proporcionada pelas instâncias da própria instituição de ensino, neste caso os departamentos da UFSC, podendo ser grupos de discussões, de trabalho, palestras, mini-cursos, cursos de

curta e média duração na própria instituição a partir da troca de experiências com outros departamentos.

Os egressos, por sua vez, também devem retornar às instituições formadoras para aprimorar/aprofundar sua formação profissional, para ter acesso às novas tecnologias desenvolvidas pela Universidade, apropriar-se das novas discussões referente à sua área de atuação e contribuir com sua experiência profissional, no ensino fundamental e médio, para a melhoria dos cursos de formação de professores.

Este compromisso com a continuidade da formação profissional dos educadores deve ser proporcionado também pelas instituições governamentais de forma integrada nas três instâncias, municipal, estadual e federal. Dessa forma poderemos verdadeiramente pensar em transformar o sistema educacional, para formar-se profissionais comprometidos e propiciar a inclusão e não a exclusão de cidadãos de nossa sociedade. Por fim tem-se ainda a sexta e não a última reflexão de muitas que nos perturbam: é possível uma formação de professores desligada da realidade escolar e institucional, dos conflitos econômicos e sociais, da discriminação e das discussões políticas do Estado?

Estas reflexões podem ser respondidas através da reformulação curricular, ora em curso, mas o resultado disso só poderemos saber em próximos trabalhos de conclusão de curso que retomem esta discussão e através da prática dos futuros professores formados.

## REFERÊNCIAS

BRASIL, Conselho Nacional de Educação. **Parecer nº 8/2000 de 04 de junho de 2004.** Estabelece sobre duração da hora-aula. Ministério da Educação e Cultura, 2004.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 2/2002 de 19 de fevereiro de 2002.** Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Ministério da Educação e Cultura, 2002.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 01/2002 – CP/CNE de 18 de fevereiro de 2002.** Republicada no DOU de 09/04/2002, por ter saído no Diário Oficial da União de 4 de março de 2002, Seção 1, p. 8.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. **Parecer nº 1.302/2001 de 21 de novembro de 2001.** Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática Bacharelado e Licenciatura. Ministério da Educação e Cultura, 2001.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. **Lei nº 9394/96 de 20 de dezembro de 1996, estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Ministério da Educação e Cultura, 1996.

CURY, H. N (org.). **Formação de professores de matemática: uma visão multifacetada,** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2001, p. 11-28.

DEMO, P. **Desafios Modernos da Educação.** Petrópolis: Vozes, 1993.

FIorentini, D. A questão dos conteúdos e métodos no ensino da matemática. **Anais do II Encontro Gaúcho de Educação Matemática.** Porto Alegre, 1994.

GARNICA, A.V. M, MARTINS, R.M. Avaliação de um projeto pedagógico para a formação de professores de matemática: um estudo de caso. **Revista Zetetiké.** Campinas: UNICAMP, v.7, n 12, 1999, p. 51-74.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 4 ed. São Paulo: Atlas, 1994.

GONÇALVES, T. D. , GONÇALVES, T. V. O. Reflexões sobre uma prática docente situada: buscando novas perspectivas para a formação de professores. IN: GERALDI, C. M. G.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. M. A. P.(ORG.). **Cartografias do trabalho docente: professor (a) – pesquisador (a)**. Campinas: Mercado de Letras, 1998, p. 105-134.

LEMBO, J. M. **Por que falham os professores**. São Paulo: EPU, 1975.

MARCONI, M. A ; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MIGUEL, A. et al. Princípios para as licenciaturas – uma reflexão sobre a formação de professores de matemática, química e física. **Revista Ciência e Ensino**. n 2, jun, 1997.

MINAYO, M.C. S. **A pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo; Rio de Janeiro: Hucitec; Abrasco, 3ed, 1994.

PAIS, L. C. **Didática da Matemática**: uma análise da influência francesa. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

PEREZ, G. A prática reflexiva do professor de matemática. IN: BICUDO, M. A. V. e BORBA, M. C. (orgs). **Educação Matemática**: pesquisa em movimento. São Paulo: Cortez, 2004, p. 205-263.

