

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ**  
**MARIA REJANE LIMA BRANDIM**

**A FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA**  
**NO PROGRAMA DE FORMAÇÃO DOCENTE EM**  
**NÍVEL SUPERIOR – MAGISTER/UVA**

FORTALEZA - CEARÁ  
2005

# **Livros Grátis**

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

Milhares de livros grátis para download.

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ**

**MARIA REJANE LIMA BRANDIM**

**A FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA  
NO PROGRAMA DE FORMAÇÃO DOCENTE EM  
NÍVEL SUPERIOR – MAGISTER/UVA**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Acadêmico em Educação do Centro de Educação da Universidade Estadual do Ceará, como requisito parcial para obtenção do grau de mestre em Formação de Professores.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Gilvanise de Oliveira Pontes

FORTALEZA - CEARÁ  
2005

**Universidade Estadual do Ceará**

**Mestrado Acadêmico em Educação com concentração em Formação de Professores**

TÍTULO DO TRABALHO: A Formação do Professor de Matemática no Programa de Formação Docente em Nível Superior – Magister/UVA

**Autor(a):** Maria Rejane Lima Brandim

Defesa em: \_\_\_\_/ \_\_\_\_/\_\_\_\_

Conceito Obtido: \_\_\_\_\_

Nota Obtida: \_\_\_\_\_

**Banca Examinadora**

---

Maria Gilvanise de Oliveira Pontes Profa. Dra.  
Orientadora

---

José Pires Prof. Dr.

---

Lia Matos Brito de Albuquerque  
Profa. Dra.

DEDICO ESTE TRABALHO,

Ao meu marido Johnson e à minha filha Luisa,  
pelo amor de toda vida;

Aos meus pais Paulo e Noeme,  
que me ensinaram o amor pelo conhecimento;

À minha avó Dinda,  
pelo exemplo de vida.

## **AGRADECIMENTOS**

À minha irmã-amiga Cíntia, minhas sobrinhas e meu cunhado-irmão pelo prazer de poder relaxar com vocês;

Ao meu irmão Sérgio e minha cunhada Ana Cristina, que partilham comigo o gosto pelo conhecimento;

Aos meus irmãos Rafael e Rinaldo e minha irmã Rosângela, pelo carinho e apoio,

À minha amiga-irmã Martha Junior e à Lilian, pelo ombro amigo e pela paciência para ouvir meus desabafos;

Às minhas tias Rosália e Menda, pela tranquilidade de saber com quem eu posso contar nos momentos de alegria e tristeza;

À minha amiga Rose, por me ter propiciado apoio logístico, emocional e intelectual e por ter dividido incertezas e alegrias nessa etapa;

À minha orientadora, Profa. Dra. Maria Gilvanise de Oliveira Pontes pela orientação tranqüila e segura;

Aos amigos e amigas: Vaninha, Marcôncio, Mário e Auricélia que tornaram a minha caminhada mais prazerosa;

Aos colegas, professores e funcionários do MAE da UECE, pelo apoio e companheirismo, em especial ao Prof. Dr. Justo Rodriguez responsável meu crescimento intelectual;

À professora Maria Adelaide Oliveira do Vale, Coordenadora Geral do Programa Magister-UVA pela amizade e companheirismo e pelo exemplo de dedicação à formação de professores;

Aos companheiros de Magister: Josenildo Souza, Adriana Campani e Marilda Rocha, que transformaram comigo, com esforço e dedicação, um projeto de trabalho em realidade;

À Socorrinha, Samuel, Hévio, Rafael, Joice, pelo apoio dado na Coordenação do Programa Magister-UVA ;

Aos meus amigos de sempre: Josué, Iramaia, Neidinha, Luquinha, Denise, Luis Henrique, Inês que me apóiam com carinho;

À Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico FUNCAP, pela concessão de bolsa de Mestrado;

À Universidade Estadual Vale do Acaraú UVA, pela liberação do tempo e por disponibilizar dados para a pesquisa;

Especialmente aos professores-alunos do Curso de Ciências Naturais e Matemática do Programa Magister – UVA, que me mostraram como aprender, mesmo em situações adversas.

Muito obrigada!

*É preciso ter presente que a formação do indivíduo começa nos primeiros anos de escolaridade. Se quisermos ter pesquisadores matemáticos, usuários da Matemática nas mais diversas profissões ou, simplesmente, indivíduos pensando matematicamente, devemos ter consciência que os mestres de todos os níveis de ensino são a mola propulsora para alcançar tal objetivo.( Maria Laura Mouzinho Lopes)*

## **RESUMO**

O governo do Estado do Ceará implantou no ano de 2000 o Programa de Formação Docente em Nível Superior - Magister. Este Programa teve como objetivo a formação de professores para atuarem no Ensino Fundamental II (5ª a 8ª séries) e no Ensino Médio. Contou com o envolvimento direto das Universidades públicas cearenses que implantaram seus cursos a partir de um projeto único definido pela Secretaria da Educação Básica do Estado do Ceará. Na Universidade Estadual Vale do Acaraú o Programa Magister foi implantado no ano 2000, atendendo a uma clientela de 345 alunos distribuídos em três áreas de formação: Linguagens e Códigos, Ciências Humanas e Ciências Naturais e Matemática, sendo esta última o objeto de nossa análise, que busca caracterizar a formação do professor de Matemática neste Programa, identificando para isso os pressupostos teórico-metodológicos de ensino/aprendizagem colocados em prática no Curso. Efetivamos o trabalho, através de um estudo de caso, fundamentado nos princípios da pesquisa qualitativa, realizado junto aos sujeitos diretamente envolvidos com a área de matemática do Programa Magister-UVA: professores-alunos, professores-formadores e professores-orientadores. Neste trabalho identificamos as dificuldades para a implantação e condução do Programa tais como: trabalho inadequado do corpo docente, corpo discente sem fundamentação suficiente para acompanhar os conteúdos do Curso e organização curricular inadequada para a formação de professores. Avaliamos que a formação do profissional docente para a área de Matemática no Programa Magister-UVA configurou-se a partir de situações chave: as discussões na Ação Docente Orientada, a metodologia dos professores-formadores e a troca de experiência entre os alunos.

Palavras-Chave: Programa Magister. Formação de Professor. Professor de Matemática.



## **ABSTRACT**

In Ceará, a State from Brazil, the Government has introduced, since 2000, the professional teaching formation in higher education, which was named Magister. This Program aimed at the teaching formation of those who work with the four grades of primary school (from 5<sup>th</sup> to 8<sup>th</sup>) and the secondary school. It engaged directly with the public universities from Ceará, which introduced the Program in their own courses, based on a single project, which was presented by the Secretary of Basic Education in Ceará. At Universidade Estadual Vale do Acaraú the Magister Program has been implemented since 2000, and it has helped about 345 students from three different areas of knowledge: Languages and Codes, Human Sciences and Natural Sciences and Mathematics, from which the last one is the focus of our analysis. Our work tries to characterize the mathematics teachers' formation in this kind of program, by identifying the theoretical-methodological assumptions of the teaching-learning process that was worked through the practice in the Course. We carried the job out through the case study based on the principles of the qualitative research, which was worked with the specific people who are directly involved in the Mathematics area in the Magister Program at UVA: teachers-students, teachers-educators and teachers-advisors. In this job we could identify the difficulties in how to get the settling and the conduction of the Program, such as: inadequate job of teaching group, students' group without any concrete basis to follow the syllabuses of the Course and an inappropriate curriculum organization for the teaching formation. We evaluate that the formation of a Mathematics professor within the Magister Program – UVA has been shaped going from the following situations: discussions in the Advised Teaching Action, the teachers-educators' methodology and the exchange of experience among the students.

Key-words: Magister Education Program. Teaching formation. Mathematics Teacher

## SUMÁRIO

|                                                                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS .....                                                                                 | 11 |
| LISTA DE FIGURAS .....                                                                                               | 12 |
| LISTA DE QUADROS .....                                                                                               | 13 |
| LISTA DE GRÁFICOS .....                                                                                              | 14 |
| <br>                                                                                                                 |    |
| 1. Contando os pontos: Uma introdução à questão da formação do professor de<br>matemática no Programa Magister ..... | 15 |
| 1.1 Justificativa .....                                                                                              | 15 |
| 1.2 Envolvimento com a temática .....                                                                                | 17 |
| 1.3 Caracterização da Pesquisa .....                                                                                 | 18 |
| 1.4 Organização do Trabalho .....                                                                                    | 24 |
| <br>                                                                                                                 |    |
| 2. Um giro de 180 °: caracterizando a formação de professores de matemática no<br>Brasil .....                       | 26 |
| 2.1 A formação dos professores no Brasil e a legislação .....                                                        | 26 |
| 2.2 O ensino da matemática no Brasil .....                                                                           | 38 |
| 2.3 A formação do professor de Matemática no período de 1930 a 2000.....                                             | 43 |
| <br>                                                                                                                 |    |
| 3. Resolvendo uma equação: a formação do professor de matemática no<br>Programa Magister –UVA .....                  | 53 |
| 3.1 A caracterização do Programa de Formação Docente em Nível Superior –<br>Magister .....                           | 53 |
| 3.2 A caracterização do Programa Magister na Universidade Estadual Vale do<br>Acaráu-UVA .....                       | 58 |
| 3.3 Perfil do aluno no Programa Magister –UVA .....                                                                  | 71 |
| 3.4 Caracterização da área de Ciências Naturais e Matemática no Programa<br>Magister-UVA .....                       | 73 |
| 3.4.1 Princípios Pedagógicos .....                                                                                   | 74 |
| 3.4.2 Matriz Curricular .....                                                                                        | 76 |
| 3.4.3 Perfil do professor-aluno .....                                                                                | 83 |
| 3.4.4 Ação Docente Orientada .....                                                                                   | 89 |

|                                                                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4. Um traço, uma linha, uma reta: análise da formação do professor de matemática no Programa Magister - UVA ..... | 92  |
| 4.1 Um traço: os professores-alunos falam .....                                                                   | 93  |
| 4.1.1 Identificação .....                                                                                         | 94  |
| 4.1.2 A segurança para trabalhar como professor de matemática .....                                               | 95  |
| 4.1.3 As habilidades para trabalhar com a matemática .....                                                        | 97  |
| 4.1.4 Compreensão da realidade escolar .....                                                                      | 100 |
| 4.1.5 Planejamento das aulas de matemática .....                                                                  | 101 |
| 4.1.6 Segurança para ser professor .....                                                                          | 103 |
| 4.1.7 Aprendizagem da avaliação.....                                                                              | 104 |
| 4.1.8 Relatos de formação.....                                                                                    | 106 |
| 4.2 Uma linha: os professores falam .....                                                                         | 113 |
| 4.2.1 Professor-formador: Triângulo .....                                                                         | 114 |
| 4.2.2 Professores-orientadores: Elipse e Círculo .....                                                            | 118 |
| 4.3 Uma reta: discutindo a formação do professor de matemática .....                                              | 122 |
| 4.3.1 Perfil do aluno .....                                                                                       | 122 |
| 4.3.2 Aprendizagem no Curso: ajuda dos colegas, ADO e metodologia dos professores .....                           | 124 |
| 4.3.3 A formação do professor de matemática no Programa Magister-UVA ...                                          | 126 |
| 5. Calculando prós e contras: elaborando uma conclusão .....                                                      | 134 |
| Referências Bibliográficas .....                                                                                  | 139 |
| ANEXOS .....                                                                                                      | 145 |
| ANEXO I Questionário 01.....                                                                                      | 146 |
| ANEXO II. Questionário 02 – Professor-aluno Cateto .....                                                          | 149 |
| ANEXO III. Questionário 02 – Professoras-alunas Hipotenusa e Tangente .....                                       | 150 |
| ANEXO IV. Questionário Professor-formador .....                                                                   | 151 |
| ANEXO V. Questionário Professores-orientadores .....                                                              | 153 |
| ANEXO VI. Termo de concordância dos questionários .....                                                           | 154 |
| ANEXO VII. Termo de concordância das transcrições das entrevistas .....                                           | 155 |

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

UDF – Universidade do Distrito Federal

FNFi- Faculdade Nacional de Filosofia

FFCL-Faculdade de Filosofia Ciências e Letras

GEEM - Grupo de Estudos de Educação Matemática

GEEMPA - Grupo de Estudos de Educação Matemática de Porto Alegre

GEPEM - Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Matemática

ANFOPE - Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação

CEFAM – Centros de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério

CONSED - Conselho dos Secretários Estaduais de Educação

CNE – Conselho Nacional de Educação

DCN´s – Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores para a Educação Básica

NCTM - National Council of Teachers of Mathematics

ADO – Ação Docente Orientada

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

PCN´s – Parâmetros Curriculares Nacionais

SEDUC- Secretária de Educação Básica do Ceará

UECE – Universidade Estadual do Ceará

UFC – Universidade Federal do Ceará

URCA – Universidade Regional do Cariri

UVA – Universidade Estadual Vale do Acaraú

CREDE – Centro Regional de Educação

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso

## LISTA DE FIGURAS

|                                                                                                                                                 |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 01: Proposta de Formação Docente Inicial em Nível Superior ..                                                                            | 49  |
| Figura 02: A) Região Geo-educacional atendida pelo Programa Magister / UVA; B) Pólos do Programa Magister e sedes dos municípios atendidos..... | 54  |
| Figura 03: A) Localização da área atendida pelo Programa Magister-UVA; B) Localização dos Pólos de Sobral (e cidades atendidas) e Canindé ..... | 78  |
| Figura 04: Trajetória de Formação da Professora-aluna Hipotenusa com base nos instrumentos utilizados na pesquisa.....                          | 123 |
| Figura 05: Trajetória de Formação da Professora-aluna Tangente com base nos instrumentos utilizados na pesquisa.....                            | 125 |
| Figura 06: Trajetória de Formação do Professor-aluno Cateto com base nos instrumentos utilizados na pesquisa .....                              | 127 |

## LISTA DE QUADROS

|                                                                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Quadro 01: Definição das Licenciaturas do Programa Magister nas<br>Universidades participantes .....                                                   | 52 |
| Quadro 02: Distribuição dos alunos e turmas do Programa Magister-<br>UVA por licenciatura nos pólos .....                                              | 56 |
| Quadro 03: Distribuição da Carga Horária no Programa Magister-UVA                                                                                      | 58 |
| Quadro 04: Níveis de aproveitamento na avaliação dos alunos do<br>Programa Magister – UVA .....                                                        | 60 |
| Quadro 05: Matriz Curricular Inicial do Curso de Ciências Naturais e<br>Matemática no Programa Magister–VA/Formação para o Ensino<br>Fundamental ..... | 73 |
| Quadro 06: Matriz Curricular Inicial do Curso de Ciências Naturais e<br>Matemática no Programa Magister – UVA/Formação para o Ensino<br>Médio .....    | 75 |
| Quadro 07: Matriz Curricular Final do Curso de Ciências Naturais e<br>Matemática no Programa Magister – UVA/Formação para o Ensino<br>Médio .....      | 78 |
| Quadro 08: Distribuição dos alunos por municípios .....                                                                                                | 80 |
| Quadro 09: Distribuição dos alunos por sexo .....                                                                                                      | 81 |
| Quadro 10: Distribuição por rede de ensino.....                                                                                                        | 82 |
| Quadro 11: Atuação profissional dos alunos da Licenciatura em<br>Ciências Naturais e Matemática/Aprofundamento em Matemática e<br>Física .....         | 84 |
| Quadro 12: Atividades de Ação Docente Orientada realizadas na Área<br>de Ciências Naturais e Matemática do Programa Magister-UVA .....                 | 85 |
| Quadro 13: Identificação geral dos professores–alunos .....                                                                                            | 90 |
| Quadro 14: Identificação específica do professor-aluno por anos de<br>atividade docente .....                                                          | 91 |

## LISTA DE GRÁFICOS

|                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gráfico 01: Alunos matriculados em Cursos de Matemática no período de 1935 a 1945 no Brasil .....      | 40 |
| Gráfico 02- Distribuição dos alunos e turmas do Programa Magister-UVA por licenciatura nos pólos ..... | 57 |
| Gráfico 03 - Distribuição da Carga Horária no Programa Magister-UVA .....                              | 58 |
| Gráfico 04 - Distribuição dos Alunos do Programa Magister por Sexo .....                               | 68 |
| Gráfico 05 - Distribuição dos Alunos por escolaridade de Nível Médio .....                             | 68 |
| Gráfico 06 - Percentual de Alunos por Área de Formação no Programa Magister-UVA .....                  | 69 |
| Gráfico 07- Distribuição dos Alunos por Municípios .....                                               | 80 |
| Gráfico 08 - Distribuição dos Alunos por Sexo .....                                                    | 81 |
| Gráfico 09 - Distribuição por rede de ensino .....                                                     | 82 |
| Gráfico 10 – Segurança para trabalhar com os conteúdos de matemática ....                              | 90 |
| Gráfico 11 – Habilidades para trabalhar com ensino de matemática .....                                 | 91 |
| Gráfico 12 – Desenvolvimento de habilidades para trabalhar com o ensino de matemática .....            | 92 |
| Gráfico 13 – Planejamento das aulas de matemática .....                                                | 96 |
| Gráfico 14 – Segurança para ser professor .....                                                        | 98 |
| Gráfico 15 – Aprendizagem da Avaliação.....                                                            | 99 |

# 1. CONTANDO OS PONTOS: UMA INTRODUÇÃO À QUESTÃO DA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA

## 1.1. Justificativa

O setor educacional brasileiro passa por mudanças significativas, principalmente no que diz respeito à formação de professores, com as demandas colocadas pelo processo de globalização econômica, cada vez mais presentes nos discursos e nas práticas dos nossos governantes, destacados pelos princípios educacionais defendidos na atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/96.

Dentre as mudanças colocadas por esta Lei, destacamos a reorganização dos níveis escolares, a especialização das competências pedagógicas e as atribuições políticas de cada nível de ensino. Na organização dos níveis escolares, passamos a ter no sistema de ensino brasileiro dois níveis: a educação básica, formada pela educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio e a educação superior. A definição do que seja educação básica determinou uma reestruturação no processo de formação e atuação do professor no Brasil. A própria LDB propôs uma formação para além do conteúdo teórico quando definiu:

Art. 61. A formação de profissionais da educação, de modo a atender aos objetivos dos diferentes níveis e modalidades de ensino e às características de cada fase do desenvolvimento do educando, terá como fundamentos:

- I – **a associação entre teorias e práticas**<sup>1</sup>, inclusive mediante a capacitação em serviço;
- II – aproveitamento da formação e experiências anteriores em instituições de ensino e outras atividades.

As determinações legais da LDB 9394/96 desvendam os enormes desafios educacionais que a sociedade brasileira ainda enfrenta, principalmente no que diz respeito às políticas públicas educacionais. Dentre esses desafios, podemos destacar a questão do magistério como preponderante. A LDB determinou um

---

<sup>1</sup> Grifo nosso.



prazo de dez anos para a formação de todos os docentes da educação básica em nível superior (Art.87), colocando para o sistema educacional uma *tarefa sem precedentes* (Brasil, 1999).

No Estado do Ceará, no ano de 1998, a demanda por formação em serviço pelos professores da rede pública, em nível superior chegava a 26.230 professores<sup>2</sup>. Na perspectiva de equacionar esse problema, o Estado elaborou a Política Estadual de Formação Docente, definindo três grandes programas: a) Programa de Formação Inicial, em serviço com desdobramento em Formação em Nível Médio Magistério, para professores dos sistemas estadual e municipal; b) Programa de Complementação Pedagógica para Bacharéis em exercício da função docente pública cearense e c) Programa de Formação Contínua, extensivo, também, aos professores dos sistemas estadual e municipal de ensino.

Como parte da implementação dessa Política, no tocante ao Programa de Formação Docente em Nível Superior, a Secretaria de Educação Básica do Ceará (SEDUC) elaborou, em 1999 um projeto a ser desenvolvido juntamente com as Universidades públicas cearenses: a Universidade Estadual do Ceará-UECE, a Universidade Estadual Vale do Acaraú-UVA, a Universidade Regional do Cariri-URCA e Universidade Federal do Ceará-UFC. Este projeto culminou no Programa de Formação Docente em Nível Superior-Magister, que é o objeto do nosso estudo.

Conforme definição da Secretaria da Educação Básica-SEDUC e de comum acordo com as universidades participantes, o Programa Magister foi dividido em regiões geo-educacionais, tomando como referência os Centros Regionais de Educação-CREDEs.

A região geo-educacional do Programa Magister atendida pela Universidade Estadual Vale do Acaraú-UVA carece, no nosso entender, de um estudo acerca da formação de professores para a área de Matemática.

Acreditamos, pois, que fazer um estudo sobre esta área é de fundamental importância por três motivos:

- I. a demanda de professores formados na área de Matemática é menor do que a carência da região<sup>3</sup>;

---

<sup>2</sup> Dados da Secretaria de Educação Básica do Estado do Ceará-SEDUC, 1998.

<sup>3</sup> Segundo a Secretaria de Educação Básica do Estado – SEDUC, no período de 1993 a 2003, as universidades cearenses haviam formado cerca de 1000 licenciados em matemática, somente.

- II. encontramos nas escolas das redes municipais da região um número significativo de professores responsáveis pelo ensino da matemática que têm qualificação profissional de nível médio ou formação em outras áreas de conhecimento, atuando em sala de aula, apesar de a LDB 9394/96 considerar como o nível mínimo necessário à formação do professor para atuar nas séries finais do ensino fundamental e no ensino médio, a licenciatura plena. Consideramos que isto pode contribuir para uma prática pedagógica com pouca ou nenhuma fundamentação teórica;
- III. partimos do pressuposto de que o levantamento da realidade da formação dos professores de Matemática no Magister-UVA proporcionará respostas aos problemas que essa realidade enfrenta e, ao mesmo tempo, a ampliação do conhecimento concernente a essa problemática.

Neste aspecto, realizamos uma pesquisa cujo objetivo geral foi o de analisar a formação do profissional docente para a área de Matemática no Programa de Formação Docente em Nível Superior - Magister da Universidade Estadual Vale do Acaraú-UVA. Para tanto, trabalhamos na perspectiva de:

- Descrever a dinâmica de organização e funcionamento do Programa Magister-UVA.
- Analisar o projeto político-pedagógico de formação de professores para a área de Ciências Naturais e Matemática do Programa Magister/UVA.
- Analisar os princípios da prática na formação do professor-aluno a partir da Ação Docente Orientada e a condução dessa Ação Docente.
- Analisar a formação do professor de Matemática, a partir do seu perfil ao ingressar no Programa Magister/UVA e da sua prática docente quando egresso do mesmo.

## **1.2. Envolvimento com a temática**

A escolha pela área de Ciências Naturais e Matemática<sup>4</sup> do Programa Magister-UVA, com ênfase na Matemática como objeto de estudo desta pesquisa

---

<sup>4</sup> A nomenclatura da área no Programa da UVA não seguiu a nomenclatura destacada pela SEDUC, uma vez que as universidades determinaram a nomenclatura que gostariam de adotar.

se deve a alguns fatores preponderantes. Primeiro, porque participamos da elaboração do Projeto Magister, no ano de 1999, fazendo parte da Coordenação Pedagógica na área de Ciências Humanas quando da implantação do Programa em 2000 e, no ano de 2002, assumimos também a Coordenação Pedagógica da área de Ciências Naturais e Matemática. Até o final do Programa, em 2004, acumulamos o trabalho nas duas coordenações.

Isso nos leva ao segundo ponto. Ao assumir a Coordenação da área de Ciências Naturais e Matemática, com aprofundamento em Matemática/Física do Programa Magister-UVA, trabalhamos na reorganização curricular desta, quando tivemos que definir diretrizes pedagógicas específicas para a formação do professor da área que privilegiassem o eixo teoria/prática, considerando a realidade do professor-aluno na perspectiva de fazê-lo mais presente à sua formação. Isso nos colocou diretamente ligados à realidade a qual pesquisamos.

### **1.3. Caracterização da pesquisa**

Nesta pesquisa, delimitamos alguns espaços para uma melhor definição do trabalho. Dessa forma, destacamos, a seguir, a definição do problema, o objeto de estudo, a metodologia de pesquisa e os procedimentos para a coleta de dados.

#### **a) Definição do Problema**

Como professora do Curso de Formação de Professores para o Ensino Fundamental<sup>5</sup> no período de 1999 a 2001 e do curso de Pedagogia desde 1998 até os dias atuais na Universidade Estadual Vale do Acaraú-UVA, trabalhamos com temáticas diretamente ligadas à formação e atuação de professores na educação básica de Sobral e região circunvizinha, vivenciando a realidade da formação docente nesta região.

Quando participamos da elaboração e implantação do Programa Magister no Ceará, conhecemos de perto a realidade da formação do professor da área de

---

<sup>5</sup> Nesse período, ministramos a disciplina de Mediação e Acompanhamento no Curso, na qual fazíamos um trabalho de acompanhamento da prática docente de professores da rede pública de Sobral e de várias cidades da Zona Norte do Ceará, conhecendo de perto a realidade das escolas e a prática pedagógica dos professores da educação básica.