\_\_\_\_\_. Formação de professor de matemática sob a perspectiva do desenvolvimento profissional. IN: BICUDO, M. A. V. (org) **Pesquisa em educação matemática**: concepções e perspectivas. São Paulo: UNESP, 1999, p 263-282.

PIRES,C.M.C. **Novos desafios para os cursos de licenciatura em matemática**. Educação Matemática em Revista, São Paulo: SBEM, ano 7 , nº 8 junho, 2000, p. 10-15.

SANT'ANA, D. C. **Currículo, projetos de trabalho e inteligências múltiplas**. 30fls. 2002 (Trabalho de Conclusão de Curso) Curso de Licenciatura em Matemática, Departamento de Matemática, Universidade Federal de Santa Catarina.

SALVADOR, A.G. **Métodos e técnicas de pesquisa bibliográfica**. Porto Alegre: Sulina, 1986.

# APÊNDICES

## APÊNDICE 1

### CARTA DE APRESENTAÇÃO

Prezados (as) Colegas

Vimos através desta apresentar o questionário - aplicado pelo acadêmico do Curso de Licenciatura em Matemática da UFSC, *Edson Mayer*, em pesquisa que integrará seu trabalho de conclusão de curso - que tem como objetivos:

- 1) Investigar, a partir da reformulação curricular em 1994, como o currículo do Curso de Licenciatura em Matemática da UFSC, em seus vários aspectos, influenciou ou influencia o desempenho dos egressos, no exercício da docência e na pós-graduação.

Farão parte da pesquisa egressos do Curso de Licenciatura em Matemática da UFSC, formados com o currículo de 1994, docentes do ensino médio e ou fundamental e alunos do Programa de Pós-Graduação em Matemática – UFSC e do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da UFSC.

Convidamos a todos (as) para participar desta pesquisa com o compromisso de discutir a formação de professores no Curso de Graduação em Matemática – Habilitação Licenciatura desta universidade. Salientamos, que sua participação é de extrema relevância pois trará subsídios para as futuras alterações curriculares.

Salientamos ainda que garantiremos o sigilo das informações e agradecemos desde já sua participação.



Edson Mayer  
Acadêmico



Carmem Suzane C. Gimenez  
Professora Orientadora

## APÊNDICE 2

### QUESTIONÁRIO

Prezados (as) Colegas

Vimos através deste questionário coletar dados para a pesquisa que integrará o trabalho de conclusão de curso do acadêmico Edson Mayer. Salientamos a importância da veracidade das respostas para a credibilidade da pesquisa.

1) Identificação:

1.1) Idade: \_\_\_\_\_ anos

1.2) Sexo                                    ( ) Masculino            ( ) Feminino

1.3) Você faz ou fez :

( ) Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Matemática

( ) Mestrado no Programa de Pós-Graduação Científico e Tecnológico

( ) Docência no Ensino Fundamental e ou Ensino Médio

2) Formação:

2.1) Em quantos semestres você concluiu o curso? \_\_\_\_\_ semestres.

2.2) Em que ano você se formou? \_\_\_\_\_

2.3) Quais foram as disciplinas optativas (curriculares e extracurriculares) que você cursou?  
Se não lembrar o nome da disciplina, especifique qual a área.

---

---

3) Como você avalia o currículo adotado pelo curso de licenciatura em matemática no período de sua formação acadêmica? Justifique.

---

---

4) Como você avalia a interação entre as disciplinas específicas e pedagógicas do curso de licenciatura em matemática?

---

---

5) Após formado(a), cursando mestrado ou exercendo docência, como as disciplinas específicas do curso de licenciatura em matemática relacionaram-se com suas novas atividades? Na sua resposta, especifique conteúdos ou áreas.