Ciências Naturais e Matemática. Não seria exagero afirmar que esta foi a área de formação que mais dificuldades apresentou na implantação do Programa, não só na UVA, mas também nas outras universidades participantes. Cada uma, à sua maneira, enfrentou problemas e buscou soluções específicas, o que sempre ficou claro nas Reuniões Pedagógicas coordenadas pela equipe de acompanhamento do Programa da SEDUC, que se constituiu em um espaço de reflexão e tomada de decisões para as universidades resolverem suas dificuldades no coletivo, ainda que respeitando a especificidade de cada uma delas.

Os principais problemas observados na implantação Programa Magister/UVA devem ser divididos em três etapas para sua melhor compreensão.

Inicialmente, podemos citar as dificuldades de trabalho com o corpo docente do Programa, formado por professores da instituição, chamados de professores-formadores<sup>6</sup>, tais como:

- a maioria do corpo docente dos cursos da área de Ciências Naturais e Matemática da UVA é constituída por bacharéis, sem experiências na área de formação de professores, o que dificultou as discussões acerca dessa problemática;
- o desconhecimento dos professores-formadores acerca da questão da formação de professores e da real filosofia de formação preconizada no Programa Magister-UVA;
- o perfil da formação destacado no Programa não se constituiu como um elemento relevante para estes professores definirem o conteúdo programático das disciplinas.

A seguir, citamos as dificuldades relativas aos professores-alunos, que formaram o corpo discente do Programa, tais como:

- a falta de conteúdos básicos para acompanhar as discussões ensejadas pelos professores-formadores nas aulas do Curso;
- a não atuação do professor-aluno na área de formação<sup>7</sup>;

---

<sup>6</sup> Para efeito de organização pedagógica do Programa Magister/UVA, os professores que ministraram as disciplinas eram chamados de professores-formadores e os professores que orientaram a Ação Docente Orientada, que caracterizava a Prática de Ensino no Programa, eram chamados de professores-orientadores.

- a dificuldade de assimilação do conteúdo por parte da maioria dos professores-alunos.

Por último, destacamos as dificuldades de cunho pedagógico e administrativo:

- a concentração da carga horária nos finais de semana e nas férias,
- a inadequação do desenho curricular proposto pelos professores da Universidade<sup>8</sup> quando da elaboração do Projeto Pedagógico e aprovado pela SEDUC para dar uma efetiva formação de professor.

Estes foram alguns dos problemas observados por nós no decorrer da implantação do Programa Magister/UVA para a formação de professores de Ciências Naturais e Matemática. A constatação desses problemas levou-nos a a uma questão: a formação docente do Magister-UVA foi adequada para a realidade e a prática docente do professor de matemática? Para respondermos a essa pergunta fez-se necessário, antes de tudo, subdividi-la em interrogações parciais, estritamente ligadas entre si:

- quais são os pressupostos didáticos que fundamentam as práticas de formação e do profissional docente para a área de Matemática?
- como se deu a qualificação dos profissionais da área de matemática no Programa Magister-UVA?
- quais as condições de formação são colocadas para estes profissionais?

Buscamos as respostas a estas questões, através de uma pesquisa qualitativa, que nos propomos realizar junto aos sujeitos diretamente envolvidos com o Programa Magister-UVA: professores-alunos, professores-formadores e professores-orientadores. Esta pesquisa nos ajudou a compreender como se configurou o processo de formação do profissional docente para a área de Matemática no Programa.

---

<sup>7</sup> Tivemos alunos na área de Ciências Naturais e Matemáticas que atuavam na Educação Infantil e nas séries iniciais do Ensino Fundamental.

<sup>8</sup> Os projetos curriculares para as licenciaturas do Magister-UVA foram todos elaborados por grupos de professores da própria instituição supervisionados por uma Comissão Pedagógica, também da instituição.

## b) Objeto de estudo

Neste trabalho, analisamos a proposta de formação do professor de Matemática efetivada pelo Programa Magister-UVA, sua inserção nas políticas para a educação dos governos estadual e federal e as ações ensejadas pela Universidade Estadual Vale do Acaraú para a implantação do Programa.

## c) Metodologia da Pesquisa

A escolha do estudo de caso como abordagem teórica que direcionou a pesquisa que realizamos justificou-se quando delimitamos nosso objeto à realidade da Área de Matemática do Programa Magister da Universidade Estadual Vale do Acaraú-UVA, fazendo um recorte no Programa uma vez que *o caso pode ser similar a outros, mas é ao mesmo tempo distinto, pois tem interesse próprio singular*, conforme enfatizam Ludke e André (1986:17).

Nossa escolha pelo Estudo de Caso também se fundamentou nas características freqüentemente associadas a esta abordagem. Ludke e André (1986) apontam uma série destas características, das quais destacamos algumas que serviram de apoio teórico-metodológico ao nosso trabalho. Assim temos que o estudo de caso:

- *visa à descoberta*: essa característica fundamenta-se no pressuposto que o conhecimento não é algo acabado, mas uma construção que se faz e refaz constantemente;
- *ênfatisa a "interpretação em contexto"*: para compreender melhor a manifestação geral de um problema, as ações, as percepções, os comportamentos e as interações das pessoas devem ser relacionadas a situações específicas onde ocorrem ou à problemática determinada a que estão ligadas;
- *usa uma variedade de fontes de informação*: o pesquisador recorre a uma variedade de dados, coletados em diferentes momentos, em situações variadas e com uma variedade de tipos de informantes. Assim ele poderá cruzar informações, confirmar ou rejeitar hipóteses, descobrir novos dados, afastar suposições ou levantar hipóteses alternativas;

- *procura representar os diferentes pontos de vista presentes numa situação social*: o pressuposto que fundamenta essa orientação é o de que a realidade pode ser vista sob diferentes perspectivas, não havendo uma única que seja mais verdadeira.

Compreendemos que estas características do estudo de caso refletiam o que queríamos abordar com a nossa pesquisa.

#### d) Procedimentos para a escolha dos sujeitos e coleta de dados

A Licenciatura em Ciências Naturais e Matemática do Programa Magister – UVA contou com 49 alunos, dos quais, apenas 27 optaram por uma formação em Matemática e Física. Nos Pólos de Sobral e Canindé concentraram-se as turmas de Matemática e Física, sendo que 17 alunos freqüentaram o Curso todo em Sobral e 10 o fizeram em Canindé. Os alunos que freqüentaram o curso em Sobral eram de diversas cidades da zona norte: Sobral (distrito de Rafael Arruda) Graça, Pacujá, Irauçuba, Camocim, Ipu<sup>9</sup> e Tianguá.

Na pesquisa, optamos por trabalhar com a turma do Pólo de Sobral, uma vez que acompanhamos com mais proximidade o trabalho realizado neste pólo. Coletamos, através de um questionário, informações de todos os professores-alunos desta turma. A escolha dos sujeitos da pesquisa para acompanhamento e observação do trabalho docente, teve como critério de seleção destacar professores-alunos nas seguintes categorias:

- professores-alunos que eram professores de matemática de 5ª a 8ª série, antes de ingressarem no Programa;
- professores-alunos que se tornaram professores de matemática de Ensino Médio a partir do ingresso no Programa;
- professores-alunos que não estão atuando na área de matemática.

Apesar de termos mais de um professor-aluno preenchendo os critérios acima, para a escolha dos sujeitos da pesquisa, optamos pela amostra não-casual em que apenas alguns sujeitos fazem parte da amostragem, mantendo-se a representatividade da população. Levin (1987) destaca 03 categorias de amostra não-casual: a acidental, a de quotas e a de conveniência.

---

<sup>9</sup> Por motivos de saúde, a aluna de Ipu afastou-se do curso no ano de conclusão.

Optamos pela amostragem não-casual de conveniência cuja idéia básica é *a de que a lógica, o senso comum ou um julgamento equilibrado podem ser usados na seleção de uma amostra que seja representativa de um grupo maior* (Levin, 1987:120). Com base neste critério, escolhemos os professores-alunos que além de se encaixarem nas categorias acima, apresentavam disponibilidade para as entrevistas, para a observação direta em sala de aula e ainda os que moravam e trabalhavam nas cidades mais próximas a Sobral. Foram selecionados 03 professores-alunos, 02 mulheres e 01 homem, sendo 01 para cada categoria descrita.

Considerando que o princípio teórico-metodológico desta pesquisa era de ordem qualitativa, os instrumentos metodológicos escolhidos foram:

- análise das propostas filosófica e pedagógica trabalhadas para a área de Matemática no Programa Magister/UVA;
- análise do perfil do professor-aluno ingresso no Programa;
- observação da ação docente do professor-aluno, nas salas de aulas, após a sua formação<sup>10</sup>, através de visitas às escolas e entrevistas com os mesmos;
- análise dos Trabalhos de Conclusão de Curso, dos professores-alunos;
- análise de questionários aplicados aos professores-alunos;
- entrevistas com os professores-formadores e com os professores-orientadores.

A coleta de dados seguiu uma ordem que nos possibilitou manter uma unidade no trabalho. Inicialmente, analisamos os documentos da Secretaria de Educação Básica do Estado do Ceará-SEDUC e da Universidade Estadual Vale do Acaraú-UVA, que continham as propostas filosóficas e pedagógicas para o Programa Magister, além dos relatórios pedagógicos<sup>11</sup> realizados pela equipe de coordenação do Programa na UVA . A seguir, a fim de caracterizar o professor-aluno, analisamos dados coletados em uma pesquisa efetivada pela UVA, em

---

<sup>10</sup> O Programa Magister encerrou suas atividades letivas em julho/agosto de 2004. No período de Setembro a Dezembro de 2004 os professores-alunos apresentaram seus Trabalhos de Conclusão de Curso e, em Dezembro, colaram grau.

<sup>11</sup> Ao término de cada módulo ou semestre, a SEDUC solicitava das coordenações responsáveis pelo Programa, em cada Universidade, relatórios pedagógicos para acompanhar a evolução do trabalho.



parceria com a SEDUC, no ano de 2001, que determinou o perfil de ingresso no Programa.

De posse dessas informações, coletamos dados através de observações do trabalho docente dos professores-alunos, de entrevistas com os mesmos, de aplicação de questionários, de entrevistas com os professores-orientadores e professores formadores.

Além dos documentos citados, lemos os Trabalhos de Conclusão de Curso - TCC dos professores-alunos da Turma de Ciências Naturais e Matemática com aprofundamento em Matemática e Física, do Pólo de Sobral. Estes TCC's trazem informações sobre a trajetória de vida do aluno e seu trabalho docente, que serviram pra corroborar ou refutar as informações contidas nas entrevistas e nos questionários.

#### **1.4. Organização do trabalho**

Para efeito de discussão teórica, desenvolvemos o trabalho em capítulos. Neste primeiro capítulo, que intitulamos de "Contando os pontos: uma introdução à questão da formação do professor de matemática", fazemos uma introdução caracterizando nossa proposta de pesquisa.

No segundo capítulo, que chamamos de "Um giro de 180<sup>0</sup>: refazendo a trajetória da formação de professores de matemática no Brasil", destacamos elementos para compreender a história da formação dos professores no Brasil, tomando por base a legislação educacional brasileira e fazemos um levantamento histórico acerca da formação do professor de matemática no Brasil, considerando o período de 1930 a 2000, com o objetivo de compreender o processo de formação destes professores.

No terceiro capítulo, que denominamos "Resolvendo uma equação: a formação do professor de matemática no Programa Magister – UVA", partimos da caracterização do Programa Magister, a partir dos pressupostos determinados pela SEDUC, passamos pela caracterização do Programa na UVA, para chegar à caracterização da área de Ciências Naturais e Matemática e a formação do professor de matemática.

No quarto capítulo, que intitulamos de “Um traço, uma linha, uma reta: a formação do professor de matemática no Programa Magister-UVA na percepção de alunos e professores”, analisamos como se deu a formação do professor de matemática no Programa Magister da UVA a partir das “falas” os professores e alunos do Programa.

Por fim, no quinto capítulo “Calculando prós e contras: elaborando uma conclusão” apontamos algumas idéias sobre a formação do professor de matemática e como ela se configurou dentro de um programa especial de formação docente, como é o caso do Magister.

## **2. UM GIRO DE 180º: CARACTERIZANDO A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA NO BRASIL**

A formação de docentes para atuar em escolas desde que a educação deixou de ser monopólio das famílias e foi se tornando uma função do Estado, passou a ser assunto de políticas sociais. Esta realidade histórica adquiriu grande visibilidade quando a educação dos anos iniciais da escolarização foi se universalizando como um direito da cidadania.

Ao longo das 04 últimas décadas, pelo menos, a formação do professor vem tomando espaço nas discussões sobre a educação, mas sempre de forma fragmentada. Entendemos que a formação docente deve inserir-se em um contexto mais amplo do que as urgências políticas historicamente têm imposto, que, ao contrário de propiciar uma formação adequada, vem privilegiando uma formação descomprometida com *“a pesquisa, a investigação e a formação multidisciplinar sólida”*, como afirma Freitas (2002:161).

Este capítulo oferece elementos para entender a história desta formação no Brasil, com ênfase na formação do professor de matemática e o ensino de matemática organizado nesta estrutura. Para tanto, fazemos um levantamento histórico acerca da formação de professores no Brasil, considerando as políticas de formação implementadas a partir da legislação vigente em cada período e da formação do professor de matemática, considerando o período de 1930 a 2000 e suas iniciativas no campo educacional.

### **2.1 A formação de professores no Brasil e a legislação**

A preparação de docentes, implicados na formação das novas gerações, sempre fez parte das experiências dos governos brasileiros desde o Império, não querendo isso dizer que tais expectativas representassem prioridades desses governos, como enfatiza Cury (2002:02).

Em 15 de outubro de 1827, foi instituída no Brasil a primeira lei da educação a fim de fazer jus ao mandamento constitucional de 1824 da gratuidade do ensino primário para os considerados cidadãos. Esta lei possuía um caráter nacional e pressupunha a formação de docente como incumbência dos poderes gerais. Contudo, na prática, a formação de docentes passou a ser efetivada pelas províncias como consequência do Ato Adicional de 1834. Desde então, por conta da descentralização promovida por esta emenda Constitucional, a formação de docentes para atuarem no “ensino primário” se dava no âmbito das escolas normais sob a responsabilidade das Províncias. A esse respeito, Tanuri (2000: 63) assim esclarece:

As primeiras escolas normais brasileiras só seriam estabelecidas, por iniciativa das Províncias, logo após a reforma constitucional de 12/8/1834, que atendendo ao movimento descentralista, conferiu às Assembléias Legislativas Províncias, então criadas, entre outras atribuições, a de legislar *sobre a instrução pública e estabelecimentos próprios a promovê-la*<sup>12</sup> (art. 10, item 2), com exclusão das escolas superiores então já existentes e de outros estabelecimentos de qualquer tipo ou nível que, para o futuro, fossem criados por lei geral.

Algumas características comuns podem ser observadas nas primeiras escolas normais instaladas no Brasil e que contribuíram para o pouco sucesso no papel de formação de docentes na época, dentre elas, Tanuri (2000:65) destaca a simplicidade da organização didático-pedagógica

A organização didática do curso era extremamente simples, apresentando via de regra, um ou dois professores para todo as disciplinas e um curso de dois anos, o que se ampliou ligeiramente até o final do Império. O currículo era bastante rudimentar, não ultrapassando o nível do conteúdo dos estudos primários, acrescido de rudimentar formação pedagógica, esta limitada a uma única disciplina Pedagogia ou Métodos de Ensino.

Uma outra característica diz respeito à infra estrutura disponível, tanto no que se refere ao prédio, como a instalação e equipamento, precários e que foram *objeto de constantes críticas em documentos da época* (Ibdem).

Uma leitura que podemos fazer do insucesso das primeiras escolas normais diz respeito não só à sua deficiência didática, mas também à falta de atrativo da profissão docente que não gozava de muita importância social, uma

---

<sup>12</sup> Grifos da autora

vez que os salários eram reduzidos. Este quadro acarretou em um enorme desprestígio para as escolas normais, tanto que elas passaram a ser desconsideradas como instrumentos de formação de docentes na maioria das províncias.

A escola normal sofre uma modificação a partir de 1870, quando as transformações de ordem política e cultural trazem uma movimentação de idéias e com elas a valorização da educação, sendo esta vista agora como fundamental para o desenvolvimento social e econômico da nação. A escola normal passa a ter uma importância fundamental nesse processo. Esta valorização pode ser medida por números: de 04 escolas em 1868, passa a 22 em 1883, em todo o país, conforme destaca Tanuri (2000:64).

Paralela à valorização da escola normal, ocorre também o enriquecimento do seu currículo, a ampliação dos requisitos para ingresso e a sua abertura ao elemento feminino. Notemos que as primeiras escolas normais eram destinadas exclusivamente aos homens. Somente nos anos finais do Império é que as escolas normais foram sendo abertas às mulheres, delineando aos poucos o papel da mulher na educação primária.

A idéia corrente na época era de que a educação da infância deveria ser atribuída à mulher uma vez que esta era o prolongamento de seu papel de mãe e da atividade educadora já exercida em casa, conforme apontam Tanuri (2000:66) e Magalhães Júnior (2002: 77).

Embora de forma atribulada e algumas vezes equivocada, a escola normal consolidou-se como instância formadora de professores, desde o início do século 19 até os anos 30 do século 20.

Esta estrutura não foi alterada com a República, que aprofundou a descentralização, justificada pelo pacto federativo e pela autonomia dos Estados. Cada unidade federada poderia criar suas próprias escolas normais estaduais, mas não havia uma normatização nacional sobre o assunto.

Durante a chamada Velha República foram muitos os debates em torno do papel da União em vários aspectos da vida social. Entre estes, o da escolaridade no âmbito do ensino primário e, conseqüentemente, a formação de docentes que nele atuariam, como está registrado em Nagle (1976:111).

Uma iniciativa que pode ser citada, é o projeto de criação de uma Escola Normal Superior, na década de 20 do século passado, no Rio de Janeiro, então capital do Brasil, mas que não se concretizou.

Apesar de suas deficiências e lacunas, a escola normal estadual republicana buscou associar “O quê” com “O como” ensinar, mesmo ainda distante de uma formação em nível superior. Contudo a autonomia dos Estados permitia uma considerável *variabilidade formativa* como vemos em Cury (2002:06).

A consciência da importância do magistério primário foi muito destacada no Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, de 1932 que defendia a formação dos professores nos cursos universitários.

A Constituição de 1934 vai permitir mudanças neste quadro sem alterar substancialmente a tradição de os Estados se responsabilizarem pelas escolas normais, nem tampouco definir uma política de formação dos professores. Embora essa Constituição apontasse para algumas mudanças significativas na área educacional, tais como a introdução da gratuidade do ensino, a obrigatoriedade do ensino primário e os recursos constitucionalmente vinculados, ela não chegou a ser de todo implantada, uma vez que, em 1937, o Governo Vargas outorgou uma nova Constituição, revogando a anterior.

No bojo das mudanças trazidas pelas discussões ensejadas no início do Governo Vargas que culminaram na Constituição de 1934, surgem, no cenário brasileiro, as primeiras universidades que trazem como uma de suas finalidades a formação de professores.

Em 1934, é criada a Universidade de São Paulo- USP em São Paulo e, em 1935, a Universidade do Distrito Federal –UDF, no Rio de Janeiro. Lopes (2001:10) destaca que, *enquanto a USP nasce pela integração das escolas e faculdades isoladas (...), Anísio Teixeira, idealiza a UDF, como uma verdadeira Universidade composta de 05 Escolas: Ciências, Educação, Economia e Direito, Filosofia e Instituto de Artes*. Dentre os objetivos colocados por Anísio Teixeira para a UDF, destacamos:

- encorajar a pesquisa, científica, literária e artística;

- *prover a formação ao magistério em todos os graus*<sup>13</sup>;
- promover e estimular a cultura de modo a concorrer para o aperfeiçoamento da comunidade brasileira;
- propagar a aquisição da ciência e das artes pelo ensino regular de suas escolas e pelos cursos de extensão;
- formar profissionais e técnicos nos vários ramos de atividade que suas escolas comportassem.

Entretanto, em 1939, a UDF é extinta de forma pelo Governo Federal e, no seu lugar, é criada a Faculdade Nacional de Filosofia (FNFfi) da Universidade do Brasil, alterando os objetivos preconizados por Anísio Teixeira, principalmente o que diz respeito à formação de professores. Sobre isso, vejamos o que nos diz Cury (2002 :9):

Esta faculdade seria regulamentada pelo Decreto-Lei nº 1190 de 4.4.1939, em pleno Estado Novo. Nele se lê que a Faculdade Nacional de Filosofia terá como finalidade preparar trabalhadores intelectuais, realizar pesquisa e *preparar candidatos ao magistério do ensino secundário e normal*<sup>14</sup>.

Todavia, desde o início da criação dos cursos de bacharelado e licenciatura, houve uma nítida separação entre conteúdo específico e formação pedagógica. A FNFfi propicia esta separação na organização de seus cursos, como enfatiza Silva (2002: 104),

[...] os bacharéis que se graduavam na FNFfi poderiam receber licença para lecionar no magistério secundário somente após terem concluído o Curso de Didática. O professor secundário aparecia como um subproduto altamente especializado daquela instituição que visava, em primeiro lugar, promover a pesquisa.

Conforme o artigo 20, do decreto-lei 1.190 que criou a FNFfi, o curso de Didática tinha a duração de um ano e era constituído por seis disciplinas: Didática Geral; Didática Especial; Psicologia Educacional; Administração Escolar; Fundamentos Biológicos da Educação; Fundamentos Sócio-biológicos da Educação. Esta proposta de formação ficou conhecida como 3+1, ou seja, três anos de bacharelado e um de licenciatura. A formação no modelo 3+1 reforçou

---

<sup>13</sup> Grifos nossos

<sup>14</sup> Grifo nosso

fortemente a dicotomia entre disciplinas de conteúdo específico das licenciaturas e disciplinas pedagógicas.

Já a Universidade de São Paulo-USP, criada no período da decadência das oligarquias paulistas, configurou-se em instância privilegiada para a formação de um *pensamento nacional*, segundo Miorim e Miguel (2003). Com sua criação, ressurgem as Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL) tendo como objetivo formar professores para o exercício do magistério em escolas normais e secundárias. Agrega-se à FFCL da USP uma Faculdade de Educação, instituída como formadora de professores para o ensino secundário. Cunha (2000: 168), citando Fernando Azevedo, assim caracteriza a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras:

... concebida como o "coração da universidade", seria o lugar onde se desenvolveriam os "estudos de cultura livre e desinteressada". Nela funcionaria uma espécie de curso básico, preparatório a todas as escolas profissionais, assim como para os seus próprios cursos. Lá os alunos estudariam as matérias fundamentais de todos os cursos, após o que se encaminhariam para as faculdades propriamente profissionais.<sup>15</sup>

Na prática, coube à Faculdade de Educação ministrar a formação pedagógica aos licenciandos da FFCL, caracterizando os cursos de formação pedagógica com um *caráter à parte, distinto do caráter exclusivamente científico ou profissionalizante dos demais cursos*, como revela Cury (2002:08).

Neste período o licenciado era professor de ginásio (equivalente à 5ª a 8ª séries do ensino fundamental, hoje) e colegial (equivalente ao ensino médio). O curso primário (1ª a 4ª séries do ensino fundamental, hoje) era responsabilidade dos professores normalistas.

A criação da FFCL, em São Paulo e da FNFi, no Rio de Janeiro, são determinantes para a formação de professores e de pesquisadores brasileiros. Nestas foram estabelecidos os primeiros cursos específicos, visando à formação de professores secundários, o que tornou essas duas instituições liderança na orientação dos cursos que começaram a surgir nos demais Estados do país, servindo como modelos.

A Lei Orgânica do Ensino Normal de 1946 buscou organizar a formação do pessoal docente para as escolas primárias. Previa a existência de 02 ciclos: um de 03 anos para regentes e um de 04 anos para professores primários como

---

<sup>15</sup> Grifos do autor



destacam Cury (2002) e Tanuri (2000). As prerrogativas desta lei ainda foram mantidas quando da elaboração e aprovação da primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 4024/61.

No início dos anos 1960, a questão educacional, ganhou maior destaque na sociedade, quando a crise no sistema de ensino foi debatida e problematizada no processo de elaboração e promulgação da LDB 4024/61. Apesar de a iniciativa apontar para uma preocupação em estabelecer uma política educacional no Brasil, esta LDB tornou-se mais uma solução de compromisso: responder aos setores privatistas, ignorando os interesses sociais emergentes.

As discussões que levaram a elaboração e aprovação da LDB 4024/61, não foram suficientes para definir diretrizes para um novo padrão educativo que implicasse a inovação estrutural do sistema de ensino no país, deixando sem respostas os problemas da educação que se apresentavam na época, tais como: a destinação social da educação; os conteúdos de ensino; a relação entre educação e trabalho e a formação dos professores.(CURY, 2002:10)

Leis posteriores tentaram organizar as brechas da LDB. Assim, no que diz respeito aos profissionais da educação, a Lei 5540/68 que reformulou o Ensino Superior, definiu os especialistas que atuariam nas funções Administrativas, Planejamento, Inspeção, Supervisão e Orientação e redefiniu o papel dos cursos de Pedagogia.

O surgimento da Lei 5692/71 deu ensejo a um novo posicionamento em relação à preparação docente, colocando o nível superior como instância de formação do docente. Não se pode ignorar, contudo, que a reforma do ensino superior em 1968 juntamente com a Lei 5692/71 possibilitou o surgimento das licenciaturas curtas<sup>16</sup>, cujo nome já indica um processo mais rápido de formação de professores, que deveria ter um caráter transitório até ser definido um processo de formação adequado.

O final dos anos 1970 e a década de 1980, ensejam muitas discussões a cerca do processo de formação dos profissionais da educação. A crítica se voltou para o dualismo existente entre o docente e o especialista, cujo papel atribuído a este último, era o de *figura de controle técnico e de concepção distante da*

---

<sup>16</sup> As licenciaturas curtas eram cursos de nível superior com duração mínima de 1.200 h/a, habilitando o professor para o magistério de primeiro grau. Com estudos adicionais, o profissional poderia lecionar até a 2ª série do então ensino de 2º grau.

*execução* como podemos ver em Cury (2002:12). Já o docente recebeu críticas também no que diz respeito à ausência de conteúdos básicos na formação universitária do professor, para atuar nos primeiros anos da escolarização. As críticas não deixaram também de abordar a questão grave das licenciaturas curtas cujo *objetivo de passagem e transitoriedade* (CURY,2002:13), acabou por se firmar em caráter quase definitivo, sendo extintas somente com a LDB 9394/96, 25 anos depois de seu surgimento no cenário educacional brasileiro.

Nesse período, novos desafios postulavam investidas conceituais para categorizar os fenômenos e novas práticas. Mas não houve uma definição formal sobre o assunto. Algumas iniciativas podem ser destacadas, como a do governo federal de criar os Centros de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério (CEFAM) cujo objetivo era a melhoria da habilitação do magistério, apoiando técnica, pedagógica e financeiramente os estados que quisessem fortalecer este curso de modo qualitativo.

Na década de 90, a presença do Brasil na Conferência de Jomtien, na Tailândia, propicia um novo olhar para educação e a questão da formação dos professores. Alia-se a isso a existência do Conselho dos Secretários Estaduais de Educação (CONSED), criado em 1986 e que propiciou uma articulação organizada entre os titulares dos órgãos executivos estaduais de educação a fim de proceder a ações conjuntas de interesse comum, de discutir propostas e planos relativos à política educacional e de estabelecer um intercâmbio de experiências.

A partir do movimento de educadores, destaca-se, nesse período, a criação do Comitê Pró-Formação do educador em 1983 e a posterior criação da Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação (ANFOPE), em 1990. Tais movimentos buscavam a transformação dos cursos de pedagogia como desdobramento da *práxis* dos educadores. Na busca de uma compreensão teórica unida à complexa realidade dos sistemas de ensino, muitas universidades se empenharam na redefinição de seus currículos, buscando articular o compromisso democrático com a competência profissional. Firma-se assim a idéia de uma formação dos docentes, relacionando a atividade teórica à atividade prática com vistas a alterar as circunstâncias limitadoras do conjunto curricular formulado nos anos 70.

Com o aprofundamento desse debate alimentado pela produção acadêmica e pela luta em favor da democracia, ganha destaque o professorado da educação

básica que, na década de 1980, passou a ser reconhecido como um dos principais agentes de mudança, seja da qualidade do ensino, seja da democratização da própria sociedade brasileira. Este reconhecimento apontou para o estabelecimento de algumas idéias que tomaram conta das políticas educacionais e da legislação. Como destaca Weber (2003:1126),

Esse [...] reconhecimento se foi corporificando em políticas educacionais e em legislação e, também, informou a luta das entidades representativas dos docentes. É suficiente lembrar alguns aspectos oriundos da produção acadêmica e do debate social que foram incorporados à *Constituição Federal de 1988*<sup>17</sup>, como o resgate do concurso público, a garantia de padrão de qualidade como princípio da educação e a visão do docente como profissional do ensino.

As discussões acerca da formação dos professores, ensejadas até este período vão ganhando uma outra dimensão. A partir da década de 90 quando da elaboração da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, o docente passa a ser reconhecido como um profissional que domina e organiza conhecimentos sistematizados, construídos e difundidos pela universidade e que esta deve ser a sua instância regular de formação ou de capacitação. *A formação em nível superior constitui, assim, um dos aspectos importantes do processo de profissionalização docente da educação básica* (Ibidem: 1127).

Nos anos 90, o Brasil intensifica ações políticas e reformas educacionais em sintonia com a orientação de organismos internacionais – Fundo Monetário Internacional, Banco Mundial, Organização Mundial do Comércio- cujas exigências *abrange medidas de controle no campo educacional* (ANFOPE, 2002:01) sendo sua tradução mais efetiva expressada pela segunda lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

A LDB 9394/96 organiza a educação anterior ao ensino superior em um mesmo segmento denominado educação básica, que congrega a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio. A educação básica unificada e ao mesmo tempo diversa de acordo com o nível escolar preconiza um esforço para manter a especificidade que cada faixa etária de atendimento impõe às etapas de escolaridade. Mas isso não é esclarecido na lei. No seu Artigo 13, a LDB destaca as incumbências dos professores, como sendo:

---

<sup>17</sup> Grifos nossos

- zelar pela aprendizagem do aluno;
- participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;
- elaborar e cumprir plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;
- estabelecer estratégias de recuperação para os alunos de menor rendimento;
- ministrar dias letivos e horas-aula estabelecidos, além de participar integralmente dos períodos dedicados ao planejamento, à avaliação e ao desenvolvimento profissional;
- colaborar com as atividades de articulação da escola com as famílias e a comunidade.

Ao definir estas incumbências para os professores, a LDB traça um perfil profissional inexistente, pois que independe do tipo de docência: multidisciplinar ou especializada, para crianças, jovens ou adultos.

Completando as disposições do Artigo 13, a LDB dedica um título específico à formação dos profissionais da educação. Trata-se do título VI que congrega 07 artigos, do 61 a 67. Este Título conseqüente com a Constituição Federal relaciona dispositivos programáticos para a valorização desses profissionais, reservando alguns parágrafos para a sua formação.

Este título inicia com os fundamentos metodológicos que presidirão a formação. Assim o Artigo 61 destaca a articulação teoria-prática na formação dos profissionais da educação, bem como o aproveitamento da formação e de experiências anteriores em instituições de ensino e outras atividades.

O Artigo 62 se refere à formação docente, que deverá ser feita em nível superior, seja em Universidades, seja em Institutos Superiores de Educação, definidos no Artigo 63. Apesar de defender a formação docente em nível superior para os professores da educação básica, o Artigo 62 aponta uma enorme contradição da Lei, ao propor a permanência da formação em nível médio, na modalidade normal para o exercício docente na educação infantil e nas séries iniciais do ensino fundamental.

O Artigo 64 define a formação dos especialistas em administração, planejamento, supervisão e orientação educacional nos curso de pedagogia ou em nível de pós-graduação. O Artigo 65 aponta a necessidade da prática de ensino de, no mínimo, 300 horas no processo de formação docente e o Artigo 66 propõe a formação para o magistério superior em nível de pós-graduação, prioritariamente em programas de mestrado doutorado. Por fim, o Artigo 67 propõe a valorização dos profissionais da educação, assegurando-lhes direitos tais como: ingresso por concurso público, aperfeiçoamento profissional continuado, piso salarial profissional, progressão funcional, período reservado a estudos, planejamento e avaliação e condições adequadas de trabalho.

Apesar da preocupação em definir o perfil dos profissionais da educação e sua formação, a LDB deixou continuar antigos problemas ligados ao nível de formação, às instituições de formação, com a formalização dos Institutos Superiores de Educação, à dualidade legal entre pedagogos como especialistas nas habilitações e o educador/docente, bem como ao conjunto de componentes curriculares necessários à formação, a carreira, a avaliação e mesmo à questão federativa, como salienta Cury (2002:16).

A LDB 9394/96, sintonizada com as premissas neoliberais, consubstanciada em uma sucessão de decretos que a antecederam e, conseqüente à Constituição Federal de 1988, redirecionou o paradigma da educação e da escola no Brasil, enfatizando a produtividade, a eficiência e a qualidade total. Este paradigma foi referendado por uma política educacional que buscou, através da organização de documentos, no final dos anos 1990, como os Parâmetros Curriculares Nacionais e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível Superior (DCN's), garantir uma homogeneidade na educação sem, contudo assegurar a qualidade. Nesse processo *a educação vai perdendo a sua identidade como um direito social* (Dourado,2001:50).

A proposta organizada pelo Conselho Nacional de Educação para as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível Superior (Resolução CNE/CP 01/2002 e Resolução CNE/CP 02/2002) tem servido de base para a reformulação curricular dos cursos de licenciatura das universidades brasileiras ora em andamento. Seu conteúdo aborda as competências e habilidades a serem desenvolvidas nos futuros

professores, carga horária para a formação, a avaliação de curso e de professores, a organização educacional e pedagógica das instituições formadoras.

Esta proposta apresenta, no nosso entender, uma discussão que se configura abstrata ao centralizar a questão da formação docente ao aspecto curricular dos cursos superiores, baseando-se na idéia de que há um problema pedagógico, expresso pela inadequação dos currículos de formação; e um problema organizacional, que se define pela incapacidade das atuais instituições formadoras, tal como se organizam, de darem conta das demandas de formação de professores. Dessa forma, a reformulação propõe ações nesses dois âmbitos, deixando passar mais uma vez a oportunidade de ensejar uma discussão mais adequada acerca da formação e valorização do profissional docente.

Para Macedo (2002: 01) o documento das DCN's, deve ser considerado como mais uma "medida normatizadora" de tantas determinadas pelo governo federal:

[...] medidas que, em seu conjunto, definem uma política educacional com interesses bem específicos, mas que, embora referenciem umas as outras, são apresentadas isoladamente, como se buscassem resolver problemáticas tópicas e urgentes.

Além disso, para a autora, o documento se encarrega de criar uma idéia equivocada ao atribuir a uma suposta má-formação do professor as mazelas da educação básica. A área de formação de professores tem indicado constantemente os seus problemas e buscado equacioná-los, há anos, construindo alternativas na prática cotidiana dos cursos de formação. Ao invés de dialogar com essa história, o documento opta por entender que os problemas da educação serão resolvidos por reformas centralizadas, *de cunho prescritivo e homogeneizador* (MACEDO,2002:03).

Entendemos que o processo de elaboração das Diretrizes, instituído pelo MEC e pelo CNE a partir de 1997, visou, desde o início, ajustar a formação de profissionais ao atendimento das demandas de um mercado globalizado. Uma vez que se faz necessário adequar a formação das novas gerações às exigências postas pelas transformações no mundo do trabalho, *o conteúdo e a organização das instituições de formação de professores passam a ter sua centralidade para*

*garantir o desenvolvimento da educação básica tal como está postulada, conforme destaca Freitas (2002:150).*

A proposta das DCN`s configura-se como um parâmetro para formação dos professores hoje. Para cada licenciatura, foram normatizadas orientações prescritivas a fim de padronizar a formação no Brasil.

No próximo item, fazemos um levantamento histórico da formação do professor de Matemática no Brasil, considerando o período de 1930 a 2000 e as iniciativas postuladas no campo educacional afim de compreendermos como poderia ser organizada uma reforma de tal monta na formação docente. Iniciamos com um breve histórico do Ensino de Matemática no Brasil, para depois fazer uma abordagem sobre a formação de professores de Matemática, considerando os cursos de licenciatura das 04 universidades públicas cearenses.

## **2.2 O ensino da matemática no Brasil**

Existe pouco a registrar a respeito do ensino da Matemática no Brasil no período colonial e no Império. D´Ambrósio (2000) destaca que, nessa época, o ensino era tradicional, modelado no sistema português, e a pesquisa, incipiente.

Com o advento da República, o quadro social e político brasileiro sofre grandes transformações em virtude das quais e com a intensificação do processo de urbanização, a sociedade passa a exigir uma escola voltada para atender às demandas de recursos humanos, *“provocando um desequilíbrio no sistema escolar vigente”* conforme salienta Costa, (2001:50).

Na tentativa de amenizar esses problemas, em 1890, foi instituída a Reforma Benjamim Constant, que mal pode ser colocada em prática. Ela pretendia uma mudança drástica no ensino da Matemática, substituindo o seu currículo acadêmico por um enciclopédico. Costa (2001:50) aponta este fato como problemático *devido ao currículo ser muito extenso e os conteúdos estarem acima da capacidade dos alunos*. Isto fez com que fosse determinada a suspensão das medidas propostas pela Reforma.

No início dos anos 30, o então Ministro da Educação e Saúde Pública, Francisco Campos, propõe várias reformas no sistema educacional vigente a partir de um currículo para todo o Brasil, caracterizando pela primeira vez no país, a disciplina única denominada Matemática, resultado da fusão dos ramos independentes aritmética, álgebra e geometria que constituíam, até então, disciplinas independentes, como aponta Valente (2003).

É interessante destacar que, coube ao Colégio Pedro II<sup>18</sup>, na figura de seu diretor Euclides Roxo, a instituição de um novo currículo para o ensino de Matemática, o que causou polêmica na época, conforme assinala Valente (2003: 161):

A proposta envolvia uma concepção de ensino que propunha a fusão da aritmética, álgebra e geometria. Além disso, sustentava Roxo, a idéia de que o ensino secundário deveria começar a ser dado intuitivamente, longe do rigor e, paulatinamente, caminhar para a abstração e formalismo matemático. As idéias de Euclides Roxo ultrapassaram os muros do Colégio Pedro II e ganharam lugar na Reforma Francisco Campos.

A Matemática, nessa época, não era tradição no currículo. Segundo Chagas *apud* Costa (2001:53), a carga horária dessa disciplina ocupava apenas 11,4% da carga horária total, ficando abaixo dos Estudos Sociais, com 15,3% (da carga). Tal fato seria amenizado somente em 1932, quando a Matemática juntamente com a Ciência vai ocupar 32% da carga horária total do currículo.

Merece destaque, ainda na década de 60, a inserção, na educação brasileira, dos ideais propostos pelo Movimento Matemática Moderna (MMM), criado nos Estados Unidos o qual nasceu como um movimento educacional inscrito em uma política de modernização econômica e foi posta na linha de frente por se considerar que, juntamente com a área de Ciências Naturais, ela se constituía via de acesso privilegiada para o pensamento científico e pedagógico (Brasil, 1997: 21)

Assim a Matemática a ser ensinada era aquela concebida como lógica, compreendida a partir das estruturas, conferindo um papel fundamental à linguagem matemática. Nessa época, os organizadores dos currículos escolares insistiam em uma reforma pedagógica, que incluísse a pesquisa de materiais

---

<sup>18</sup> Escola secundária pública, fundada em 1837 no Rio de Janeiro, considerada modelo no processo educacional.



novos e métodos de ensino renovados, fato que desencadeou a preocupação com a Didática da Matemática, intensificando a pesquisa na área.

D'Ambrósio (2000) destaca que o movimento da matemática moderna teve enorme importância na identificação de novas lideranças na educação matemática e na aproximação dos pesquisadores com os educadores, sobretudo em São Paulo onde foi criado o GEEM: Grupo de Estudos de Educação Matemática. A partir daí são criados o GEEMPA: Grupo de Estudos de Educação Matemática de Porto Alegre e o GEPEM: Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Matemática, no Rio de Janeiro.

O movimento da Matemática Moderna, iniciado na década de 60, tem o seu apogeu no Brasil na década de 70, coincidindo com o início do processo de industrialização, o chamado milagre brasileiro, no Governo Médici. Nessa época, vigorava a tendência tecnicista em educação, que consistia na instrução programada:

No tecnicismo o essencial não é o **conteúdo** [...] mas as técnicas (**forma**) de descoberta e aplicação [...] Ou seja o ensino é um processo de condicionamento através do uso de reforçamento das respostas que se quer obter<sup>19</sup>. (LIBÂNEO, 1982:77)

Dessa forma as atividades matemáticas basicamente fundamentavam-se em treinamentos feitos através dos "Exercícios de Fixação" em que se buscava, através do método da "decoreba", a fixação dos conteúdos como enfatiza Costa (2001: 57).

Contudo, ao aproximar a matemática escolar da matemática pura, a reforma deixou de considerar um ponto que viria a se tornar o seu maior problema: o que se propunha estava fora do alcance da maioria dos alunos. Como o ensino passou a ter preocupações excessivas com abstrações internas à própria Matemática, mais voltadas à teoria do que à prática, acabou por comprometer o ensino do cálculo, da geometria e das medidas (Brasil, 1997: 21).

---

<sup>19</sup> Grifos do autor.

No Brasil, o Movimento Matemática Moderna teve seu refluxo a partir da constatação da inadequação de alguns de seus princípios e das distorções ocorridas na sua implantação.

Araújo *apud* Costa (2001) comenta que, de uma forma geral, o movimento fracassou por quatro causas básicas:

- linguagem formal acima da capacidade dos alunos;
- a formação inadequada do professor, pois a preocupação excessiva com o novo currículo, não contemplou a preparação do professor para trabalhar as novas concepções e conteúdos a serem explorados;
- proliferação de livros didáticos sem orientação metodológica;
- conteúdos desvinculados do contexto social.

Para D'Ambrósio (2000:58) embora o movimento matemática moderna não tenha produzido os resultados pretendidos, provocou mudanças significativas no trabalho com o ensino da Matemática:

Se a matemática moderna não produziu os resultados pretendidos, o movimento serviu para *desmistificar muito do que se fazia no ensino da matemática*<sup>20</sup> e mudar – sem dúvida para melhor – o estilo das aulas e das provas e para introduzir muitas coisas novas, sobretudo a linguagem moderna de conjuntos. Claro, houve exageros e incompetência, como em todas as inovações. Mas o saldo foi altamente positivo. Isso se passou, com essas características, em todo o mundo.

Na década de 70, as atividades práticas passam a representar importante elemento para a compreensão ativa de conceitos na área de Matemática. A preocupação de desenvolver atividades práticas começou a ter presença marcante nos projetos de ensino e nos cursos de formação de professores, sendo que muitos materiais didáticos foram produzidos nesta época. Esse trabalho, embora sem atingir a maioria das escolas, criou uma idéia de que somente com a prática constante os alunos aprenderiam a Matemática.

Nos anos 80, esta concepção é superada pela idéia de que, sem uma atitude investigativa, a experimentação não garante a aprendizagem dos conhecimentos. Nessa época, o ensino das Ciências Naturais e da Matemática aproxima-se das Ciências Humanas e Sociais, reforçando a percepção das

---

<sup>20</sup> Grifos nossos.

ciências *como construção humana e não como verdade natural* (Brasil, 1998: 02).

No mesmo período também, o Conselho Nacional de Professores de Matemática – NCTM<sup>21</sup> (sigla em inglês), dos Estados Unidos, apresentou recomendações para o ensino de matemática no documento “Agenda para Ação” que destacava a compreensão da relevância de aspectos sociais, antropológicos, lingüísticos, na aprendizagem da Matemática, imprimindo novos rumos às discussões curriculares para o ensino da área.

Essas idéias influenciaram as reformas que ocorreram mundialmente a partir de então. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino de Matemática (1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> série), a propostas elaboradas entre 1980 e 1995 em diferentes países, apresentam pontos de convergência dos quais destacamos:

- papel ativo do aluno na construção do seu conhecimento;
- ênfase na resolução de problemas, na exploração da Matemática a partir dos problemas vividos no cotidiano e encontrados nas várias disciplinas;
- importância de se trabalhar com um amplo espectro de conteúdos, incluindo-se, já no ensino fundamental, elementos de estatística, probabilidade e combinatória, para atender à demanda social que indica a necessidade de abordar esses assuntos;
- necessidade de levar os alunos a compreenderem a importância do uso da tecnologia e a acompanharem sua permanente renovação.

Estes pontos são incorporados aos currículos escolares brasileiros a partir dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental e para o Ensino Médio, no final da década de 90. Hoje, diferentes propostas reconhecem que a Matemática deve ser apreendida em suas relações com a tecnologia e com as questões sociais e ambientais postas a partir do modelo desenvolvimentista da sociedade em que vivemos. Contudo, esses documentos não se propõem a discutir qual *deve ser a formação do profissional*<sup>22</sup> para trabalhar na área, ainda que a proposta de trabalho veiculada neles pressuponha um profissional diferente daquele que os cursos de licenciatura hoje formam, inclusive apontando como necessário um professor com uma formação que possa:

---

<sup>21</sup> National Council of Teachers of Mathematics

<sup>22</sup> Grifos nossos.

- identificar as principais características dessa ciência, de seus métodos, de suas ramificações e aplicações;
- conhecer a história de vida dos alunos, sua vivência de aprendizagens fundamentais, seus conhecimentos informais sobre um dado assunto, suas condições sociológicas, psicológicas e culturais;
- ter clareza de suas próprias concepções sobre a matemática, uma vez que a prática em sala de aula, as escolhas pedagógicas, a definição de objetivos e conteúdos de ensino e as formas de avaliação estão intimamente ligadas a essas concepções (Brasil, 1997 a :37).

A formação dos professores não faz parte do documento, portanto fica uma questão a ser discutida: como se dá a formação do professor de Matemática para atuar com este perfil? Na perspectiva de entender este processo, buscamos fazer uma abordagem histórica da formação de professores de matemática no Brasil a partir da década de 30.

### **2.3 A formação do professor de matemática no período de 1930 a 2000 no Brasil**

Desde o século XIX, universidades de vários países eram responsáveis pela formação de professores de Matemática para as escolas secundárias. Essa formação, no entanto, nem sempre contemplava discussões acerca de aspectos relacionados à prática pedagógica como afirmam Miorim e Miguel (2003). Na Alemanha, por exemplo, a partir do século XIX, foram introduzidas atividades relacionadas à prática pedagógica para a formação de professores de Matemática para o ensino secundário.

Para Cury (2002) a formação de docentes sempre fez parte das expectativas dos governos brasileiros desde o império, contudo isso não quer dizer que tais expectativas fossem prioridades desses governos. Na prática, a formação de docentes passou a ser efetivada pelas Províncias a partir do Ato Adicional de 1834, sendo então a formação dos professores para atuarem no “ensino primário” restrito às escolas normais, situação que perdurou de forma

incerta e atribulada até a década de 30 do Séc. XX, como destacamos no item 2.1 deste Capítulo.

O advento da República descentraliza ainda mais o processo de formação de professores, justificado agora pela autonomia dos Estados, já que cada Estado pôde criar estabelecimentos para a formação docente, que são as chamadas escolas normais estaduais. Cury destaca que essa destinação do curso normal secundário aos Estados, não se alterou nem mesmo com as leis educacionais posteriores, como é o caso da Lei Orgânica do ensino Normal de 1946, da Lei n. 5692/71 e até mesmo da atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Para ele,

A atual LDB estimula e incentiva que a formação docente dos primeiros anos de escolarização e da educação infantil se dê no nível superior. Mas a redação confusa com sua inserção nas Disposições Transitórias não prevalece sobre o que dispõe no corpo permanente da Lei que admite a formação no nível médio como mínima (CURY,2002: 06).

Na década de 30, os movimentos de renovação pedagógica no Brasil ganham força com o Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, que buscavam, com esse documento alertar a sociedade acerca da formação dos professores, defendendo que essa acontecesse em nível superior conforme podemos ver em Ghiraldelli Jr. (2000: 70):

Todos os professores, de todos os grãos<sup>23</sup>, cuja preparação geral se adquirirá nos estabelecimentos de ensino secundário, devem, no entanto, formar o seu espírito pedagógico, conjuntamente, *nos cursos universitários*, em faculdades ou escolas normais *elevadas ao nível superior e incorporadas às universidades*<sup>24</sup>.

Segundo Miorim e Miguel (2003), a primeira menção a um curso superior com tal objetivo, encontra-se no Decreto n. 19.851 de 11-4-1931, o *Estatuto das Universidades Brasileiras*, o qual em seu art. 5º, inciso I, previa a criação de uma universidade, que congregasse a Faculdade de Direito, Faculdade de Medicina, Escola de Engenharia e Faculdade de Educação, Ciências e Letras.

Com relação à pesquisa, não havia muito que creditar. Conforme Silva (2002: 105)

---

<sup>23</sup> Mantivemos a grafia original do Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, conforme o livro de Ghiraldelli Jr.

<sup>24</sup> Grifos nossos.

No início do século, com a ausência de faculdades destinadas à formação de matemáticos e sem um programa de fomento à pesquisa, os pesquisadores adquiriam a sua formação em escolas politécnicas e atuavam de forma isolada, levando à frente suas pesquisas motivados por interesses apaixonados de resolver problemas tanto em Matemática pura quanto na aplicada e áreas afins

Somente com a organização da estrutura universitária a partir da década de 30, é que a pesquisa matemática toma um impulso.

Assim, somente na medida em que começa a se estruturar o sistema universitário brasileiro é que efetivamente as estratégias de valorização do campo profissional do pesquisador, das formas de organizar-se em sociedades científicas começam a tomar forma, o que não aconteceu no século XIX (*Ibdem*).