---

---

6) Após formado(a), no mestrado ou exercendo docência, como as disciplinas pedagógicas do curso de licenciatura em matemática relacionaram-se com sua nova atividade? Na sua resposta, especifique conteúdos, áreas ou momentos.

---

---

7) Como licenciado, você sentiu dificuldade em desenvolver o conteúdo para seus alunos? A dificuldade foi de não dominar o conteúdo ou de desenvolvê-lo?

---

---

8) Quais suas sugestões para modificações no currículo em licenciatura em matemática?

---

---

# ANEXOS

**ANEXO 1****1ª FASE**

Disciplinas		Horas/aulas	Aulas	Pré-requisito
MTM 5501	Geometria Quantitativa	108	6	-
MTM 5210	Fundamentos de Matemática I	90	5	-
RTS 5601	Desenho Geométrico I	54	3	-
CEC 5216	Introdução à Informática para o Ensino	54	3	-
MTM 5720	Laboratório de Matemática I	72	4	-
EFC I	Educação Física Curricular	54	3	-

**2ª FASE**

Disciplinas		Horas/aulas	Aulas	Pré-requisito
MTM 5502	Geometria Euclidiana	90	5	-
MTM 5211	Fundamentos de Matemática II	72	4	-
RTS 5602	Desenho Geométrico II	54	3	RTS 5601
CEC 5102	Estatística I	54	3	-
LLV 5176	Português	54	3	-
EED 5140	Laboratório de Educação	72	4	-
EFC II	Educação Física Curricular	54	3	EFC I

**3ª FASE**

Disciplinas		Horas/aulas	Aulas	Pré-requisito
MTM 5503	Geometria Analítica	72	4	-
MTM 5003	Compreensão de Texto e Resolução de Problemas	72	4	-
MTM 5110	Introdução ao Cálculo	72	4	MTM 5210
CEC 5217	Informática Aplicada ao Ensino de Matemática	54	3	-
RST 5201	Geometria Descritiva	72	4	RTS 5602
MTM 5721	Laboratório de Matemática II	72	4	-

## 4ª FASE

Disciplinas		Horas/aulas	Aulas	Pré-requisito
MTM 5111	Cálculo I	90	5	MTM 5110
MTM 5254	Álgebra Linear I	90	5	MTM 5503
MTM 5219	Álgebra	90	5	MTM 5210
PSI 5107	Psicologia da Educação	72	4	-
MTM 5722	Laboratório de Matemática III	72	4	-

## 5ª FASE

Disciplinas		Horas/aulas	Aulas	Pré-requisito
MTM 5132	Didática Geral A	72	4	-
MTM 5112	Cálculo II	108	6	MTM 5111
FSC 5101	Física I	72	4	MTM 5111
MTM 5255	Álgebra Linear II	72	4	MTM 5254

## 6ª Fase

Disciplinas		Horas/aula	Aulas	Pré-requisito
MTM 5113	Cálculo II	108	6	MTM 5112 MTM5255
FSC 5112	Física II	72	4	MTM 5111
EED 5180	Estrutura e Funcionamento do ensino de 1º e 2º graus	72	4	-
MEN 5189	Metodologia do Ensino de Matemática de 1º e 2º graus	54	3	-
Optativa				

## 7ª Fase

Disciplinas		Horas/aula	Aulas	Pré-requisito
FSC 5113	Física III	72	4	FSC 5112
MTM 5310	Introdução à Análise	72	4	MTM 5112
MTM 5122	Métodos Numéricos em Cálculo	72	4	MTM 5113
Optativa				
Optativa				

## 8ª Fase

Disciplinas		Horas/aula	Aulas	Pré-requisito
MEN 5364	Prática de Ensino de Matemática de 1º grau	108	6	-
MEN 5365	Prática de Ensino de Matemática de 2º grau	108	6	-
MTM 5600	Trabalho de Conclusão de Curso	144	8	-

## ANEXO 2

### ✓ *Fundamentos de Matemática I*

EMENTA: Números Naturais e Inteiros; Números Racionais; Polinômios; História da Matemática relacionada com o conteúdo.

OBJETIVOS:

1. Ampliar os conhecimentos a respeito de sistemas numéricos;
2. Explicitar situações do cotidiano que podem ser modeladas na linguagem de números e polinômios;
3. Organizar, comparar e aplicar os conhecimentos adquiridos;
4. Desenvolver o senso crítico em relação a textos sobre o conteúdo;
5. Adquirir informações sobre o contexto histórico no qual os conhecimentos Matemáticos se produziram.

### ✓ *Fundamentos de Matemática II*

EMENTA: Análise Combinatória; Binômios de Newton; Grafos; História da Matemática relacionada com o conteúdo.

OBJETIVOS:

1. Compreender análise combinatória e analisar estruturas e relações discretas;
2. Resolver problemas usados na análise combinatória;
3. Ter conhecimento básico de teoria de Grafos;

### ✓ *Geometria Quantitativa*

EMENTA: Ângulos; Teorema de Tales; Funções Trigonométricas; Polígonos; Pirâmides; Prismas; Poliedros Regular; Teorema de Euler; Cilindros; Cones; Esferas; História da Matemática relacionada com o conteúdo.

OBJETIVOS:

1. Aumentar os conhecimentos dos alunos a respeito dos objetos geométricos simples.
2. Aprimorar a intuição geométrica do aluno e seu uso na resolução de problemas;
3. Induzir o aluno ao uso da biblioteca;
4. Levar o aluno a considerar a Matemática como ciência viva, mostrando-lhe a interligação de descobertas matemáticas com o desenvolvimento socio-tecnológico.

### ✓ *Geometria Euclidiana*

EMENTA: Conceitos primitivo e axiomas de geometria plana; Introdução à lógica; Congruência de triângulos; Teoremas clássicos; Números e segmentos; construção com régua e compasso; Geometria na esfera; História da Matemática relacionada ao conteúdo.

OBJETIVOS:

1. Aumentar os conhecimentos dos alunos a respeito dos objetivos geométricos planos e da esfera;
2. Aprimorar a intuição geométricas do aluno e seu uso na resolução de problemas;
3. Introduzir o aluno aos formalismos de uma demonstração matemática rigorosa através do uso de axiomas e regras lógicas para comprovar os teoremas da geometria clássica e fundamentar as construções feitas com régua e compasso.

✓ ***Laboratório de Matemática I***

EMENTA: Divertimentos matemáticos; Quadrados mágicos; Problemas topológicos; Problemas do xadrez; Minimização de percursos entre duas cidades; Árvores de possibilidades; Raciocínio dedutivo.

OBJETIVOS:

1. Desenvolver raciocínio sistemático para distinguir e descrever etapas de resolução de um problema;
2. Introduzir informalmente o raciocínio dedutivo na linguagem do cotidiano;
3. Utilizar formas de representação nas resolução de problemas de matemática finita.

✓ ***Laboratório de Matemática II***

EMENTA: Problemas clássicos (navegação, raio da terra, etc); Aparelhos para contas.

OBJETIVOS:

1. Mostrar o desenvolvimento histórico de certas áreas da Matemática;
2. Chamar atenção ao papel da Matemática (passado e presente) no desenvolvimento social e tecnológico;
3. Apresentar problemas práticos não triviais que podem ser solucionados com o uso de Matemática elementar;
4. Apontar alguns problemas que incentivaram o desenvolvimento da Matemática moderna (cálculo em diante).

✓ ***Laboratório de Matemática III***

EMENTA: Análise e resolução de exercícios de um livro ou coleção, abrangendo todo o conteúdo de segundo grau.

OBJETIVO:

1. Propiciar ao aluno condições de revisar criticamente os conteúdos de matemática de primeiro e segundo graus através da resolução e elaboração de exercícios.

#### ✓ *Introdução ao Cálculo*

EMENTA: Números reais; Conjuntos quocientes; Funções; Funções elementares; Exploração gráfica dos diversos conceitos relacionados com relações e funções; Utilização de softwares computacionais; História da Matemática relacionada ao conteúdo.