A formação do professor de Matemática e de outras áreas do conhecimento, até a década de 30 era feita de forma inadequada, tendo ainda como agravante o fato de profissionais de diversas áreas, atuando sem a mínima preparação para o magistério. Tal situação perdura ainda hoje na maioria das escolas brasileiras.

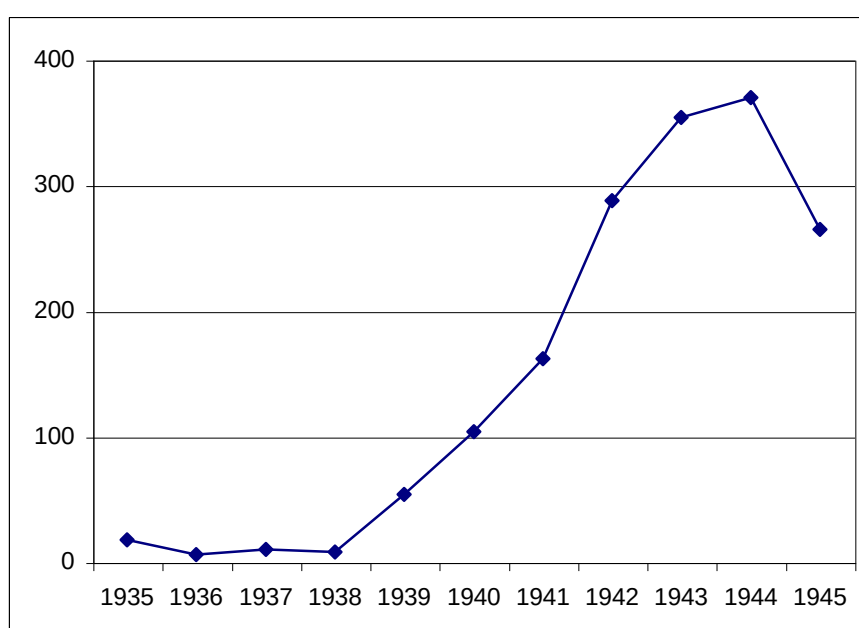
No início do século passado, era comum, nas salas de aula de Matemática, profissionais formados nas escolas de engenharia e nos colégios militares. Embora Cunha (2000:152) faça referência direta à criação de uma faculdade de Matemática no Colégio da Bahia, no Séc. XVIII, não fica claro se este curso era de formação de professores.

Nas salas de aula de Matemática, o que vigorava era uma prática enfatizada na figura do professor, no uso do livro-texto, nas aulas teóricas em que o professor expunha o conteúdo, reforçando *as características positivas da ciência e da tecnologia, ignorando as negativas* como explicitam Theóphilo e Mata (2001:17).

Na década de 30, mudanças de ordem política, econômica e social configuram esta década como um momento cultural impar no cenário brasileiro, no qual se manifestava claramente o conflito entre o novo e o velho em todos os setores da vida social. Neste cenário, a nova proposta para o ensino secundário de Matemática, que havia sido apresentada em 1928 pela Congregação do Colégio Pedro II, seria acatada pelo ministro Francisco Campos, do recém criado Ministério da Educação e Saúde Pública, do Governo Vargas.

Entretanto, a formação do professor de Matemática ainda estava aquém das “propostas inovadoras” colocadas para a educação brasileira pelo Governo Vargas. Conforme Cunha *apud* Miorim e Miguel (2003:109), a quantidade de professores matriculados em cursos de Matemática no período de 1935 a 1945 não era significativa para a reforma que se pretendia, como percebemos no gráfico abaixo:

Gráfico 01: Alunos matriculados em Cursos de Matemática no período de 1935 a 1945 no Brasil<sup>25</sup>



Fonte: Elaboração própria (2005)

Notemos no quadro um crescimento vertiginoso das matrículas em cursos de Matemática no final da década de 30 e início da década de 40 com um declínio a partir da metade dessa década.

Segundo Castro *apud* Miorin e Miguel (2003:110), até o final de 1947, estavam em funcionamento no Brasil, dezenove Faculdades de Filosofia<sup>26</sup>, sendo quatro em São Paulo (capital), uma em Campinas, quatro na Guanabara (sendo duas particulares), uma no Rio de Janeiro, duas em Minas Gerais (sendo um em

<sup>25</sup> Elaborado partir de dados de Cunha *apud* Miorin e Miguel (2003: 109)

<sup>26</sup> As Faculdades de Filosofia formavam os licenciados que iriam atuar no magistério das diversas áreas do conhecimento inclusive na área de matemática

Juiz de Fora), uma no Paraná, duas no Rio Grande do Sul, uma na Bahia, duas em Pernambuco e uma no Ceará<sup>27</sup>, todas situadas nas capitais, com exceção de Campinas e Juiz de Fora.

Apesar do pequeno número de Faculdades de Filosofia existentes nestes primeiros tempos, e da reduzida quantidade de professores de Matemática por elas formada, as contribuições dessas primeiras gerações de professores de Matemática brasileiros para o futuro da Educação Matemática brasileira foram extremamente significativas. Eles incentivaram as discussões acerca do ensino de Matemática a partir da década de 50 do século passado no Brasil, particularmente por meio da idealização e organização dos primeiros Congressos Nacionais de Ensino da Matemática.

A promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 4024/61, em 20 de dezembro de 1961, não representou grandes mudanças para o ensino de Matemática, pois a legislação não se preocupou com o currículo, nem com a metodologia de trabalho a ser utilizada nas salas de aula e nem tampouco com o profissional que viria a trabalhar nessa área. No entanto, ela institucionalizou o núcleo comum, obrigatório para todos os estados brasileiros. Este núcleo só é efetivamente regulamentado em 1971, quando são definidas as áreas de Comunicação e Expressão (relacionada à Língua Portuguesa), Estudos Sociais (Geografia, História e Organização Social e Política do Brasil) e Ciências (Matemática e Ciências Físicas e Biológicas).

Durante as décadas de 80 e 90, o processo de democratização do ensino ganha impulso no Brasil, a partir das discussões que culminaram com a promulgação da Constituição Federal de 1988 e, posteriormente, com a LDB 9394/96. Nessas discussões, a educação passa a ser prioritária no processo de redemocratização do país. No final da década de 90 começam a ser discutidas propostas para os cursos de licenciaturas, incluindo o de Matemática, que culminaram com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação do Professor para a Educação Básica, conforme citamos anteriormente.

Com a área de Matemática não poderia ser diferente. Conforme destaca a Resolução CNE/CES 3, de 18 de fevereiro de 2003, que estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Matemática, deverão ser estruturadas mudanças

---

<sup>27</sup> A Faculdade de Filosofia do Ceará – Fafice, encampada quando da fundação da UECE, constitui hoje o Centro de Humanidades dessa Universidade.



em relação ao perfil dos formandos, as competências e habilidades de caráter geral e comum e aquelas de caráter específico, os conteúdos curriculares de formação geral e os conteúdos de formação específica, o formato dos estágios, as características das atividades complementares, a estrutura do curso e as formas de avaliação.

Essas reformas pretendem institucionalizar a formação do professor de matemática, considerando as seguintes competências e habilidades a serem desenvolvidas nos cursos de formação, conforme o Parecer CNE/CES Nº. 1.302/2001 (p. 04):

- elaborar propostas de ensino-aprendizagem de Matemática para a educação básica;
- analisar, selecionar e produzir materiais didáticos;
- analisar criticamente propostas curriculares de Matemática para a educação básica;
- desenvolver estratégias de ensino que favoreçam a criatividade, a autonomia e a flexibilidade do pensamento matemático dos educandos, buscando trabalhar com mais ênfase nos conceitos do que nas técnicas, fórmulas e algoritmos;
- perceber a prática docente de Matemática como um processo dinâmico, carregado de incertezas e conflitos, um espaço de criação e reflexão, onde novos conhecimentos são gerados e modificados continuamente;
- contribuir para a realização de projetos coletivos dentro da escola básica.

Este perfil está distante do que vem sendo institucionalizado nos cursos de formação de professor de matemática, o que torna a proposta das diretrizes tanto mais difícil, uma vez que, no nosso entender, não está sendo efetivada uma reforma, mas sim uma nova proposta para a formação do professor. Observamos isso ao caracterizar os cursos de licenciatura em Matemática, ofertados hoje pelas 04 universidades públicas cearenses:

#### a) Universidade Federal do Ceará - UFC

É uma autarquia vinculada ao Ministério da Educação e nasceu como resultado de um movimento de opinião pública, na década de 50. Foi criada pela Lei 2.373, de dezembro de 1954 e instalada no dia 25 de junho de 1955. Sediada em Fortaleza, foi organizada de forma a atender às diferentes escalas de exigências da sociedade. O seu Curso de Matemática começou a funcionar na década de 60, sendo reconhecido pelo Conselho Federal da Educação de acordo com a Lei Nº. 3866 (de 25/01/1961) publicada no Diário Oficial da União em 26/01/1961. Hoje o Curso compreende duas modalidades: a Licenciatura e o Bacharelado. A proposta da Licenciatura é *a formação de profissionais de educação, com formação matemática, pedagógica e treinamento específico para atuar no ensino do primeiro e segundo graus*<sup>28</sup>.

O curso de Matemática da UFC conta com Mestrado e Doutorado acadêmicos, desfrutando de grande prestígio na comunidade matemática brasileira e até internacional.

#### b) Universidade Estadual Vale do Acaraú- UVA

Situada em Sobral, a UVA foi criada através da Lei Municipal Nº. 214 de 23 de outubro de 1968 pela Prefeitura Municipal desse município. O Poder Executivo Estadual, através da Lei Nº. 10.933 de 10 de outubro de 1984, criou sob a forma Autárquica, a Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA, dotada de personalidade jurídica de direito público e autonomia administrativa, financeira, patrimonial, didática e disciplinar, com sede no Município de Sobral e jurisdição em todo o Estado do Ceará.

A UVA foi transformada de autarquia especial em Fundação, através da Lei Nº. 12.077-A de 01/03/1993, sendo posteriormente reconhecida pelo Conselho de Educação do Ceará através do Parecer Nº. 318, homologado pelo então Governador Ciro Ferreira Gomes e pela Portaria Ministerial de 31/05/1994, publicada no Diário Oficial da União de 01/06/1994.

A UVA não possui um curso de licenciatura específica em Matemática. O que funciona na Universidade nos dias atuais é o Curso de Ciências com Habilitação em Matemática, organizado a partir do curso de Licenciatura Curta em Ciências, criado em 1973 e aprovado pelo parecer nº 3534/77 do Conselho

---

<sup>28</sup> A Licenciatura em Matemática da UFC já conta com um novo currículo baseado nas DCN's..

Federal de Educação, com carga horária mínima de 1800 horas/aula, constando de seis períodos.

A Licenciatura Curta em Ciências teve como objetivo inicial atender à carência de professores das disciplinas de Ciências e Matemática do 1º grau, hoje ensino fundamental, na região de convergência da cidade de Sobral. Com o passar do tempo, estas necessidades foram ampliadas, naturalmente com o aumento de escolas de 2º grau, atual ensino médio e, conseqüentemente o curso de Ciências foi convertido em Licenciatura Plena com habilitação em Matemática conforme parecer do Conselho Estadual de Educação nº 337/87 e aprovado pela portaria nº 497/87.

O Curso de Ciências com Habilitação em Matemática é um curso noturno e está instalado no Centro de Ciências Exatas. Apesar de ser uma licenciatura, destaca uma formação em que o aluno poderá seguir três caminhos distintos: trabalhar na área de Matemática aplicada, dedicar-se à Matemática pura ou trabalhar com o ensino da Matemática. Para todos os casos, o currículo básico exige disciplinas como Álgebra, Cálculo, Linguagens Matemáticas, Lógicas e Metodologia Numérica. O Curso passa hoje por uma ampla reforma a fim de responder aos preceitos colocados pelas DCN's para a formação de professores de matemática.

#### c) Universidade Estadual do Ceará–UECE

Sediada em Fortaleza, foi criada pela Resolução Nº. 02, de 05 de março de 1975, do Conselho Diretor da Fundação Educacional do Estado do Ceará - FUNEDUCE, homologada pelo Decreto Nº. 11233, de 10 de maio de 1977. Posteriormente a Lei Nº. 10262, de 18 de março de 1979, autorizou a transformação da Fundação Educacional do Estado do Ceará - FUNEDUCE, em Fundação Universidade Estadual do Ceará - FUNECE. Para sua criação, foram encampadas as Faculdades de Enfermagem, Veterinária, Serviço Social, Administração e a Faculdade de Filosofia do Ceará (FAFICE), de onde provieram os quatro Centros nascentes da UECE. No interior do Estado, foi encampada a Faculdade de Filosofia Dom Aureliano Matos – FAFIDAM, localizada em Limoeiro do Norte.

O Curso de Licenciatura Plena em Matemática da UECE foi reconhecido em 1997 e tem a duração mínima de 04 anos com 2.790 horas/aula de

integralização curricular em um total de 168 créditos. Sua proposta pedagógica, descrita no Catálogo dos Cursos de Graduação da Pró-Reitoria de Graduação da UECE (2003:219), é

(...) formar licenciados para o ensino médio, com direito a lecionar Ciências e Matemática no ensino fundamental, dotando o profissional docente de uma base instrumental para desenvolver projetos de pesquisa e extensão, que possibilitem a produção do conhecimento na sua área de atuação, contribuindo para o desenvolvimento científico e cultural do Estado do Ceará .

A licenciatura em Matemática, é oferecida na sede em Fortaleza e na Faculdade de Filosofia Dom Aureliano Matos – FAFIDAM, em Limoeiro do Norte e na Faculdade de Quixadá. A UECE mantém um Curso de Especialização em Ensino de Matemática, com sede em Fortaleza.

d) Universidade Regional do Cariri - URCA

Foi criada pela Lei Estadual nº 11.191, de 9 de junho de 1986, como Autarquia especial vinculada à Secretaria de Educação do Estado do Ceará. O seu funcionamento foi autorizado pelo Decreto Presidencial nº 94.016, de 11 de fevereiro de 1987, tendo sido instalada oficialmente em 7 de março de 1987. Em março de 1993, com a criação da Secretaria da Ciência e Tecnologia do Ceará - SECITECE, através da Lei nº 12077, a URCA passou a integrar esta Secretaria de Estado.

Sediada nos municípios de Crato, Juazeiro do Norte e Santana do Cariri, a URCA atende a uma comunidade de aproximadamente 9.000 (nove mil) estudantes de mais de 90 municípios dos Estados do Ceará, Piauí, Pernambuco e Paraíba, distribuídos entre os cursos de graduação, programas especiais e pós-graduação *lato-sensu*.

De forma semelhante à UVA, a URCA não tem um Curso de Licenciatura em Matemática, mas um curso de Licenciatura Plena em Ciências, com Habilitação em Matemática, no período noturno. Este curso é oferecido na Unidade de Juazeiro do Norte.

O Curso de Ciências de 1º grau foi criado por decisão do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) da Fundação Universidade Estadual do Ceará (UECE) em 31 de maio de 1983. Em 30 de agosto do ano seguinte, o referido

Conselho autorizou o seu funcionamento no Centro de Tecnologia de Juazeiro do Norte. Por força da Lei Estadual nº. 11.191, de 09 de junho de 1986, o curso foi incorporado à URCA. O Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da URCA, através da Resolução nº. 008-A/93, em 03 de junho de 1993, decidiu-se pela plenificação do Curso de Ciências com a habilitação em Matemática. Posteriormente, o Conselho de Educação do Ceará, através do parecer 200/99 reconheceu o Curso.

O perfil do profissional proposto neste curso é de um professor para o ensino fundamental e médio, ou professor universitário, destacando que sua formação básica permitirá, também, continuar seus estudos tanto na direção da pesquisa matemática como na pesquisa educacional.

Com a experiência de formação docente preconizada conforme as características acima citadas, as quatro universidades aceitaram, no ano de 1999, o convite da Secretaria de Educação Básica do Estado do Ceará -SEDUC para integrar o Programa de Formação Docente em Nível Superior – Magister cujo objetivo principal era dar uma formação em nível superior aos professores das rede estadual e municipal de ensino. Para implantar o Programa em todo Estado, fez-se necessário que as universidades rediscutissem a formação docente, o que culminou em um novo formato para as licenciaturas ofertadas.

No próximo capítulo apresentamos o Programa Magister e sua implantação, considerando principalmente o trabalho efetivado pela Universidade Estadual Vale do Acaraú - UVA , a fim de caracterizarmos como se deu a formação dos professores para atuar na área de matemática.

### **3. RESOLVENDO UMA EQUAÇÃO: A FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA NO PROGRAMA MAGISTER – UVA**

Na perspectiva de atender à política Estadual de Formação Docente, no processo de construção da Educação de Qualidade, o governo do Ceará implantou em todo Estado, no ano de 2000, o Programa de Formação Docente em Nível Superior - Magister. Este capítulo faz uma caracterização desse Programa e sua implantação na Universidade Estadual Vale do Acaraú - UVA, destacando a formação do professor na área de Ciências Naturais e Matemática.

#### **3.1 Caracterização do Programa de Formação Docente em Nível Superior – Magister**

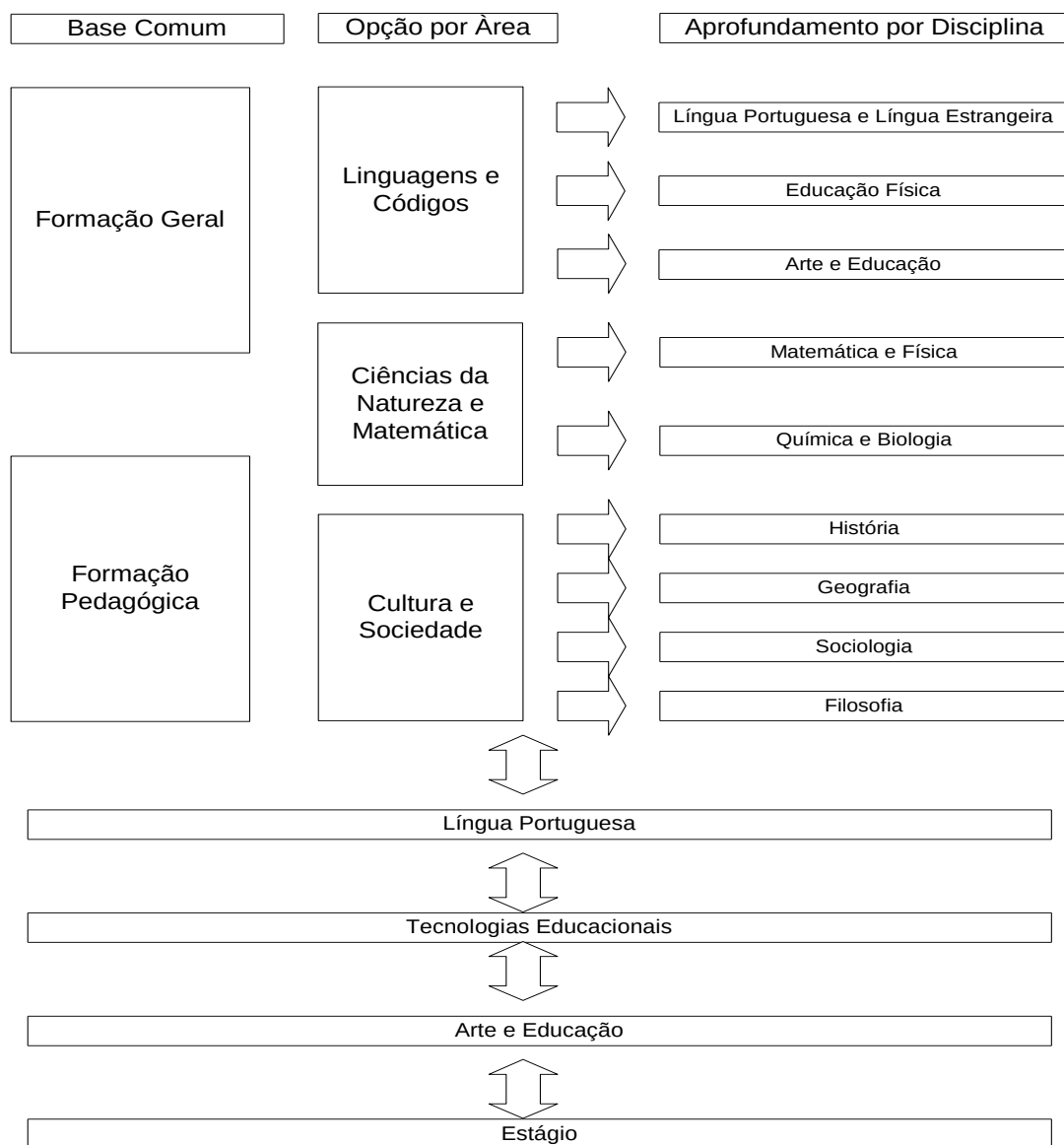
No ano de 1999, a Secretária de Educação Básica do Ceará - SEDUC organizou uma ampla parceria para implantar o Programa de Formação Docente em Nível Superior envolvendo: as quatro Instituições de Ensino Superior: Universidade Federal do Ceará-UFC, Universidade Estadual do Ceará-UECE, Universidade Regional do Cariri-URCA e a Universidade Estadual Vale do Acaraú-UVA ; além do Conselho de Educação do Ceará-CEC; da União dos Dirigentes Municipais de Educação-UNDIME; da Associação dos Prefeitos do Ceará-APRECE e dos sindicatos: Sindicato Unificado dos Trabalhadores da Educação-SINDIUTE e Associação dos Professores do Ensino Oficial do Ceará-APEOC. Com os representantes destas instituições e da SEDUC/CREDE foram constituídas as Coordenação de Articulação Interinstitucional e a Comissão Pedagógica.

O Fórum Ampliado foi constituído por todas as instituições envolvidas e os 21 Centros Regionais de Desenvolvimento da Educação- CREDE. Com a coordenação geral do Vice-Governador e os titulares da SEDUC, SECITECE, CEC, Universidades, APRECE e UNDIME foi composto o Comitê Político. Estes grupos com funções específicas e num longo processo de planejamento conjunto,

conceberam o Programa Magister, cujo objetivo principal era dar uma formação em nível superior aos professores das rede estadual e municipal de ensino.

Desde o início do processo, o grupo constituído buscou assegurar uma unidade entre os cursos que seriam desenvolvidos por cada universidade, elegendo-se pontos fundamentais para que se alcançasse essa unidade. Logo no início das discussões para elaboração/implantação do Projeto, a SEDUC apresentou às Universidades uma proposta de formação caracterizada conforme a figura 01 a seguir:

Figura 01: Proposta de Formação Docente Inicial em Nível Superior



Fonte: Projeto de Formação Docente em Nível Superior-SEDUC (1999:21)

Assim sendo, o formato dos Cursos, foi constituído a partir de algumas referências destacadas pela SEDUC e objetivavam:

- a preparação do professor para atuar de 5ª a 8ª série, inclusive no telensino, e no Ensino Médio, com uma formação que se inicie por área de conhecimento (Linguagens e Códigos, Ciências Humanas e Ciências Naturais e Matemática) e tenha continuidade com o aprofundamento de uma disciplina ou disciplinas afins da área-objeto dessa formação;
- discutir a dimensão ético-política da profissão docente;
- a análise e a reflexão sobre o conteúdo da prática docente como ponto de partida da formação, processando uma interlocução entre os saberes da academia, o das ciências constituídas, e os saberes que os professores possuem no exercício da profissão, nas suas histórias de vida, para que possam exercer a constante reconstrução dos saberes que a prática docente exige.

Quanto à estrutura curricular dos cursos, foram definidos elementos comuns em todas as estruturas propostas pelas Universidades, tais como:

a) A organização metodológica, em que foram consideradas:

- a interação dos saberes disciplinares, curriculares e de formação pedagógica com os saberes da experiência e da prática social;
- a utilização de procedimentos investigativos, em que se configura a pesquisa como princípio formativo na docência;



- b) a substituição do antigo estágio por uma integração de acompanhamento pedagógico/mediação da teoria/prática pedagógica que ocorre ao longo de todo o Curso<sup>29</sup>;
- c) a carga horária de 3.600 h/a integralizados em 240 créditos.

As referências destacadas pela SEDUC serviram de base para que todas as Universidades elaborassem seus projetos curriculares. A proposta da SEDUC era clara quanto às exigências de formação. As Universidades deveriam organizar cursos que propiciassem a formação de professores, não só para disciplinas específicas, mas para áreas de conhecimento (Linguagens e Códigos, Ciências Humanas e Ciências Naturais e Matemática), visando resolver o grave problema do Estado relativo à falta de profissionais docentes capacitados para atuar nas séries finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio.

No início de 1999, começaram as discussões nas universidades. No final deste mesmo ano, os Cursos organizados foram entregues à SEDUC, que os encaminhou para uma avaliação, realizada por consultores do Ministério da Educação e Cultura-MEC. A aprovação aconteceu no início do ano 2000, ocasião em que as Universidades participantes começaram o processo de implantação do Programa.

No Quadro 01 apresentamos as propostas de licenciaturas do Programa Magister das universidades participantes que foram aprovadas na avaliação do MEC.