OBJETIVOS:

1. Entender e utilizar os conceitos de limite de seqüências e limites de funções;
2. Dominar os conceitos de continuidade e derivada e aplicá-los na resolução de problemas;
3. Analisar o comportamento de funções e esboçar seus gráficos.

#### ✓ *Introdução a Análise*

EMENTA: Topologia dos espaços  $\mathbb{R}^n$ ,  $n = 1, 2, 3$ ; Convergência; Continuidade; História da Matemática relacionada com o conteúdo.

OBJETIVOS:

1. Propiciar uma visão global dos conceitos de convergência e continuidade;
2. Propiciar a aquisição de conhecimentos básicos de Topologia no  $\mathbb{R}^n$  com vistas à fundamentação de disciplinas de segundo grau.

#### ✓ *Métodos Numéricos em Cálculo*

EMENTA: Polinômios interpoladores; Método de Newton; Integração e diferenciação numérica; Equações diferenciais e de diferenças – conceitos básicos, aplicações, solução numérica; Pacotes computacionais prontos; História da Matemática relacionada com o conteúdo.

OBJETIVOS:

1. Conhecer os métodos numéricos clássicos e sua fundamentação matemática;
2. Resolver problemas não triviais com o uso do computador.

#### ✓ *Introdução à Informática para o ensino*

EMENTA: As partes componentes de um sistema de computação; Hardware e software; Os sistemas de computação e suas aplicações no ensino; estudo de algum ambiente operacional; Utilização de softwares que ilustrem as capacidades dos sistemas de computação como instrumento de ensino.

OBJETIVOS:

1. Adquirir autonomia na utilização de software sob ambientes diversificados;
2. Adquirir autonomia na utilização de redes de informática.

#### ✓ *Informática Aplicada ao Ensino de Matemática*

EMENTA: Modalidades existentes para o uso de software educacional no ensino de matemática; utilização de software educacional de qualidade; Desenvolvimento de projeto específico de utilização dos recursos da microinformática no ensino da matemática; Histórico, principais abordagens, fundamentação pedagógica, principais argumentos pró e contra e perspectiva da utilização da informática no processo educacional.

OBJETIVO:

1. Projetar de forma crítica, criativa e atualizada uma intervenção pedagógica no ensino de matemática prevendo a utilização dos recursos computacionais.

#### ✓ *Álgebra*

EMENTA: Anéis; Corpo; O corpo  $\mathbb{C}$  dos números complexos; Anéis de polinômios; História da Matemática relacionada ao conteúdo.

OBJETIVOS:

1. Propiciar ao aluno uma visão estrutural da Aritmética;
2. Propiciar ao aluno uma visão algébrica de Polinômios.

#### ✓ *Laboratório de Educação*

EMENTA: Observação e reflexão sobre diferentes processos educativos, desenvolvidos por instituições escolares; Análise dos determinantes sociais, psicológicos, históricos e políticos destes processos.

OBJETIVOS:

1. Conhecer instituições escolares, identificando os elementos que compõe e/ou interferem no processo educativo que se desenvolve no seu interior, a partir de reflexões que favoreçam uma compreensão mais articulada acerca da escola.

2. Identificar uma concepção de escola a partir de perspectivas apontadas por diferentes autores;
3. Identificar elementos que constituem a organização formal da escola;
4. Caracterizar aspectos relativos a: acesso, qualidade e gestão; relação de poder que se estabelecem no cotidiano escolar.

## ANEXO 3

### ✓ *Física I*

EMENTA: Introdução aos conceitos fundamentais de cinemática e da dinâmica e das leis de conservação da energia e o momento linear.

OBJETIVO: O departamento responsável não apresentou.

### ✓ *Física II*

EMENTA: Estudo da cinemática e dinâmica da rotação de corpos rígidos; Oscilações e ondas mecânicas (som); Noções sobre temperatura, calor, princípios da termodinâmica e teoria cinética dos gases.

OBJETIVOS:

1. Familiarizar o aluno com o estudo da cinemática e dinâmica da rotação de corpos rígidos;
2. Informar sobre oscilações e ondas mecânicas;
3. Propiciar noções sobre termodinâmica (temperatura, calor e princípios) e teoria cinética dos gases.

### ✓ *Física III*

EMENTA: Carga elétrica; Campo elétrico; Lei de Gauss; Potencial elétrico; Capacitores; Corrente elétrica; Força eletromotriz e circuitos elétricos; Campos magnéticos: Lei de Ampère, Lei de Faraday; Indutância.

OBJETIVO: O departamento responsável não apresentou.

### ✓ *Prática de Ensino de Matemática de Primeiro e Segundo Grau (Estágio)*

EMENTA: Estágio supervisionado docente em escola a nível de primeiro e segundo graus.

OBJETIVO: O departamento responsável não apresentou.

### ✓ *Estrutura e Funcionamento do Ensino de Primeiro e Segundo Grau*

EMENTA: Estudo prático da estrutura e funcionamento do sistema de ensino brasileiro e das escolas de primeiro e segundo graus; Familiarização com a legislação escolar.

OBJETIVO:

1. Preparar o profissional da educação (o docente) para que este, ao assumir uma disciplina, saiba exatamente como está estruturado o ensino, a escola, o sistema, e ainda como tudo deve funcionar para atingir os fins da educação nacional, assim, ele poderá tomar com

acerto e segurança, todas as decisões necessárias ao planejamento e execução de seus atos de ensinar.

✓ *Didática Geral A*

EMENTA: Evolução histórica e tendências atuais da didática; A relação pedagógica no contexto do ensino; A organização do processo ensino-aprendizagem; avaliação do processo ensino-aprendizagem.

OBJETIVO:

1. Conhecer o processo de ensino-aprendizagem através do estudo de suas tendências histórica e atuais dos seus elementos básicos e formas de organizar.

## ANEXO 4

### ✓ *Metodologia do Ensino de Primeiro e Segundo Graus*

EMENTA: Objetivos do ensino da matemática: generalidades sobre planejamentos; Análise de programas e bibliografias técnicas de ensino, recursos educacionais; Planos de curso e de aula, micro-ensino e avaliação.

OBJETIVOS:

1. Escrever objetivos do ensino de matemática no primeiro e segundo graus;
2. Conhecer generalidades sobre planejamento de ensino a livros de matemática adotados atualmente pela rede de ensino;
3. Praticar o controle de classe durante o desenvolvimento de seu plano de ensino e planos de aula, usando as técnicas de ensino e recursos educacionais corretamente;
4. Avaliar processos de ensino-aprendizagem.

### ✓ *Geometria Analítica*

EMENTA: Coordenadas cartesianas; Retas no plano; Curvas quadráticas no plano; Retas planos no espaço; Superfícies quadráticas no espaço; Vetores no plano e no espaço. Álgebra vetorial na geometria analítica; Sistemas lineares em duas ou três variáveis; História da matemática relaciona da com o conteúdo.

OBJETIVOS:

1. Identificar geometricamente equações lineares e quadráticas em até três variáveis;
2. Usar vetores como um instrumento para resolver problemas geométricos que envolvem relação entre pontos, retas e planos;
3. Resolver algebricamente e interpretar geometricamente o conjunto solução de um sistema linear de até três variáveis.

### ✓ *Álgebra Linear I*

EMENTA: Matrizes; Decomposição LU de uma matriz; Solução de sistemas lineares  $m \times n$ ; Espaços vetoriais; Transformações lineares; Matriz de uma transformação; História da Matemática relacionada ao conteúdo.

OBJETIVOS:

1. Resolver, por eliminação Gaussiana, sistemas lineares de pequeno porte;
2. Adquirir base teórica sobre a teoria de espaços vetoriais;

3. Analisar uma transformação linear a partir de sua ação nos vetores de uma base;
4. Identificar matrizes especiais. Adquirir habilidade em operar com matrizes.