---

<sup>29</sup> As universidades organizaram um núcleo articulador teórico-prático com denominações diferentes mas com a mesma proposta: a Ação Docente Orientada na UVA, a Ação Docente Supervisionada na UECE e na URCA e a Ação Docente Reflexionada na UFC.

Quadro 01 – Definição das Licenciaturas do Programa Magister nas Universidades participantes

| Universidade | Licenciatura                      | Habilitação                                                                                 |
|--------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| UFC          | Linguagens e Códigos              | Língua Portuguesa e Língua Estrangeira ou Educação Física e Arte-educação                   |
|              | Ciências Humanas                  | História e Ciências Sociais ou Geografia e Ciências Sociais <sup>30</sup>                   |
|              | Ciências Naturais e Matemática    | Química e Biologia ou Física e Matemática                                                   |
| UECE         | Linguagens e Códigos              | Língua Portuguesa e Língua Estrangeira ou Língua Portuguesa e Arte-educação                 |
|              | Ciências Humanas                  | História e Filosofia ou Geografia e Sociologia                                              |
|              | Ciências da Natureza e Matemática | Química e Biologia ou Física e Matemática                                                   |
| UVA          | Linguagens e Códigos              | Língua Portuguesa e Língua Estrangeira ou Educação Física e Arte-educação                   |
|              | Ciências Humanas                  | História e Filosofia/Ciências Religiosas ou Geografia e Sociologia                          |
|              | Ciências Naturais e Matemática    | Química e Biologia ou Matemática e Física                                                   |
| URCA         | Linguagens e Códigos              | Língua Portuguesa e Língua Inglesa ou Arte-educação e/ou Língua Portuguesa e Língua Inglesa |
|              | Ciências Humanas                  | História e Antropologia ou Geografia e Meio Ambiente                                        |
|              | Ciências Naturais e Matemática    | Química e Biologia ou Matemática e Física                                                   |

Fonte: SEDUC (1999: 10)

Os Cursos começaram a funcionar em Outubro de 2000, após a realização de uma Seleção Especial única por meio de provas que aconteceram ao mesmo

<sup>30</sup> Que inclui a Filosofia e a Sociologia

tempo em todo o Estado do Ceará. A seleção foi realizada de forma descentralizada sob a coordenação geral da Universidade Federal do Ceará, em parceria com as demais Universidades envolvidas que se responsabilizaram pela sua execução em cada região geo-educacional definida pela Seduc no início do Projeto.

### **3.2 Caracterização do Programa Magister na Universidade Estadual Vale do Acaraú - Uva**

A Universidade Estadual Vale do Acaraú-UVA foi uma das universidades estaduais cearenses participantes do Programa Magister. Sua sede fica na cidade de Sobral, localizada na região Norte do Estado do Ceará, distante 230 km da capital, Fortaleza.

No ano de 1999, afim de efetivar a organização do Programa Magister, a UVA reuniu seus professores para que, coordenados por uma comissão pedagógica, pudessem propor os cursos que fariam parte deste Programa. Sendo assim participaram deste processo professores dos cursos de Letras, de Educação Física, de Filosofia, de História, de Ciências Sociais, de Geografia, de Matemática, de Química, de Física e de Biologia. Foi um processo de construção coletiva, inédito na Universidade, que se consolidou na elaboração dos projetos de cursos com objetivos específicos, sistematizados a partir da proposta da SEDUC. Os objetivos propostos para o Programa na UVA foram:

- graduar professores que trabalham na rede pública de ensino no Estado do Ceará no Ensino Fundamental (5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> série) e no Ensino Médio em Licenciaturas plenas nas áreas de Linguagens e Códigos, Ciências Naturais e Matemática e Ciências Humanas;
- preparar professores para o desempenho profissional competente, tanto do ponto de vista intelectual, quanto técnico, com consciência profissional e política;
- contribuir para o desenvolvimento da pesquisa relativa á formação do professor e ao processo de ensino e aprendizagem, com

retroalimentação da qualificação profissional e compromisso social com o Estado do Ceará;

- formar recursos humanos para os níveis de Ensino Fundamental (5ª a 8ª série) e Ensino Médio, valorizando o saber de experiência acumulado ao longo da trajetória docente produzida nesses níveis de ensino;
- firmar o papel da escola como agente de construção da realidade, embora reconhecendo as limitações impostas pelo contexto cultural, político, social e econômico;
- recuperar a função pedagógica e social do professor através de novas estratégias de formação, melhoria das condições salariais e condições de trabalho;
- propor uma formação pedagógica que dará embasamento teórico-metodológico para a qualificação da ação docente e uma formação que aprofunde conhecimento em uma área específica;
- propor uma formação técnico-científica a fim de promover uma relação crítica com a realidade escolar.

O Programa Magister da UVA atendeu às regiões geoeducacionais formadas pelos CREDE'S de Camocim, Tianguá, Sobral e Canindé, respectivamente 04, 05, 06 e 07. Sendo assim, os princípios filosóficos foram constituídos a partir do contexto sócio-cultural da região onde a Universidade deveria atuar. Para tanto, foi destacado o seguinte perfil de formação do professor na UVA:

- Um educador capaz de pensar e transmitir de modo crítico a realidade e os conteúdos disciplinares que estão sob sua responsabilidade.
- Um educador que reflita sobre as transformações sociais advindas da aceleração dos processos tecnológicos de difusão de informações e conseqüentemente da dinâmica social, analisando as tomadas de decisões mais adequadas à realidade específica vivida por ele e seu contexto.
- Um educador que através de um estudo detalhado da realidade da região onde atua, possa fazer um trabalho de conscientização de seus alunos no sentido de orientar e ensinar a pensar essa realidade em

todos os níveis, afim de que eles possam contribuir criticamente para a superação de problemas sociais, ecológicos, comportamentais e estruturais da sociedade em que vivem.

- Um educador que tenha uma formação que lhe dará embasamento teórico-metodológico para a qualificação de sua prática docente e uma formação específica que aprofundará conhecimentos de sua área de atuação.

A organização dos cursos seguiu as orientações da SEDUC no que dizia respeito à organização administrativa, à carga horária e sua distribuição dentro do curso, ao processo de avaliação, à proposta para acompanhamento da prática pedagógica, configurada como a Ação Docente Orientada - ADO e ao corpo docente. A seguir caracterizamos cada uma destas etapas.

#### a) Organização Administrativa

Para efeito de administração, as Universidades optaram pela criação de Pólos de trabalho. A UVA congregou seus alunos em três pólos, definidos a partir dos CREDES da região geo-educacional atendida pela UVA, formando assim os Pólos de Sobral, Canindé e São Benedito, conforme a figura 02.

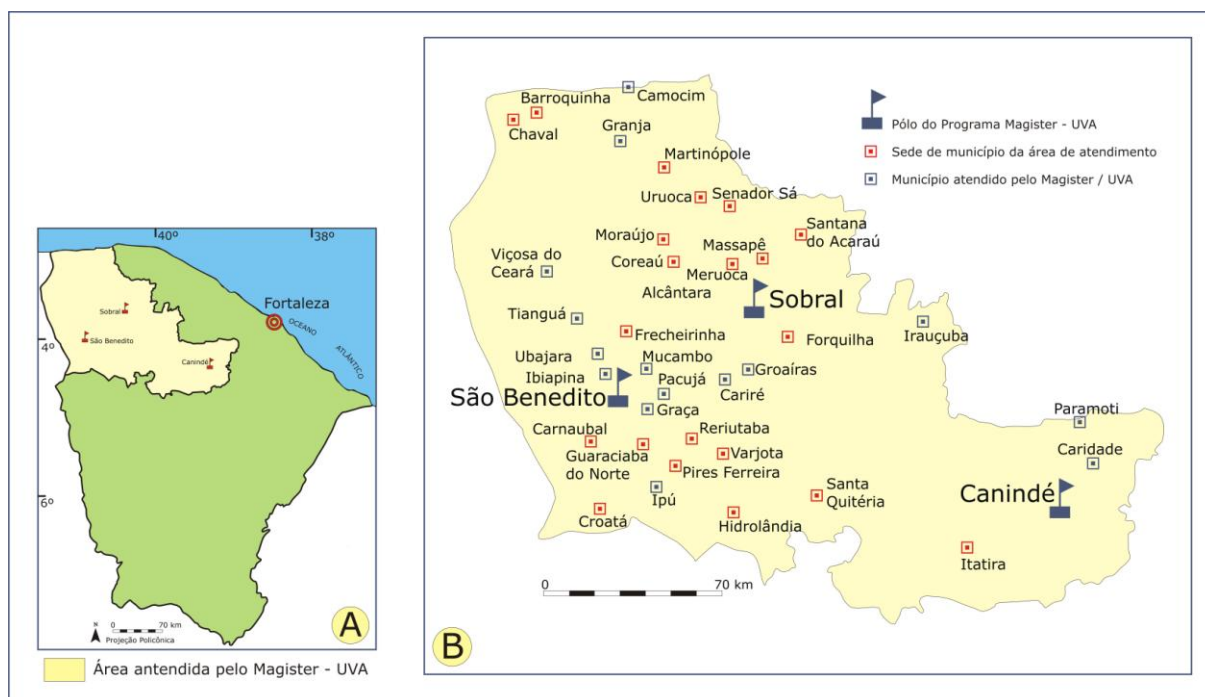


Figura 02 – A) Região Geo-educacional atendida pelo Programa Magister / UVA; B) Pólos do Programa Magister e sedes dos municípios atendidos

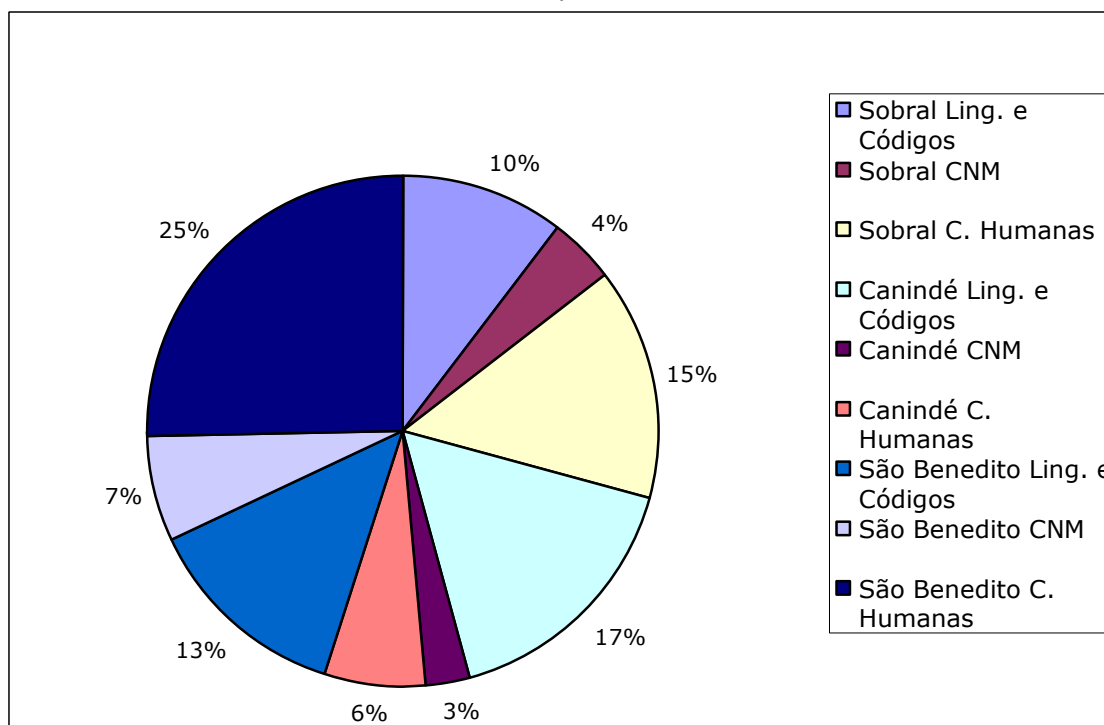
O pólo de Sobral atendeu alunos dos municípios de Sobral, Graça, Pacujá, Irauçuba, Groaíras, Mucambo, Camocim, Granja e Cariré. O pólo de Canindé, atendeu alunos de Canindé e Paramoti e o de São Benedito atendeu os alunos de Ipu, Tianguá, São Benedito, Viçosa do Ceará, Ibiapina e Ubajara, sendo o número de alunos atendidos e suas respectivas licenciaturas, descritos no quadro 02, a seguir:

Quadro 02 – Distribuição dos alunos e turmas do Programa Magister-UVA por licenciatura nos pólos

| <b>PÓLO</b>  | <b>LICENCIATURA</b>            | <b>Nº DE ALUNOS</b> | <b>Nº DE TURMAS</b> |
|--------------|--------------------------------|---------------------|---------------------|
| Sobral       | Linguagens e Códigos           | 37                  | 02                  |
|              | Ciências Naturais e Matemática | 15                  | 01                  |
|              | Ciências Humanas               | 52                  | 02                  |
| Canindé      | Linguagens e Códigos           | 60                  | 02                  |
|              | Ciências Naturais e Matemática | 10                  | 01                  |
|              | Ciências Humanas               | 22                  | 01                  |
| São Benedito | Linguagens e Códigos           | 47                  | 01                  |
|              | Ciências Naturais e Matemática | 24                  | 01                  |
|              | Ciências Humanas               | 90                  | 02                  |
| <b>Total</b> |                                | <b>357</b>          | <b>13</b>           |

Fonte: Coordenação Geral do Programa Magister –UVA

Gráfico 02- Distribuição dos alunos e turmas do Programa Magister-UVA por licenciatura nos pólos



Fonte: Coordenação Geral do Programa Magister –UVA

Nas várias etapas do Programa Magister, verificaram-se perdas significativas no número de professores-alunos previstos para a Universidade Estadual Vale do Acaraú-UVA. Da clientela inicial prevista pelo Governo do Estado de 2.915 professores, foram feitas 752 inscrições para a Seleção Específica e matriculados 655 alunos após a Seleção. Destes, 381 foram efetivamente conveniados pela SEDUC e Prefeituras e somente 356 professores-alunos participaram do Programa até o final.

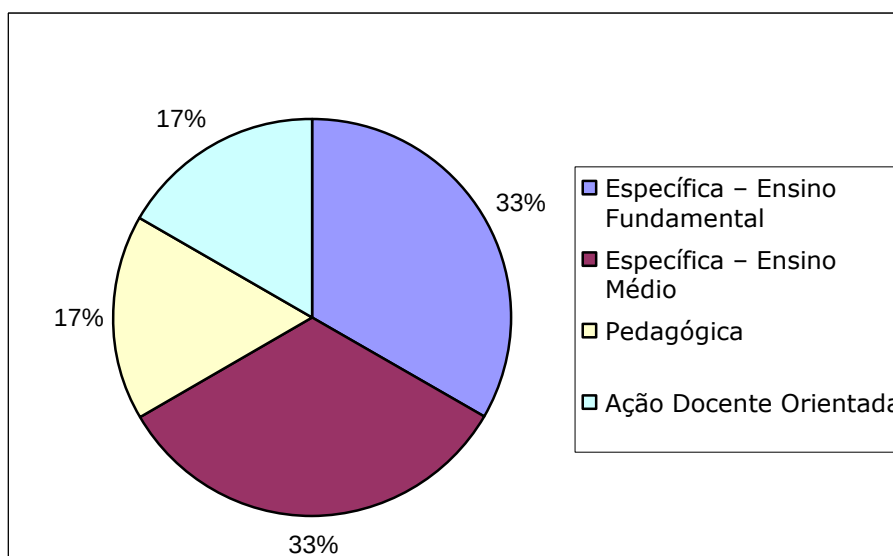
#### b) Carga horária e sua distribuição no Curso

A carga horária determinada pela equipe do Programa foi de 3.600 h/a organizadas conforme o quadro 03 a seguir:

Quadro 03 - Distribuição da Carga Horária no Programa Magister-UVA

| FORMAÇÃO                                   | CARGA HORÁRIA | CRÉDITOS |
|--------------------------------------------|---------------|----------|
| Áreas específicas p/<br>Ensino Fundamental | 1.200 h/a     | 80       |
| Aprofundamento por<br>Área/Ensino Médio    | 1.200 h/a     | 80       |
| Pedagógica                                 | 600 h/a       | 40       |
| Ação Docente Orientada                     | 600 h/a       | 40       |
| Total                                      | 3.600 h/a     | 240      |

Gráfico 03 - Distribuição da Carga Horária no Programa Magister-UVA



Fonte: Coordenação Geral do Programa Magister-UVA

O Curso foi estruturado inicialmente para acontecer em 42 meses, mas por situações adversas, acabou por acontecer em 48 meses, sendo que a carga horária foi distribuída ao longo de 14 módulos e ficou assim definida:



- Nos primeiros dois anos os alunos cursaram disciplinas referentes a toda área de conhecimento. Assim o aluno de Ciências Naturais e Matemática, por exemplo, teve, no mesmo módulo ou semestre, disciplinas de Matemática, de Física, de Química e de Biologia.
- As disciplinas da área pedagógica foram distribuídas de forma que, ao longo de todo curso, os alunos tivessem, pelo menos uma disciplina em cada módulo ou semestre.
- Ao fazer o vestibular, o aluno optou por uma Licenciatura com aprofundamento<sup>31</sup> em duas disciplinas da área de conhecimento. A partir do 9º módulo do curso, o aluno aprofundou os conteúdos destas disciplinas. O aluno de Ciências Naturais e Matemática ao optar por aprofundar a formação em Física e Matemática, teve, a partir do 9º módulo, somente disciplinas destas duas áreas até o final do Curso, além das disciplinas pedagógicas.
- A Ação Docente Orientada, iniciada a partir o 3º módulo, foi trabalhada ao longo de todo curso.

#### c) Avaliação do desempenho do professor-aluno

Nos princípios determinados no Projeto para o Magister -UVA, a equipe de trabalho fundamentou sua compreensão da avaliação como uma tarefa didática necessária e permanente do trabalho docente. A filosofia adotada era a de constituir um processo avaliativo diagnóstico:

A avaliação assim constituída subsidiará o professor com elementos para uma reflexão contínua sobre sua prática, sobre a criação de novos instrumentos de trabalho e a retomada de aspectos que devem ser revistos, adequados para o processo de aprendizagem individual e em grupo. No que diz respeito ao aluno, é o instrumento de tomada de consciência de suas conquistas, dificuldades e possibilidades para reorganização de seu investimento na tarefa de aprender. Para escola, possibilita definir prioridades e localizar quais os aspectos das ações educacionais demandam maior apoio (Programa Magister-UVA, 1999:20).

---

<sup>31</sup> Os Cursos foram organizados para propiciar uma formação geral na área de conhecimento e um aprofundamento por disciplinas específicas.

Nesse sentido, no Programa Magister –UVA, a avaliação apresentava algumas características determinantes para a realização do trabalho didático do professor. As características elencadas apontavam para uma avaliação que:

- reflita a unidade objetivos-conteúdos-métodos expressos nos programas das disciplinas desenvolvidas no decorrer do curso;
- possibilite a revisão do plano de ensino quando a realidade escolar assim o exigir. Para tanto, é necessário que o professor faça o levantamento das condições prévias do aluno sobre o conteúdo programático que irá ministrar;
- ajude os alunos a se desenvolverem do ponto de vista físico, intelectual, social, político e moral;
- seja objetiva, isto é, capaz de comprovar e avaliar os conhecimentos assimilados e produzidos pelos alunos e que estão de acordo com os objetivos e conteúdos trabalhados e propostos.

De acordo com orientações da Secretaria de Educação Básica do Ceará - SEDUC, as universidades deveriam adotar o princípio do conceito como norma de avaliação. Os níveis de aproveitamento do professor-aluno na UVA, foram definidos da seguinte forma:

Quadro 04 - Níveis de aproveitamento na avaliação dos alunos do Programa Magister - UVA

| Conceitos | Aproveitamento                                                                                                                                                                    |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A         | <b>Excelente:</b> nível completo de aproveitamento e domínio dos conteúdos ministrados nas disciplinas ou desenvolvidos em seminários, trabalhos ou projetos;                     |
| B         | <b>Bom:</b> nível bom de aproveitamento e domínio dos conteúdos ministrados nas disciplinas ou desenvolvidos em seminários, trabalhos ou projetos, com desempenho acima da média; |
| C         | <b>Satisfatório:</b> nível razoável ou mediano de aproveitamento e domínio dos conteúdos ministrados nas disciplinas ou desenvolvidos em seminários, trabalhos ou projetos;       |
| D         | <b>Insatisfatório:</b> nível fraco de aproveitamento e domínio dos conteúdos ministrados nas disciplinas ou desenvolvidos em seminários, trabalhos ou projetos                    |

Fonte: Projeto de Avaliação do Programa Magister – UVA (2000)

Não foram adotadas tabelas numéricas ou literais de correspondência entre os conceitos conferidos ao aluno em quaisquer das fases de avaliação de sua aprendizagem, levando os professores-formadores e orientadores a

repensarem sua prática de avaliação. Os cursos do Programa Magister, foram os únicos na UVA a trabalhar com conceitos e não com notas.

Para efeito de qualificação dos níveis de aproveitamento do Professor-aluno, a UVA definiu ainda os seguintes critérios:

- desenvolvimento intelectual e cognitivo;
- relacionamento interpessoal;
- assimilação do conteúdo proposto pela disciplina;
- pertinência e originalidade das reflexões verbais e orais;
- interesse e Participação nas atividades;
- organização e coerência das idéias relacionadas à disciplina;
- criticidade e Criatividade;
- participação ativa na construção do conhecimento individual e coletivo.

#### d) Princípios da Ação Docente Orientada

O Estágio/Prática Docente compreendido como parte integrante dos currículos do Programa de Formação Docente em Nível Superior, recebeu na UVA a denominação de Ação Docente Orientada e teve como objetivos:

- Desenvolver no professor-aluno a rigorosidade metódica, isto é, sua capacidade crítica, sua curiosidade, de maneira que as reais condições de ensino-aprendizagem não se esgotem na mera transmissão do conteúdo do professor ao aluno. Mas sim, que eles possam se perceber como sujeitos da construção e reconstrução do saber ensinado, transmitido.
- Desenvolver no professor-aluno a consciência de professor-pesquisador, isto é, de professor capaz de transformar a sua prática pedagógica em objeto de estudo constante, de maneira que possa, sobretudo, aperfeiçoá-la.
- Oportunizar ao professor-aluno estabelecer um diálogo entre sua área de atuação e as demais áreas do conhecimento, visando uma prática educativa interdisciplinar.
- Propiciar ao professor-aluno uma reflexão crítica sobre os saberes da sua prática docente, fazendo a interlocução com os da academia, das ciências

constituídas e do exercício da profissão, possibilitado-lhe uma constante reconstrução destes saberes que a ação docente exige.

Para efeito de implantação do trabalho pedagógico com a Ação Docente Orientada, foram determinadas ações que se desenvolveram ao longo do Curso, tais como: a mediação, o acompanhamento da prática docente, os seminários temáticos, a reflexão da prática docente e o Trabalho de Conclusão de Curso - TCC. A seguir caracterizaremos cada um destes momentos.

## I. Mediação

A mediação pode ser destacada com um dos momentos mais importantes da prática educativa da Ação Docente Orientada, uma vez que foi nela que se configuraram as discussões, debates e análises de temas e questões específicas demandadas da prática educativa:

No Programa de Formação Docente de Nível Superior a mediação se apresenta como um espaço de reflexão teórica-prática através do qual o professor-orientador junto aos seus alunos encaminhará leituras, debates, procedimentos de análise da realidade escolar de maneira que as inquietações, as questões, os problemas possam ser, devidamente, identificados, analisados e solucionados por todos os membros envolvidos nesse processo. Esse espaço deve se realizar através do envolvimento de todos os integrantes do referido curso e não só naquele restrito as reuniões entre o professor-orientador e os alunos. (CAMPANI; BRANDIM e SOUSA:.49)

Assim sendo, a mediação configurou-se como o espaço onde os professores-orientadores, acompanhados dos seus professores-alunos, resgataram as questões, as inquietações, as práticas e as possibilidades de superação e aprimoramento de suas atividades, a partir da análise e reflexão crítica.

## II. Acompanhamento da Prática Docente

O acompanhamento da prática docente do professor-aluno teve como princípio pedagógico básico a idéia de que a prática do aluno não deve se restringir à sala de aula do aluno, mas que deve ir além dela, até ao ambiente escolar e suas múltiplas relações para trabalhar junto a toda comunidade

escolar na busca de alternativas aos problemas enfrentados. Para tanto, o acompanhamento teve como objetivo observar, registrar, analisar, basicamente, os seguintes elementos:

- Planejamento de Ensino;
- Princípios Didáticos;
- Metodologia de Ensino;
- Conteúdo Programático;
- Relação Professor-aluno;
- Criticidade e criatividade;
- Avaliação da Aprendizagem;
- Relação da Escola com a Comunidade.

No caso específico dos professores-alunos que não estavam vinculados a uma sala de aula ou que ministravam disciplinas nas séries iniciais do Ensino Fundamental, foi necessária uma adaptação da Ação Docente Orientada que pudesse resgatar e valorizar as circunstâncias e condições de trabalho desses professores e, a partir delas, propor um projeto de trabalho que envolvesse a área de formação do professor-aluno no Curso associado às atribuições pedagógicas, administrativas e sociais do mesmo.

### III. Seminários Temáticos

Os Seminários temáticos foram realizados no Programa com o objetivo de aprofundar leituras, debates e discussões temáticas voltadas para compreender a realidade sócio-política e educacional do sistema de ensino, além de promover estudos teórico-metodológicos que potencializassem a ação docente no desenvolvimento da aprendizagem escolar.

As atividades desenvolvidas propiciaram a integração dos professores-alunos com a comunidade, uma vez que os seminários temáticos não foram desenvolvidos nas salas de aula, mas sim no espaço escolar onde estes professores-alunos atuavam, o que configurou uma experiência didática diferenciada. Os seminários temáticos aconteceram no primeiro ano de implantação do Programa.

### IV. Reflexão da Prática Docente e o Trabalho de Conclusão de Curso

Um dos princípios pedagógicos do Programa Magister consistia em proporcionar uma formação a partir da ação-reflexão-ação. Nesta perspectiva, os professores-alunos foram estimulados por seus orientadores a produzir textos resgatando: a) os conteúdos específicos das áreas de formação articulados com as necessidades colocadas pela sua realidade escolar; b) a relação pedagógica que o professor-aluno teve e/ou deseja ter na sua prática docente; c) a visão do professor-aluno sobre as contribuições da sua área de formação para a escola e d) a construção do imaginário de professor da área específica na escola, problematizando as suas experiências profissionais.

A construção deste material, durante as etapas da ADO, subsidiou a produção do trabalho final de Curso por parte dos professores-alunos, onde além dessa reflexão, eles também foram estimulados a observar, descrever e propor soluções para uma situação-problema inerente à sua prática docente. O Trabalho de Conclusão de Curso foi posteriormente apresentado à uma Banca Examinadora como etapa final da formação, que considerou para efeito de avaliação os seguintes itens: apresentação oral; análise da situação-problema; estrutura do trabalho e o conteúdo teórico.

#### e) Corpo Docente

O Corpo Docente do Programa Magister-UVA foi formado por 02 grupos de professores: os professores-formadores e os professores-orientadores.

No Curso de Ciências Naturais e Matemática os professores-formadores eram responsáveis pelas disciplinas de conteúdos específicos e/ou pedagógicos e faziam parte do corpo docente dos Cursos de Matemática, Física, Química, Biologia, Pedagogia, Ciências Sociais e Filosofia da UVA ou de outras Universidades. Estes deveriam ter formação superior<sup>32</sup> na sua área de atuação, com experiência docente de no mínimo um ano no ensino médio e/ou superior. O perfil destacado para este professor, contemplava as seguintes características:

- dominar conhecimentos necessários a uma ação pedagógica com vista a criar situações de ensino-aprendizagem;

---

<sup>32</sup> Essa formação superior deveria abranger no mínimo especialização. Para os professores-formadores concursados/bolsistas que ministravam disciplinas regulares na universidade foi dispensada a titulação.

- dominar os conhecimentos específicos referentes à disciplina que ministrará;
- ter consciência da realidade sócio-econômica e política, na qual os seus professores-alunos trabalham;
- reconhecer a importância do saber de experiência do professor-aluno acumulado valorizando-o para o processo de aprendizagem;
- valorizar o máximo possível o trabalho em sala de aula e a produção individual e coletiva do aluno.
- sempre que possível, resgatar a estrutura pedagógica do sistema de ensino do Estado como as Classes de Aceleração, os Sistemas de Ciclos e Tele-Ensino para problematizar as discussões nas disciplinas.

Além disso, o professor-formador deveria comprometer-se com as seguintes atividades:

- participar do Seminário de Apresentação e Adesão ao Projeto de Formação Docente em Nível Superior;
- participar das reuniões de planejamento de área;
- ministrar disciplinas;
- disponibilizar materiais didáticos, textos de fundamentação teórica etc. que possam auxiliar o professor-orientador no trabalho de acompanhamento da ADO.

Os professores-orientadores eram responsáveis pelo trabalho de acompanhamento da Ação Docente Orientada e deveriam ter formação superior na área de educação com experiência docente de no mínimo 2 anos no ensino escolar. Para efetivar o trabalho de acompanhamento, foi necessário separar as turmas em grupos de alunos, utilizando como critério os municípios de origem destes, assim os professores-orientadores teriam condições de fazer um acompanhamento mais próximo. Tinha-se em uma única turma, vários professores-orientadores, mas a média de professores-alunos por orientador se manteve em 15 em todas as turmas do Programa

As atividades desse professor foram orientadas de acordo com os objetivos abaixo relacionados:

- oportunizar momentos de reflexão da prática docente do professor-aluno a partir das observações registradas pelo professor-mediador nas visitas à escola;

- orientar o professor-aluno a elaborar relatórios da sua prática docente;
- socializar com o grupo de trabalho os relatos das práticas pedagógicas proporcionando um espaço amplo de discussão reflexiva das mesmas;
- encaminhar soluções e materiais (textos e recursos didáticos) para atender as demandas pedagógicas do professor-aluno;
- orientar o professor-aluno a observar, descrever e analisar a dinâmica de funcionamento do espaço escolar no qual trabalha e de sua prática pedagógica, no sentido de despertar um olhar criterioso e investigativo diante a sua realidade escolar;
- orientar o professor-aluno na elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso<sup>33</sup>.

O professor-orientador deveria também comprometer-se com as seguintes atividades :

- Participar do Seminário de Apresentação e Adesão ao Projeto de Formação Docente em Nível Superior
- Acompanhar a Prática Docente dos professores-alunos;
- Reunir-se com o professor-aluno nos horários combinados previamente, obedecendo ao máximo de 8 horas semanais ao longo do semestre para a realização das atividades de orientação<sup>34</sup>;
- Articular seminários temáticos para fundamentar o trabalho docente.

### **3.3 Perfil do aluno no Programa Magister-UVA**

No ano de 2001, a Secretaria de Educação Básica, desenvolveu com as universidades participantes, uma pesquisa a fim de definir o perfil social e de formação do aluno ingresso no Programa. A pesquisa na UVA foi aplicada em fevereiro de 2001 nos três pólos. Foram respondidos e analisados 334 questionários equivalentes a 93,82 % dos alunos. A partir desse diagnóstico,

---

<sup>33</sup> O Trabalho de Conclusão de Curso constituiu-se em uma reflexão teórica-prática acerca da trajetória acadêmico-profissional do professor-aluno.

<sup>34</sup> Além desses encontros , professor-orientador tinha um encontro mensal com todos os alunos durante um sábado letivo para realizar a atividade de Mediação.

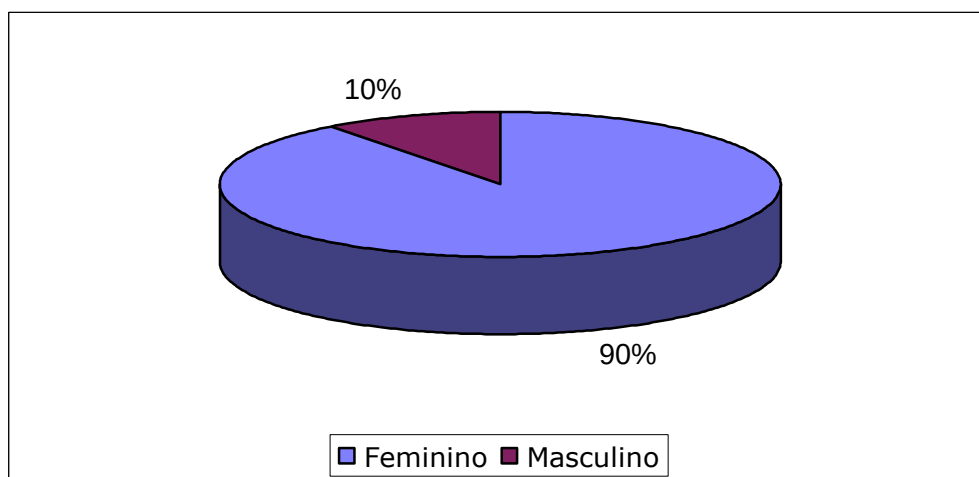


podemos realizar o perfil do aluno no Programa na UVA, conforme a análise a seguir.

O Programa Magister-UVA atendia inicialmente alunos de 18 municípios da Região Norte do Estado do Ceará. Ao longo do Curso, devido a desistências<sup>35</sup> dos professores-alunos este número diminuiu para 17 municípios. Destes, o de Canindé era o que possuía o maior número de alunos, com 84 no total seguido por Ipu, com 63. O município como menor número de alunos participando era Sobral, com 02 alunos..

O Magister-UVA foi predominantemente feminino, com 90% de alunas, sendo o percentual de casados de 61%. A maioria dos alunos apresentava idades entre 30 e 40 anos e a consequência direta disso foi a quantidade de alunos com tempo de magistério acima de 16 anos, na faixa dos 30%.

Gráfico 04 - Distribuição dos Alunos do Programa Magister por Sexo



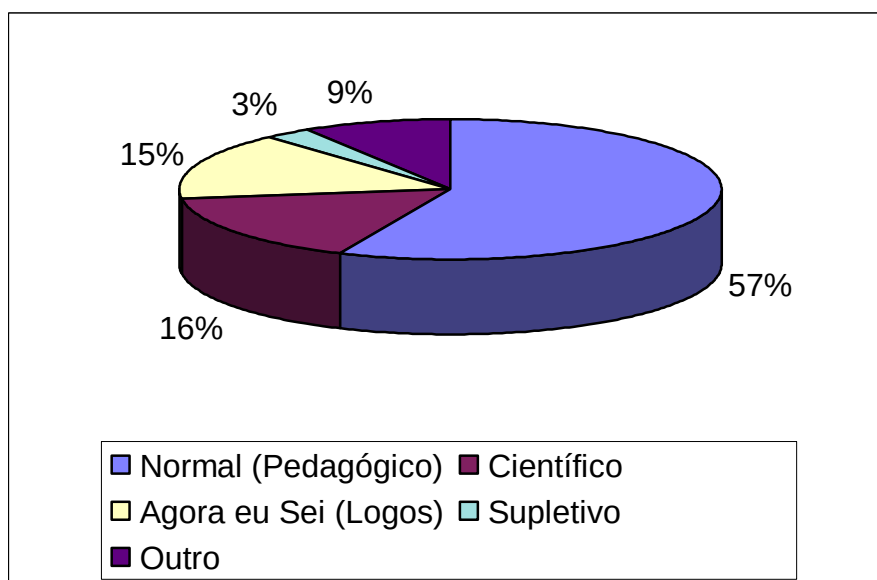
Fonte: Coordenação Geral do Programa Magister-UVA (2001)

---

<sup>35</sup> As desistências aconteceram por fatores como aposentadorias, dificuldades de deslocamento e problemas para a manutenção do curso.

Quanto a formação anterior ao Programa, a pesquisa mostrou a trajetória do aluno, até o ano de 1999, antes do ingresso em 2000. Assim como formação inicial temos o nível médio sendo que: 57% (247 alunos) fizeram Normal (pedagógico), 16% (70 alunos) o científico, 15% (67 alunos) o Agora eu Sei (Logos), 03% (12 alunos) o Supletivo e 09% (39 alunos) outros cursos de formação. Na formação continuada, temos que 62 % dos alunos fizeram, de 1996 a 1999, cursos com a duração, variando entre 40 e 80 h/a.

Gráfico 05 - Distribuição dos Alunos por escolaridade de Nível Médio



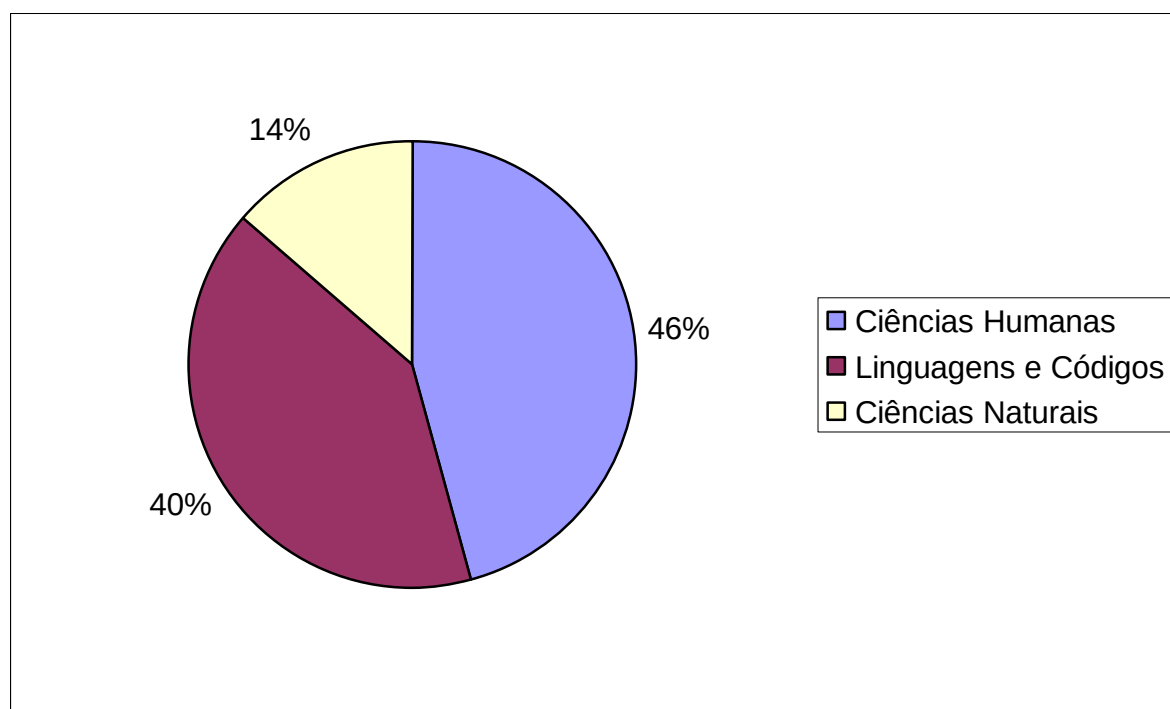
Fonte: Coordenação Geral do Programa Magister-UVA (2001)

Esta formação anterior, com predominância do normal pedagógico, teve uma influência direta na aprendizagem dos alunos dos Cursos, principalmente na área de Ciências Naturais e Matemática, como descreveremos a seguir.

### 3.4 Caracterização da área de Ciências Naturais e Matemática no Programa Magister-UVA

A área de Ciências Naturais e Matemática apresentou o menor número de alunos do Programa Magister-UVA. Do total de 357 professores-alunos efetivamente matriculados, apenas 49 escolheram a área de Ciências Naturais e Matemática, conforme o gráfico 07 abaixo:

Gráfico 06 - Percentual de Alunos por Área de Formação no Programa Magister-UVA



Fonte: Elaboração própria (2005)

Dos 49 alunos matriculados, 27 optaram por uma formação com aprofundamento em Matemática e Física e 22, em Química e Biologia. Nos Pólos de Sobral e Canindé, concentraram-se as turmas de Matemática e Física e no Pólo de São Benedito, a turma de Química e Biologia.

A seguir caracterizaremos a área partir dos princípios pedagógicos, matriz curricular, corpo docente, perfil do aluno. Caracterizaremos também como se organizou e foi implantada a Ação Docente Orientada no Curso de Ciências Naturais e Matemática.

#### 3.4.1. Princípios pedagógicos

Na perspectiva de realizar uma formação que atendesse aos objetivos do Programa, foi elaborado um perfil de professor<sup>36</sup> que, além de servir como norteador da formação serviria também como princípio para a ação dos

<sup>36</sup> Esse perfil de professor tomou como base os Parâmetros Curriculares para Ensino Médio.

professores do Curso. Assim, a formação específica na área de Ciências Naturais e Matemática teve como objetivo preparar o professor para:

- Ler e interpretar textos de interesse científico e tecnológico.
- Interpretar e utilizar diferentes formas de representação (tabelas, gráficos, expressões, ícones...).
- Exprimir-se oralmente com correção e clareza, usando a terminologia correta.
- Produzir textos adequados para relatar experiências, formular dúvidas ou apresentar conclusões.
- Utilizar as tecnologias básicas de redação e informação, como computadores.
- Identificar variáveis relevantes e selecionar os procedimentos necessários para a produção, análise e interpretação de resultados de processos e experimentos científicos e tecnológicos.
- Identificar, representar e utilizar o conhecimento geométrico para aperfeiçoamento da leitura, da compreensão e da ação sobre a realidade.
- Identificar, analisar e aplicar conhecimentos sobre valores de variáveis, representados em gráficos, diagramas ou expressões algébricas, realizando previsão de tendências, extrapolações e interpolações e interpretações.
- Analisar qualitativamente dados quantitativos representados gráfica ou algebricamente relacionados a contextos sócio-econômicos, científicos ou cotidianos.
- Compreender e utilizar a ciência, como elemento de interpretação e intervenção, e a tecnologia como conhecimento sistemático de sentido prático.
- Utilizar elementos e conhecimentos científicos e tecnológicos para diagnosticar e equacionar questões sociais e ambientais.
- Associar conhecimentos e métodos científicos com a tecnologia do sistema produtivo e dos serviços.
- Reconhecer o sentido histórico da ciência e da tecnologia, percebendo seu papel na vida humana em diferentes épocas e na capacidade humana de transformar o meio.

- Compreender as ciências como construções humanas, entendendo como elas se desenvolveram por acumulação, continuidade ou ruptura de paradigmas, relacionando o desenvolvimento científico com a transformação da sociedade.
- Entender a relação entre o desenvolvimento de Ciências Naturais e o desenvolvimento tecnológico e associar as diferentes tecnologias aos problemas que se propuser e se propõe solucionar.
- Entender o impacto das tecnologias associadas às Ciências Naturais, na sua vida pessoal, nos processos de produção, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social.

Estes objetivos serviriam também para orientar as discussões para a elaboração da matriz curricular da Licenciatura em Ciências Naturais e Matemática efetivada pelos professores da Instituição, mas tal não aconteceu.

Quando do processo de elaboração do curso, os professores não se mostraram dispostos a seguir os objetivos, por não concordarem e/ou por desconhecerem o trabalho de formação de professores.

Destacamos que todos os professores que participaram da elaboração do Curso, eram professores da instituição nos cursos de licenciatura, e que, portanto, deveriam ter uma experiência, senão teórica, pelo menos prática com a formação de professores. Esta atitude trouxe consequências graves à elaboração do Curso de Ciências Naturais e Matemática, como descrevemos no próximo item.

#### 3.4.2. Matriz Curricular

A matriz curricular do Curso de Ciências Naturais e Matemática foi elaborada por um grupo de professores dos cursos de Química, Física, Matemática e Biologia da UVA e seguiu as diretrizes colocadas pela SEDUC no Projeto inicial.

Contudo, com exceção do Curso de Química, os professores dos demais cursos da área, não levaram em consideração os princípios pedagógicos determinados para o Programa Magister na UVA e acabaram por indicar, diferente do que se queria, uma proposta curricular que não contemplava a formação de um professor, mas sim de um bacharel, situação bastante comum nos Cursos de Licenciatura vigentes na universidade.

Na implantação do Programa na UVA, a matriz curricular proposta e aprovada pela comissão do MEC que avaliou os Cursos<sup>37</sup>, para a Licenciatura em Ciências Naturais e Matemática estava organizada em 14 módulos, seguindo a distribuição da carga horária de 3.600 h/a, determinada pela SEDUC:

- a) Formação Docente em Ciências Naturais e Matemática para o Ensino Fundamental com 1800 h/a, sendo: 300 h/a de Matemática; 300 h/a de Física; 300 h/a de Química; 300 h/a de Biologia; 300 h/a de Disciplinas Pedagógicas e 300 h/a de Ação Docente Orientada;
- b) Formação Docente para o Ensino Médio/Aprofundamento em Matemática e Física com 1800 h/a, sendo: 600 h/a de Matemática; 600 h/a da Física, 300 h/a de Disciplinas Pedagógicas e 300 h/a de Ação Docente Orientada.

Tomando por base essa organização, a matriz curricular proposta pelos professores da área de Ciências Naturais e Matemática ficou configurada, inicialmente, conforme os quadros 05 e 06 abaixo:

---

<sup>37</sup> Conforme destacamos anteriormente, todos os cursos passaram por uma avaliação externa, efetivada por especialistas do MEC, antes de serem implantados.

Quadro 05 – Matriz Curricular Inicial do Curso de Ciências Naturais e Matemática no Programa Magister – UVA/Formação para o Ensino Fundamental

|                    | <b>Disciplinas</b>                                         | <b>Carga Horária</b> | <b>Período/Modalidade</b>    |
|--------------------|------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------|
| <b>MÓDULO I</b>    | S. Introdutório – Formação Docente                         | 30 h/a               | Finais de semana/Presencial  |
|                    | Teoria do Conhecimento                                     | 60 h/a               | Finais de semana /Presencial |
|                    | S.Introdutório - Ensino de Matemática                      | 30 h/a               | Finais de semana Presencial  |
|                    | S.Introdutório - Ensino de Biologia                        | 30 h/a               | Finais de semana /Presencial |
|                    | S.Introdutório - Ensino de Química                         | 30 h/a               | Finais de semana /Presencial |
|                    | S. Introdutório - Ensino de Física                         | 30 h/a               | Finais de semana /Presencial |
| <b>MÓDULO II</b>   | Princípios Metodológicos de Leitura e Produção de Texto I  | 45 h/a               | Férias/Presencial            |
|                    | Filosofia da Educação                                      | 45 h/a               | Férias/Presencial            |
|                    | Matemática I                                               | 30 h/a               | Férias/Presencial            |
|                    | Biologia geral I                                           | 30 h/a               | Férias/Presencial            |
|                    | Instrumentação para o Ensino de Química I                  | 30 h/a               | Férias/Presencial            |
|                    | Movimento                                                  | 30 h/a               | Férias/Presencial            |
| <b>MÓDULO III</b>  | Psicologia da Aprendizagem I                               | 60 h/a               | Finais de semana/Presencial  |
|                    | Metodologia do Trabalho Científico                         | 30 h/a               | Finais de semana /Presencial |
|                    | Matemática II                                              | 30 h/a               | Finais de semana Presencial  |
|                    | Biologia geral I                                           | 30 h/a               | Finais de semana /Presencial |
|                    | Instrumentação para o Ensino de Química II                 | 30 h/a               | Finais de semana /Presencial |
|                    | Trabalho e Energia                                         | 30 h/a               | Finais de semana /Presencial |
| <b>MÓDULO IV</b>   | Enfoques Psico-sociais da Infância e da Adolescência       | 45 h/a               | Férias/Presencial            |
|                    | Fundamentos da didática para o Ensino Fundamental e Médio  | 45h/a                | Férias/Presencial            |
|                    | Matemática III                                             | 30 h/a               | Férias/Presencial            |
|                    | Elementos da Geologia                                      | 30 h/a               | Férias/Presencial            |
|                    | Instrumentação para o Ensino de Química III                | 30 h/a               | Férias/Presencial            |
|                    | Trabalho e Energia II                                      | 30 h/a               | Férias/Presencial            |
| <b>MÓDULO V</b>    | Princípios metodológicos de Leitura e produção de texto II | 30 h/a               | Finais de semana/Presencial  |
|                    | Matemática IV                                              | 45 h/a               | Finais de semana /Presencial |
|                    | Bioestatística                                             | 45 h/a               | Finais de semana Presencial  |
|                    | Instrumentação para o Ensino de Química IV                 | 45 h/a               | Finais de semana /Presencial |
|                    | Fluídos e Termodinâmica                                    | 45 h/a               | Finais de semana /Presencial |
| <b>MÓDULO VI</b>   | Fundamentos Políticos e Estruturais da Educação I          | 30 h/a               | Férias/Presencial            |
|                    | Matemática V                                               | 45 h/a               | Férias/Presencial            |
|                    | Bioquímica Geral                                           | 45 h/a               | Férias/Presencial            |
|                    | Instrumentação para o Ensino de Química V                  | 45 h/a               | Férias/Presencial            |
|                    | Eleticidade e Magnetismo                                   | 45 h/a               | Férias/Presencial            |
| <b>MÓDULO VII</b>  | Fundamentos Políticos e Estruturais da Educação II         | 30 h/a               | Finais de semana/Presencial  |
|                    | Matemática VI                                              | 45 h/a               | Finais de semana /Presencial |
|                    | Zoologia dos Invertebrados e Vertebrados                   | 45 h/a               | Finais de semana Presencial  |
|                    | Introdução a Atomística I                                  | 45 h/a               | Finais de semana /Presencial |
|                    | Ondas, Som e Luz                                           | 45 h/a               | Finais de semana /Presencial |
| <b>MÓDULO VIII</b> | Teoria de Currículo                                        | 30 h/a               | Férias/Presencial            |
|                    | Matemática VII                                             | 45 h/a               | Férias/Presencial            |
|                    | Botânica Criptogâmica                                      | 45 h/a               | Férias/Presencial            |
|                    | Introdução Atomística I                                    | 45 h/a               | Férias/Presencial            |
|                    | Mecânica                                                   | 45 h/a               | Férias/Presencial            |

Quadro 06 – Matriz Curricular Inicial do Curso de Ciências Naturais e Matemática no Programa Magister – UVA/Formação para o Ensino Médio

|                    | <b>Disciplinas</b>                               | <b>Carga Horária</b> | <b>Período/Modalidade</b> |
|--------------------|--------------------------------------------------|----------------------|---------------------------|
| <b>MÓDULO IX</b>   | Arte e Educação                                  | 30 h/a               | Férias/Presencial         |
|                    | Fundamentos de Cálculo Diferencial e Integral I  | 90 h/a               | Férias/Presencial         |
|                    | Mecânica II                                      | 90 h/a               | Férias/Presencial         |
| <b>MÓDULO X</b>    | Princípios e Métodos da Pesquisa Educacional     | 30 h/a               | Finais de semana          |
|                    | Fundamentos de Cálculo Diferencial e Integral II | 90 h/a               | Finais de semana          |
|                    | Fluídos e Termodinâmica                          | 90 h/a               | Finais de Semana          |
| <b>MÓDULO XI</b>   | Tecnologias Educacionais                         | 30 h/a               | Férias/Presencial         |
|                    | Introdução a Álgebra Linear                      | 90 h/a               | Férias/Presencial         |
|                    | Elettricidade e Magnetismo                       | 90 h/a               | Férias/Presencial         |
| <b>MÓDULO XII</b>  | Didática Contextualizada                         | 30 h/a               | Finais de semana          |
|                    | Geometria Analítica                              | 90 h/a               | Finais de semana          |
|                    | Ótica                                            | 90 h/a               | Finais de Semana          |
| <b>MÓDULO XIII</b> | Desenho Geométrico                               | 60 h/a               | Férias/Presencial         |
|                    | Geometria Descritiva I                           | 45 h/a               | Férias/Presencial         |
|                    | Física Moderna                                   | 105 h/a              | Férias/Presencial         |
| <b>MÓDULO XIV</b>  | Geometria Descritiva II                          | 45 h/a               | Finais de Semana          |
|                    | Matemática para o Ensino Fundamental e Médio     | 90 h/a               | Finais de Semana          |
|                    | Laboratórios                                     | 135 h/a              | Finais de Semana          |



Nesta organização, percebemos uma falta de identidade da área de Matemática nos primeiros 08 módulos. As disciplinas elencadas foram denominadas de forma seqüenciada de Matemática I,II...VII e não possibilitavam a identificação, pelo professor-aluno, do conteúdo que seria trabalhado. Apesar de eles terem a matriz curricular no Livro do Aluno, não tinham noção pelo nome da disciplina de que conteúdo seria abordado na disciplina seguinte. As disciplinas só passam a ter alguma "identidade" a partir do módulo IX, já na área de aprofundamento.