### ✓ *Álgebra Linear II*

EMENTA: Produto interno; Bases ortogonais; Função determinante; Autovalores e autovetores; Transformação autoadjunta; Transformações ortogonais e unitárias; Teorema de Schur; Teorema espectral; Formas bilineares; Diagonalização de formas quadráticas; Identificação de cônicas; História da Matemática relacionada com o conteúdo.

OBJETIVOS:

1. Estudar operadores diagonalizáveis a partir de seus autovalores e respectivos autovetores;
2. Estudar propriedades dos operadores normais;
3. Conhecer algumas decomposições matriciais, seus aspectos teóricos e algumas aplicações práticas;
4. Identificar cônicas a partir da diagonalização de formas quadráticas;
5. Generalizar o conceito de produto escalar, estendendo os conceitos de ortogonalidade.
6. Identificar as propriedades da função determinante.

### ✓ *Cálculo I*

EMENTA: Seqüências: limites, convergência; Limite de funções; Continuidade; Derivada; Máximos e mínimos; Regra de L'Hospital; Fórmula de Taylor; Utilização de softwares computacionais; História da Matemática relacionada ao conteúdo.

OBJETIVOS:

1. Entender e utilizar os conceitos de limites de seqüências e limites de funções;
2. Dominar os conceitos de continuidade e derivada e aplicá-los na resolução de problemas;
3. Analisar o comportamento de funções e esboçar seus gráficos.

### ✓ *Cálculo II*

EMENTA: Integral definida; Áreas de figuras planas; Teorema fundamental do cálculo; Técnicas de integração; Equações diferenciais de primeira ordem (separáveis); aplicação da integral; Coordenadas polares; Construção de funções exponenciais e logarítmicas; Séries numéricas; Séries de potências; Utilização de softwares computacionais; História da Matemática relacionada ao conteúdo.

OBJETIVOS:

1. Dominar o conceito de integral e suas aplicações;

2. Dominar e utilizar os conceitos de séries numéricas e séries de potências.

✓ ***Cálculo III***

EMENTA: Funções reais de várias variáveis: derivadas parciais; Máximos e mínimos; Derivadas direcionais; Gradiente; Hessiano; Equações diferenciais de lineares de ordem n; Integrais duplas e triplas; Funções vetoriais; Parametrização de curvas e superfícies; Retas e planos tangentes; História da Matemática relacionada ao conteúdo.

OBJETIVOS:

1. Entender e utilizar os conceitos de limites, continuidade e derivadas para funções de várias variáveis;
2. Dominar os conceitos de integração múltipla, integrais de linha e de superfície e aplicá-los na resolução de problemas geométricos.

✓ ***Psicologia da Educação***

EMENTA: Breve contextualização da psicologia enquanto ciência: histórico, multiplicidade teórica, objeto de estudo, métodos e campos de aplicação; A psicologia na educação; Psicologia do desenvolvimento e da aprendizagem: principais concepções; A constituição do sujeito: aspectos motores, cognitivos, afetivos e sociais; Infância, adolescência e sociedade; O processo de aprendizagem e o contexto escolar: o processo ensino-aprendizagem, as interações sociais no contexto educacional, o fracasso escolar: contribuições da psicologia na explicação do fenômeno.

OBJETIVO:

1. Possibilitar aos alunos subsídios acerca das concepções de desenvolvimento e de aprendizagem segundo as diferentes abordagens psicológicas, de modo a instrumentalizá-los no que diz respeito ao processo educacional.

✓ ***Estatística I***

EMENTA: Descrição e exploração de dados: população e amostragens, níveis de mensuração de variáveis; tabelas de distribuição de freqüências; Gráficos; Estatísticas descritivas; Probabilidades: conceitos básicos; A distribuição binomial; A distribuição normal.

OBJETIVOS:

1. Realizar descrição e análise exploratória de dados;
2. Identificar e usar modelos de probabilidade binomial e normal.