Esta situação, aliada a grande dificuldade que os professores-alunos demonstraram para acompanhar o Curso, fez com que a Coordenação do Programa, juntamente com os professores das áreas de Matemática e Física, optassem por promover mudanças na distribuição das disciplinas durante os módulos, o que acarretou em uma reorganização do Curso.

As modificações feitas no Curso de Ciências Naturais e Matemática foram originadas a partir da reivindicação dos professores e dos alunos, que apontaram dificuldades no processo de ensino e aprendizagem no Curso.

Os professores-formadores diziam ter dificuldades para trabalhar os conteúdos pela falta de base dos alunos. Os professores-alunos diziam ter dificuldades para acompanhar as discussões porque não tinham base anterior e também por causa da postura didática dos professores-formadores. Isto era mais grave na relação Matemática/Física. Os professores-alunos não aprendiam os conteúdos da Matemática, que serviam de embasamento para entender os conteúdos de Física, originando um sério problema na condução do Curso.

A primeira modificação feita de comum acordo entre a Coordenação Geral do Programa e os professores-formadores das áreas de Matemática e Física, partiu do pressuposto de que o aluno só poderia ter um desempenho satisfatório nas disciplinas de Física se tivesse, sobretudo, um domínio de conhecimento na área de Matemática. Em função disso, decidiu-se antecipar as disciplinas de Matemática e deixar, para um momento posterior, as disciplinas de Física, rompendo com a proposta inicial de Curso em que todos os conteúdos da área deveriam ser trabalhados no mesmo módulo.

Nessa etapa não houve nenhuma modificação de disciplinas e nem foi cogitada a necessidade de mudança na postura didática do professor-formador,

apesar do fraco desempenho dos professores-alunos no processo de aprendizagem e de suas reclamações.

Essa modificação não produziu o efeito esperado uma vez que os professores-formadores de matemática mantiveram em sala de aula a mesma atitude que vinham tendo até então: dar os conteúdos e deixar os alunos fazerem exercícios de “fixação”.

A alternativa que se apresentou na ocasião foi a de promover uma reforma mais ampla. A Coordenação Geral do Programa solicitou aos professores-formadores de matemática uma mudança na metodologia de ensino, nas ementas e nos conteúdos das disciplinas de maneira que pudessem atender ao perfil do aluno do Programa Magister, contudo isso não foi realizado, pois os professores-formadores argumentaram não haver necessidade para tanto. Ao final do VIII Módulo (02 anos de Curso) a situação era bastante grave. Os professores-alunos apresentavam dificuldades para acompanhar os conteúdos de Matemática, de Física e ainda para realizar as atividades práticas da Ação Docente Orientada.

Neste ponto, foi feita uma “parada estratégica”<sup>38</sup> na implementação do Curso de Ciências Naturais e Matemática quando, respaldada na proposta pedagógica do Programa Magister – Ceará e nos acontecimentos que acima relatamos, a Coordenação Geral decidiu fazer profundas modificações no Curso.

A reforma do Curso, não foi uma reforma curricular exclusivamente, ela também foi uma reforma pedagógica e administrativa. A coordenação pedagógica foi modificada e ampliada, para efetivar um acompanhamento mais próximo do trabalho do professor-formador. Foram feitas, a partir de então, reuniões semanais com os professores que ministravam disciplinas para discutir as necessidades inerentes à formação docente dos professores-alunos. Além disso, os professores-formadores de Matemática foram orientados a utilizar a proposta de formação do Programa Magister como norte para a elaboração de suas aulas.

Para efetivar a reorganização curricular, foi convidado um Professor da Área de Matemática da Universidade Federal do Ceará que propôs novas disciplinas para o Curso, tendo como referência a formação do professor de matemática

---

<sup>38</sup> A “parada estratégica” deu-se na transição do módulo VIII para o módulo IX, quando os professores-alunos deveriam encaminhar-se para a área de aprofundamento.

para a Educação Básica. Este professor deu uma assessoria direta à Coordenação Geral até o final do Programa.

Na área de Física, os professores da UVA também se mobilizaram para reorganizar as disciplinas do Curso. A proposta colocada pela coordenação pedagógica e aceita por eles, foi de contemplar a teoria e a prática em todas as disciplinas. Para a Coordenação, os professores-alunos deveriam ter, no Curso, a oportunidade de vivenciar o ensino da Física através da atividade prática. Para tanto, a carga horária das disciplinas da área de aprofundamento foi reorganizada: foram destinadas 30 h/a das disciplinas de 90 h/a e 15 h/a das de 75 h/a, para que os professores-alunos pudessem praticar em laboratórios os conteúdos teóricos dados em sala de aula.

A nova matriz foi colocada em prática a partir de Março de 2003 e caracterizou-se como o descrito no quadro 07:

Quadro 07 – Matriz Curricular Final do Curso de Ciências Naturais e Matemática no Programa Magister – UVA/Formação para o Ensino Médio

|             | <b>Disciplinas</b>                                      | <b>Créditos</b> | <b>Carga Horária</b> |
|-------------|---------------------------------------------------------|-----------------|----------------------|
| Módulo IX   | Funções Polinomiais de 1º e 2º Graus                    | 04              | 60                   |
|             | Arte e Educação                                         | 02              | 30                   |
|             | Funções Logarítmicas e Exponenciais                     | 04              | 60                   |
|             | Didática Contextualizada                                | 02              | 30                   |
|             | Tecnologias Educacionais                                | 02              | 30                   |
| Módulo X    | Progressões e Médias Aritméticas e Geométricas          | 04              | 60                   |
|             | Sistemas de Equações Lineares, Matrizes e Determinantes | 04              | 60                   |
| Módulo XI   | Geometria Plana                                         | 03              | 45                   |
|             | Geometria Espacial                                      | 03              | 45                   |
|             | Geometria Analítica                                     | 05              | 75                   |
|             | Introdução a Estatística e ao Tratamento de Dados       | 03              | 45                   |
| Módulo XII  | Princípios de Contagem e Probabilidade                  | 04              | 60                   |
|             | Mecânica II                                             | 06              | 90                   |
| Módulo XIII | Mecânica III                                            | 06              | 90                   |
|             | Eletricidade II                                         | 06              | 90                   |
|             | Eletricidade III                                        | 06              | 90                   |
| Módulo XIV  | Calculo Diferencial e Integral II                       | 03              | 75                   |
|             | Termodinâmica e Hidrodinâmica                           | 05              | 75                   |
|             | Ótica                                                   | 05              | 75                   |
|             | Física Moderna                                          | 06              | 90                   |

Para esta reorganização ser efetivada foram enfrentados vários problemas, cujos principais foram:

- resistência dos professores-alunos e professores-formadores em aceitar a nova proposta, pois alegavam que a Coordenação estava “baixando” o nível da formação no Curso;
- resistência dos professores-formadores em fazer uma discussão sistemática sobre a formação de professores;
- falta de professores-formadores da matemática para trabalhar de acordo com a nova proposta;
- insatisfação dos alunos com a avaliação.

Os problemas foram contornados com diálogos e acompanhamento constante por parte da Coordenação pedagógica da área. A reorganização ou “Reforma” como os professores-alunos chamavam, surtiu efeito de tal forma que os professores-alunos apontam nas suas falas (analisadas no próximo capítulo) que o trabalho docente do professor-formador e as disciplinas escolhidas após a “reforma” foram fundamentais para a sua formação.

#### 3.4.3. Perfil do Professor-aluno

A área de Ciências Naturais e Matemática contou, como já dissemos, com 49 alunos, distribuídos nos Pólos de Canindé, Sobral e São Benedito. Neste trabalho traçamos o perfil somente dos alunos que aprofundaram sua formação em Matemática e Física, dos municípios localizados nos Pólos de Sobral e de Canindé, conforme figura 02.

O perfil tomou como base os dados da pesquisa efetivada pela UVA em 2001, conforme citamos anteriormente e que foram complementados por dados da pesquisa realizada para este trabalho. Destacaremos neste perfil a distribuição dos professores-alunos por municípios; a distribuição por sexo; a distribuição por rede de ensino e, a atuação docente.

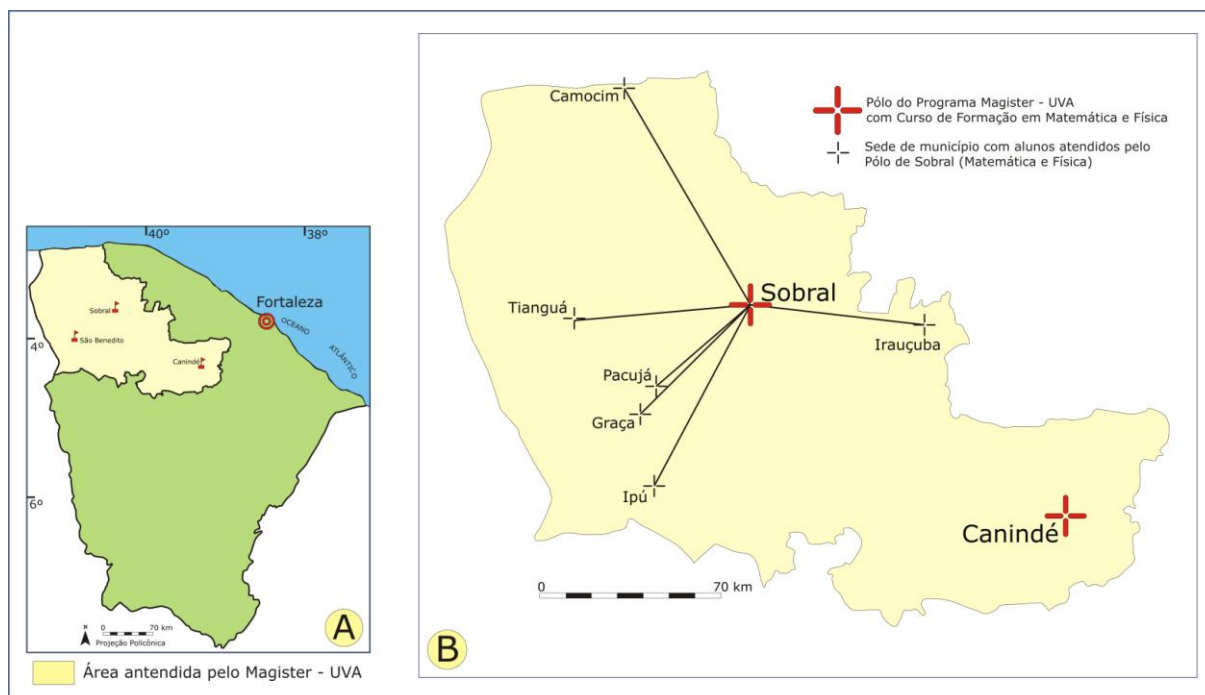


Figura 03: A) Localização da área atendida pelo Programa Magister-UVA;  
B) Localização dos Pólos de Sobral (e cidades atendidas) e Canindé

- Distribuição por município

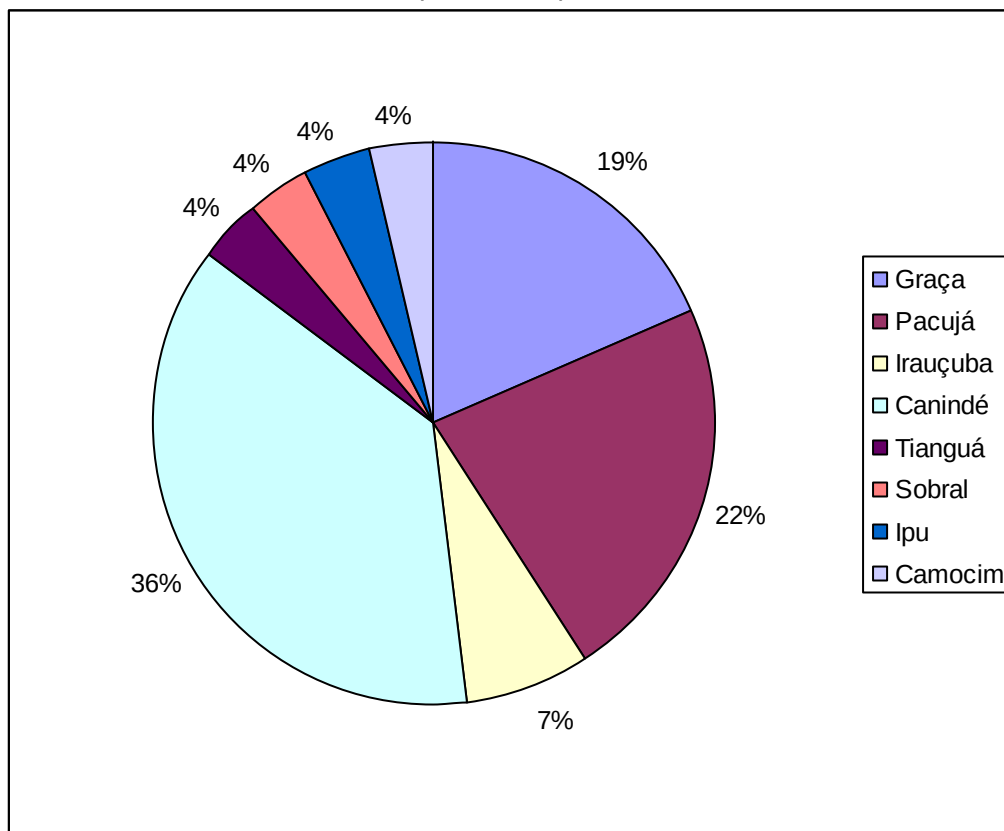
Os professores-alunos que fizeram aprofundamento em Matemática e Física no Programa estavam distribuídos em 06 municípios, que faziam parte dos pólos de Sobral e Canindé e em 02 municípios do pólo de São Benedito<sup>39</sup>, conforme quadro 05 abaixo:

Quadro 08 - Distribuição dos Alunos de Ciências Naturais e Matemática por Municípios

| Municípios   | Alunos    |
|--------------|-----------|
| Graça        | 5         |
| Pacujá       | 6         |
| Irauçuba     | 2         |
| Canindé      | 10        |
| Tianguá      | 1         |
| Sobral       | 1         |
| Ipu          | 1         |
| Camocim      | 1         |
| <b>Total</b> | <b>27</b> |

<sup>39</sup> Dois alunos solicitaram a transferência para o Pólo de Sobral a fim de fazer o aprofundamento em Matemática e Física, uma vez que no Pólo de São Benedito foi oferecido somente o aprofundamento em Química e Biologia.

Gráfico 07 - Distribuição dos Alunos de Ciências Naturais e Matemática  
por Municípios



Fonte: Dados da pesquisa (2005)

Somente os professores-alunos de Canindé moravam, trabalhavam e estudavam no próprio município. Os outros se deslocavam para o Pólo de Sobral para estudar, o que tornava o Curso bastante cansativo.

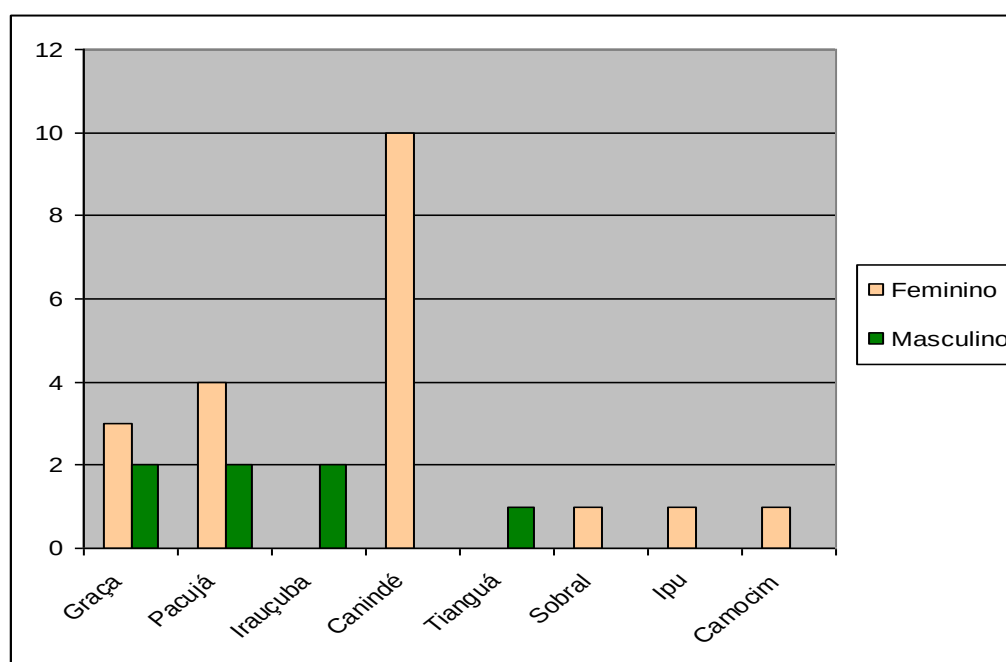
- Distribuição por Sexo

Os professores-alunos do aprofundamento em Matemática e Física repetem o perfil predominantemente feminino do programa Magister-UVA, com 70 % de mulheres nas salas de aula.

Quadro 09 - Distribuição dos alunos de Ciências Naturais e Matemática por sexo

| <b>Municípios</b> | <b>Feminino</b> | <b>Masculino</b> |
|-------------------|-----------------|------------------|
| Graça             | 3               | 2                |
| Pacujá            | 4               | 2                |
| Irauçuba          | 0               | 2                |
| Canindé           | 10              | 0                |
| Tianguá           | 0               | 1                |
| Sobral            | 1               | 0                |
| Ipu               | 1               | 0                |
| Camocim           | 1               | 0                |
| <b>Total</b>      | <b>20</b>       | <b>7</b>         |

Gráfico 08 - Distribuição dos alunos de Ciências Naturais e Matemática por sexo



Fonte: Dados da Pesquisa (2005)

- Distribuição por Rede de Ensino

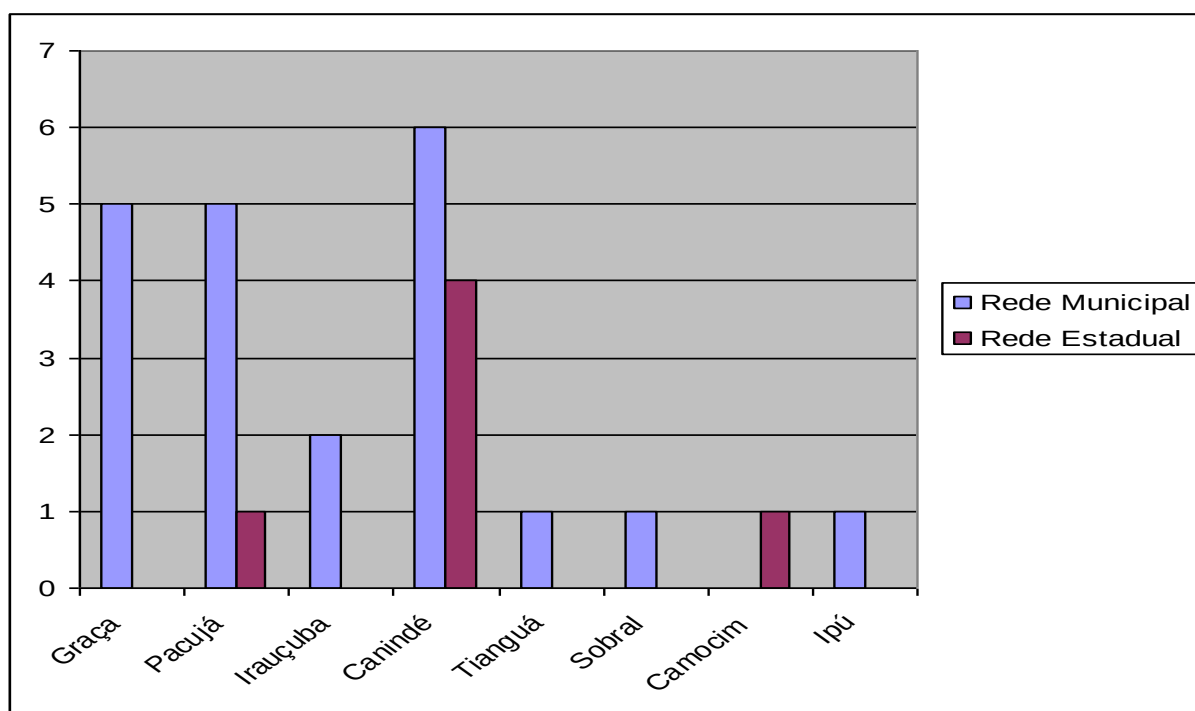
Em todo o Programa Magister-UVA mais de 80% dos professores-alunos pertenciam à rede municipal de ensino. Na área de Ciências Naturais com aprofundamento em Matemática e Física este número se mantém, o que acabou

por propiciar a entrada de professores-alunos sem atuação docente em turmas de 5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> e no Ensino Médio.

Quadro 10 – Distribuição dos alunos de Ciências Naturais e Matemática por rede de ensino

| <b>Municípios</b> | <b>Rede Municipal</b> | <b>Rede Estadual</b> |
|-------------------|-----------------------|----------------------|
| Graça             | 5                     | 0                    |
| Pacujá            | 5                     | 1                    |
| Irauçuba          | 2                     | 0                    |
| Canindé           | 6                     | 4                    |
| Tianguá           | 1                     | 0                    |
| Sobral            | 1                     | 0                    |
| Camocim           | 0                     | 1                    |
| Ipú               | 1                     | 0                    |
| <b>TOTAL</b>      | <b>21</b>             | <b>6</b>             |

Gráfico 09 - Distribuição dos alunos de Ciências Naturais e Matemática por rede de ensino



Fonte: Dados da Pesquisa (2005)



- Atuação Profissional

O Programa Magister tinha como um dos princípios básicos a formação dos professores leigos de salas de aula de 5ª a 8ª e/ou do ensino médio em suas áreas de atuação, na perspectiva de possibilitar uma formação em serviço.

No Programa Magister-UVA, este princípio foi modificado pelo perfil do aluno ingresso. Dos 27 professores-alunos que ingressaram para uma formação em Ciências Naturais e Matemática, com aprofundamento em Matemática e Física, 74 % (20) atuavam como professores, contudo apenas 34 % (09) atuavam em salas de aula de 5ª a 8ª série e/ou ensino médio, lecionando matemática e/ou ciências e 40% (11) estavam lotados em salas de 1ª a 4ª série ou de 5ª a 8ª em disciplinas de outra área (Educação Física, História, Polivalente-EJA). Os outros 26% (07) estavam em salas de multimeios, bibliotecas, sala de apoio pedagógico (SAP) e direção, como representamos no diagrama abaixo:

Quadro 11 – Atuação profissional do alunos da Licenciatura em Ciências Naturais e Matemática/Aprofundamento em Matemática e Física

|                   | <b>ATUAÇÃO PROFISSIONAL</b>                                 | <b>NÚMERO DE PROFISSIONAIS</b> | <b>PERCENTUAIS</b> |
|-------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| Atuação Docente   | Professor do Ensino Fundamental II/Matemática e/ou Ciências | 09                             | 34,6%              |
|                   | Professor do Ensino Fundamental I                           | 11                             | 42,4%              |
| Outras Atividades | Sala de Leitura                                             | 03                             | 11%                |
|                   | Biblioteca                                                  | 01                             | 3%                 |
|                   | Sala de Apoio Pedagógico                                    | 01                             | 3%                 |
|                   | Sala de Multimeios                                          | 01                             | 3%                 |
|                   | Direção                                                     | 01                             | 3%                 |
|                   | <b>TOTAL</b>                                                | <b>26</b>                      | <b>100 %</b>       |

Fonte: Dados da Pesquisa (2005)

Esta situação provocou modificações estruturais no Curso. A Ação Docente Orientada - ADO foi a área que sofreu mais modificações, porque foi necessária uma modificação/readaptação desde o seu início.

#### 3.4.4. Ação Docente Orientada

Como a proposta do Programa Magister era a de formar o aluno em áreas de conhecimento (Linguagens e Códigos, Ciências Humanas e Ciências Naturais e Matemática) e não somente em disciplinas, na ADO o trabalho docente na área teve que ser contemplado. Assim os professores-alunos da área de Ciências Naturais e Matemática, realizaram atividades que priorizaram a prática de ensino da Matemática de 5ª a 8ª série em 2001, a prática de ensino de Ciências de 5ª a 8ª série em 2002 e a prática de ensino da área de aprofundamento (Matemática/Física ou Química/Biologia) no Ensino Médio em 2003, conforme o quadro abaixo:

Quadro 12 – Atividades de Ação Docente Orientada realizadas na Área de Ciências Naturais e Matemática do Programa Magister-UVA

| <b>Período</b> | <b>Carga horária</b> | <b>Atividades</b>                                                                                                                                                                                      |
|----------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2001</b>    | <b>200 h/a</b>       | Mediação<br>Acompanhamento<br>Seminário Temático/Feira de Matemática<br>Observação de salas de 5ª a 8ª série<br>Prática Docente (Matemática)<br>Análise e reflexão da prática docente                  |
| <b>2002</b>    | <b>200 h/a</b>       | Mediação<br>Acompanhamento<br>Seminário Temático/Feira de Ciências<br>Observação de salas de 5ª a 8ª série<br>Prática Docente (Ciências)<br>Análise e reflexão da prática docente                      |
| <b>2003</b>    | <b>200 h/a</b>       | Mediação<br>Acompanhamento<br>Observação de salas de Ensino Médio<br>Orientação da Prática Docente (Matemática/Física)<br>Análise e reflexão da prática docente<br>Orientação para a elaboração do TCC |
| <b>TOTAL</b>   | <b>600 h/a</b>       |                                                                                                                                                                                                        |

Fonte: Relatório Administrativo do Programa Magister – UVA (2004:19)

Das atividades acima listadas descreveremos como aconteceram a mediação, o acompanhamento da prática docente, a reflexão da prática e o trabalho de conclusão de curso, a fim de caracterizar a ADO no Curso de Ciências Naturais e Matemática.

- Mediação

No caso específico da área de Ciências Naturais e Matemática, mais do que atingir os objetivos determinados para a Mediação no Programa (descritos no item 3.2), buscamos criar condições para que o aluno se tornasse um agente ativo da construção do seu próprio conhecimento pelas conexões que a mediação estabelecia com o conhecimento adquirido no dia-a-dia, superando o processo de aprendizagem baseado na reprodução de conteúdos. Os alunos foram estimulados a discutir problemas pedagógicos relacionados ao ensino/aprendizagem de ciências e de matemática durante as atividades de mediação.

- Acompanhamento e Prática Docente

Conforme relatamos anteriormente foram necessárias adaptações na proposta inicial de ADO para atender aos alunos que não estavam atuando em salas de 5ª a 8ª série ou no Ensino Médio, ao longo do Programa.

No caso da área de Ciências Naturais e Matemática, as adaptações aconteceram desde o início da ADO. Nos Pólos de Sobral e Canindé, a maioria dos professores-alunos atuava em salas das séries iniciais e, portanto, não tinham como relatar as experiências de trabalho inerentes ao ensino da matemática ou de ciências que foram objeto da prática nos anos de 2001 e 2002 respectivamente.

No ano de 2003, foi realizado um trabalho de acompanhamento da aprendizagem dos conteúdos de Matemática por parte dos professores-alunos, porque, apesar de já estarem no Curso há 02 anos, eles apresentavam dificuldades para dominar o conteúdo específico para assumir uma sala de aula de Ensino Médio. Diferente das outras etapas, nesta o trabalho estendeu-se a por

mais de um ano e os professores-orientadores, ao invés de mediar a discussão sobre a prática docente, tiveram que “preparar” os professores-alunos na perspectiva de colocá-los em uma sala de aula do ensino médio. Os momentos de prática realizados no Curso representaram, para muitos alunos, as primeiras experiências de ensino-aprendizagem dos conteúdos de Matemática do Ensino Médio.

- Reflexão da Prática Docente e o Trabalho de Conclusão de Curso

Na Reflexão da Prática Docente do aluno e no Trabalho de Conclusão de Curso os professores-alunos foram estimulados a refletir sobre suas práticas docentes, além de escolher uma situação-problema específica da área de formação, comum na sua sala de aula, que deveria ser analisada no Trabalho de Conclusão de Curso. Na maioria dos Trabalhos as situações-problemas giraram em torno da questão do aprendizado das 04 operações fundamentais que os alunos descrevem como uma das maiores dificuldades para ensinar matemática nas séries finais do ensino fundamental. Embora eles não tenham conseguido fazer uma análise mais profunda desta situação (a maioria se limitou a descrever o problema) tiveram, com a elaboração escrita, a oportunidade de repensar as práticas docentes presentes na sua realidade escolar.

Até o momento realizamos uma caracterização da formação do professor de Ciências Naturais e Matemática no Programa Magister\_UVA a partir da sua estrutura administrativa e pedagógica. Esta caracterização nos possibilita compreender como o Programa foi implantado e como funcionou durante os 04 anos de duração, mas acreditamos que só podemos ter uma real percepção do que foi a formação do professor de matemática neste a partir da visão dos sujeitos diretamente envolvidos nesta formação: os professores-alunos, os professores-formadores e os professores-orientadores. No próximo capítulo damos voz a estes sujeitos.

#### **4. UM TRAÇO, UMA LINHA, UMA RETA: ANÁLISE DA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA A PARTIR DA FALA DE ALUNOS E PROFESSORES DO PROGRAMA MAGISTER-UVA**

A fim de analisar a formação do professor de matemática no Programa Magister-UVA e de compreender quais os aspectos do Programa foram definidores na formação deste professor, buscamos nos depoimentos dos professores-alunos (principalmente), professores-formadores e professores-orientadores as suas percepções acerca da formação implantada no Programa. Para a pesquisa, selecionamos a turma do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais e Matemática, com aprofundamento em Matemática e Física do Pólo de Sobral, por que ela possuía características importantes para o nosso trabalho, tais como:

- número maior de alunos com atividades diversificadas na escola: professores de 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> série, professores de 5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> série, professores de Ensino Médio, professores de outras áreas de ensino, profissionais com atividades administrativas;
- distribuição dos alunos nos municípios;
- durante o Curso, vários alunos desta turma assumiram salas de aulas de matemática, ao contrário da Turma de Canindé;

Dentre os professores, selecionamos um professor-formador<sup>40</sup>, que ministrou disciplinas de Matemática na área de aprofundamento, que chamaremos de Triângulo e os 02 professores-orientadores que realizaram o acompanhamento da ADO na área de Matemática especificamente nos anos de 2001 e 2003 e que chamaremos de Elipse e Círculo.

Como nossa proposta era analisar o Programa a partir das percepções dos sujeitos diretamente envolvidos nele, trabalhamos com os seguintes instrumentos:

- questionário aplicado na turma do Pólo de Sobral;

---

<sup>40</sup> Vários professores-formadores de matemática que atuaram no Curso de Ciências Naturais e Matemática, encontram-se hoje afastados da UVA por motivos tais como aposentadoria, demissão, afastamento para realização de Pós-Graduação

- entrevistas com 03 professores-alunos selecionados na turma do Pólo de Sobral onde contemplamos mais a dimensão narrativa;
- questionários aplicados somente aos 03 alunos selecionados;
- questionários e entrevistas com o professor-formador e os 02 professores-orientadores da turma de Sobral;
- observação da atividade docente dos professores-alunos selecionados;
- análise dos Trabalhos de Conclusão de Curso dos professores-alunos da turma de Ciências Naturais e Matemática do Pólo de Sobral;

#### **4.1 Um traço: os professores-alunos falam**

Utilizamos nesta análise um questionário, adaptado de Guimarães (2004), que foi respondido por 11 dos 17 professores-alunos<sup>41</sup> e os Trabalhos de Conclusão de Curso de todos que responderam ao questionário, para corroborar algumas percepções.

O questionário possuía além de uma questão para a identificação, sete questões que diziam respeito ao desenvolvimento, no Curso, das habilidades docentes, da segurança para a atividade docente, da compreensão da realidade escolar, do planejamento das aulas, da avaliação da aprendizagem. (VIDE ANEXO I).

Consideramos todos os questionários respondidos, incluindo os dos professores-alunos que são professores de outras áreas de conhecimento e dos que não são professores. Os professores-alunos escolheram mais de uma opção em cada item afim de melhor caracterizar suas percepções.

O questionário tinha duas funções: possibilitar um perfil que identificasse o professor-aluno e nos colocar a par das percepções dos professores-alunos em relação à sua formação no Curso. Aqui optamos por identificar os professores-alunos, usando termos retirados da linguagem matemática, como Hipotenusa, Bissetriz, Tangente, Cateto, Raiz Quadrada, Ângulo Reto, Ângulo Agudo, Potência, Raiz Cúbica. As respostas dos questionários foram confrontadas com os relatos contidos nos Trabalhos de Conclusão de Curso.

---

<sup>41</sup> Dois professores-alunos não foram localizados, dois deixaram de entregar os questionários, uma professora-aluna foi transferida do Programa e uma professora-aluna desistiu do Curso.

#### 41.1. Identificação

Iniciamos com uma identificação que nos mostrasse quem era professor de matemática e quem se tornou professor a partir do Programa ou quem era professor de outras áreas e quem não era professor. Ao responderem, os professores-alunos marcaram, mais de uma opção dos quesitos abaixo:

- a. ( ) é professor (a) de matemática com até quatro anos de profissão
- b. ( ) é professor (a) de matemática com mais de quatro anos de profissão
- c. ( ) é professor (a) de outras áreas de conhecimento
- d. ( ) não pretende ser professor (a)

A partir desta identificação, tivemos que fazer novas organizações para definir os perfis dos professores-alunos, pois descobrimos que eles preenchiam mais de um quesito. Na primeira definimos o que chamamos de Identificação Geral, conforme o quadro abaixo:

Quadro 13 - Identificação geral dos professores-alunos

| CATEGORIAS                                                    | FREQUÊNCIA |
|---------------------------------------------------------------|------------|
| Professor (a) de matemática e de outras áreas de conhecimento | 05         |
| Professor (a) de outras áreas de conhecimento                 | 01         |
| Só Professor (a) de matemática                                | 04         |
| Não é e nem pretende ser professor (a)                        | 01         |
| Total                                                         | 11         |

Fonte: Dados da pesquisa (2005)

Na segunda organização dos dados, tomamos por base apenas os questionários dos professores-alunos que atuam como docentes na área de matemática, para identificar os que já eram e os que se tornaram professores de matemática a partir do Programa Magister, tomando por base o tempo de serviço. Como o Curso teve a duração de 04 anos, verificamos quem era professor há mais de 04 anos ou há menos de 04 anos. Chamamos esta Identificação de Específica conforme o quadro abaixo:

Quadro 14 - Identificação específica do professor-aluno por anos de atividade docente

| CATEGORIAS                                     | FREQUÊNCIA |
|------------------------------------------------|------------|
| Professor (a) de matemática há mais de 04 anos | 06         |
| Professor de Matemática há menos de 04 anos    | 03         |
| Total                                          | 09         |

Fonte: Dados da Pesquisa (2005)

A partir destas identificações observamos que, dentre os professores-alunos respondentes, 55% (06) eram professores de matemática antes de começarem o curso, 27% (03) começaram a trabalhar na área durante o curso, 09% (01) exercia função docente em outra área e 09% (01) desistiu da atividade docente. Isto nos revela que a maioria dos professores-alunos desta turma possuía uma experiência docente anterior ao Curso, na área de matemática.

A seguir procederemos a análise de cada um dos itens levantados no questionário.

#### 4.1.2 A segurança para trabalhar como professor de matemática

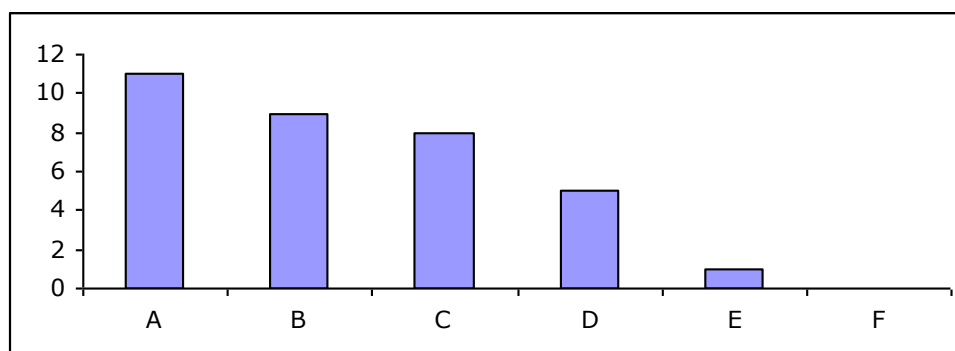
Formulamos uma questão que nos desse a dimensão do que realmente trouxe segurança para a atuação dos professores-alunos na sala de aula de matemática:

Os conteúdos trabalhados neste curso deram a você segurança para trabalhar como professor (a), principalmente devido à:

- ☐ profundidade e visão de conjunto das disciplinas de matemática
- ☐ vínculo das disciplinas com os conteúdos estudados em outras áreas de estudos
- ☐ sua atualidade
- ☐ sua ligação com o trabalho do professor
- ☐ outro
- ☐ não percebi nenhum desses aspectos no Curso



Gráfico 10 – Segurança para trabalhar com os conteúdos de matemática



Fonte: Dados da Pesquisa (2005)

Considerando os aspectos formais que dizem respeito ao conteúdo trabalhado no curso, os professores-alunos foram unânicos em apontar como principal requisito para a segurança no seu trabalho como professor de matemática a profundidade e visão de conjunto das disciplinas de matemática, descrito no Item A (todos escolherem este item), sendo que 09 professores-alunos também consideraram o vínculo das disciplinas com os conteúdos estudados em outras áreas de estudos, descrito no item B, importante.

A escolha do Item A mostra que, para os professores-alunos, o Curso propiciou os conhecimentos necessários para a sua formação docente. Nos Trabalhos de Conclusão de Curso, esta percepção fica clara:

O estudo de todas as disciplinas me proporcionou um enorme leque de idéias e propostas para o manejo com o ensino na minha área, ou seja, nos foi mostrado dispositivos indispensáveis nas situações de aprendizagem em sala de aula (Bissetriz).

As aulas de Matemática no Magister me proporcionaram um grande desenvolvimento [...] (Potência).

A escolha do Item B aponta para uma identificação com a forma como o Curso foi organizado. Conforme descrevemos no capítulo 03, os professores-alunos tinham em um mesmo módulo disciplinas da área de formação (Matemática, Física, Química e Biologia) e os professores-formadores eram orientados, pela coordenação pedagógica do Programa, a fazer um trabalho interdisciplinar constante.

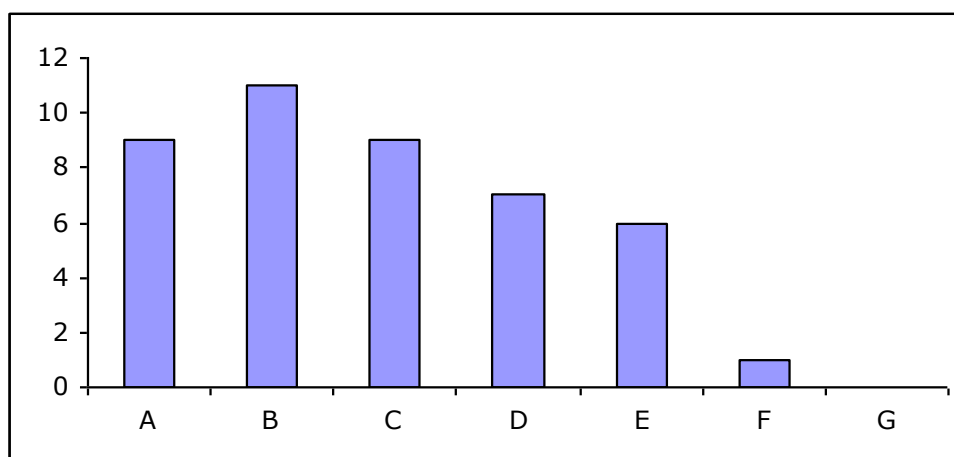
#### 4.1.3 As habilidades para trabalhar com o ensino de matemática

Sobre as habilidades para trabalhar matemática, formulamos duas questões que se complementavam e deixamos uma questão aberta para ser respondida. Inicialmente, perguntamos sobre a habilidade desenvolvida no Curso para o ensino da matemática:

Este curso ajudou você a desenvolver principalmente, habilidade para:

- a. ( ) articular a matemática com os acontecimentos do dia-a-dia
- b. ( ) utilizar e/ou criar maneiras diferentes de ensinar a matemática
- c. ( ) dar uma visão mais ampla da matemática aos alunos
- d. ( ) articular a matemática com outras matérias que os alunos estudam
- e. ( ) proporcionar maior desenvolvimento intelectual aos alunos
- f. ( ) outro
- g. ( ) não desenvolveu nenhuma das habilidades acima

Gráfico 11 – Habilidades para trabalhar com ensino de matemática



Fonte: Dados da Pesquisa (2005)

Sobre esta questão, os professores-alunos marcaram em média dois itens, sendo que o item B foi escolhido por todos associado a algum outro item.

No geral, os professores-alunos consideraram que o Curso ajudou-os mostrando como utilizar ou criar maneiras diferentes de ensinar matemática. Os depoimentos constantes no Trabalho de Conclusão de Curso mostram isso:

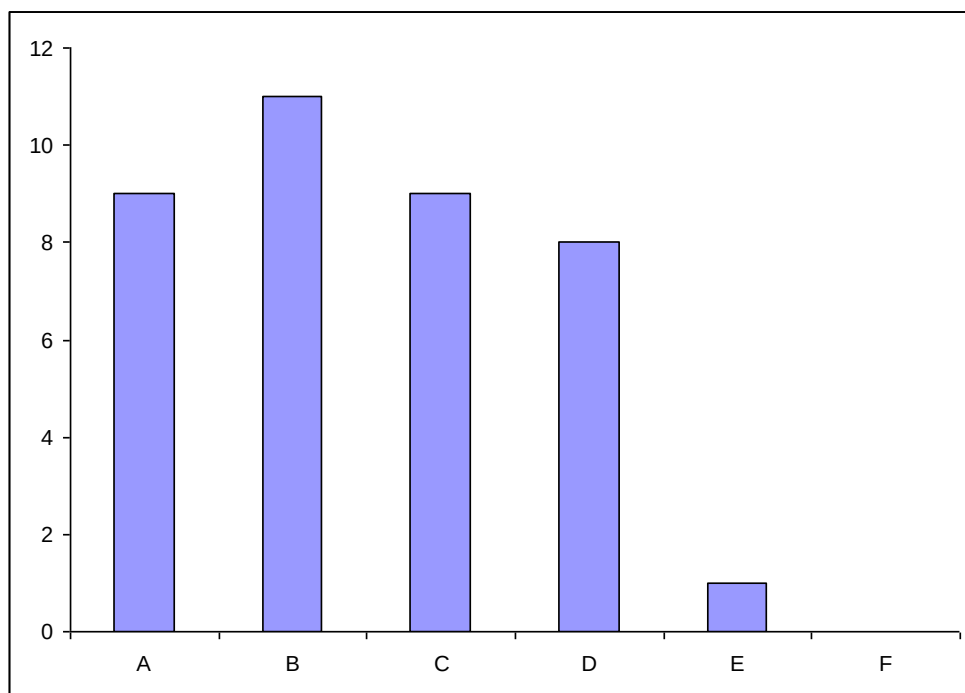
Após o meu ingresso no Magister, minhas aulas tornaram-se mais eficientes. Com novas técnicas aprendidas no curso tenho me tornado um melhor facilitador no entrosamento com os alunos. Com novas dinâmicas, aulas práticas, uso de material concreto, os para-didáticos (sic), tenho inovado e proporcionado em sala de aula um maior desenvolvimento (Ângulo Reto).

A seguir, perguntamos sobre como o curso favoreceu para o desenvolvimento da habilidade apontada pelos professores-alunos no item anterior:

Neste curso o que mais contribuiu para que você desenvolvesse esta habilidade:

- a. ( ) as discussões sobre os problemas da realidade profissional trazidos pelos professores-alunos
- b. ( ) os métodos, técnicas de ensino e as "dicas" sobre formas de trabalhar melhor
- c. ( ) o modo de atuar dos professores-formadores
- d. ( ) a ajuda de colegas que já são professores
- e. ( ) outro
- f. ( ) não identifico nenhum desses fatores no curso

Gráfico 12 – Desenvolvimento de habilidades para trabalhar com o ensino de matemática



Fonte: Dados da Pesquisa (2005)

Os Itens A, B, C e D foram os mais citados, sendo o item B o único citado por todos. Completando essa questão solicitamos que os professores-alunos citassem dois acontecimentos, no Curso, que mais contribuíram para eles desenvolvessem esta habilidade. As respostas estão listadas abaixo:

- Metodologia do Professor-formador
- Jogos na sala de aula
- Ajuda dos colegas
- Aulas de laboratório
- Seminários realizados durante o curso
- Ação Docente Orientada
- Feiras de matemática realizadas no Curso
- Relação entre os professores e os alunos do curso
- Caráter filosófico e pedagógico do Curso

Nas respostas, os professores-alunos destacaram, na sua maioria, a metodologia do professor-formador; a ADO e, principalmente, a ajuda dos colegas aliados a algum outro acontecimento.

Os Trabalhos de Conclusão de Curso trazem relatos bastante específicos sobre a ajuda/colaboração dos colegas do curso e dos professores:

Graças ao apoio de várias pessoas, *principalmente meus colegas de turma*<sup>42</sup>, aceitei continuar a minha caminhada, cursando a especialização (*sic*) em Matemática e Física (Raiz Cúbica).

O Magister significa muito para mim. É um marco na minha vida de professor (...) Aprendi bastante com meus colegas e professores (Ângulo Reto).

Depois do Magister, percebi que havia ocorrido uma grande transformação na minha forma de pensar e agir. Vi que a forma que ensinava era diferente e que precisava de algumas adaptações que com o Magister pude aperfeiçoar mais, principalmente com a troca de experiências entre nós professores (Raiz Quadrada).

---

<sup>42</sup> Grifos nossos

#### 4.1.4 Compreensão da Realidade Escolar

Uma das propostas do Programa Magister era fazer com que a aprendizagem do professor-aluno avançasse para além dos conteúdos específicos, trazendo para a sua formação uma discussão sobre a realidade escolar e sua especificidade, como na perspectiva de Ponte (1992:234), “o professor compreender as realidades do mundo dos que vivem o dia-a-dia das escolas é uma condição indispensável para a transformação dessas realidades”.

Para avaliar se o Curso efetivamente propiciou discussões sobre a realidade escolar apresentamos a seguinte questão:

Este curso ajudou você a compreender melhor;

- como é a organização da escola e do sistema escolar:  
☐ Sim                      ☐ Não
- as dificuldades que os professores enfrentam no dia-a-dia para trabalhar:  
☐ Sim                      ☐ Não
- as relações do contexto sócio-político com a educação escolar:  
☐ Sim                      ☐ Não
- as relações entre escola e comunidade:  
☐ Sim                      ☐ Não

Os professores-alunos responderam Sim para todas as questões. Tomando como referência o “sim”, solicitamos que os professores-alunos descrevessem o que aconteceu de mais positivo durante o Curso para que eles compreendessem melhor a realidade escolar. As respostas estão listadas abaixo:

- Conhecimento da realidade e consciência da responsabilidade de cada um.
- Metodologia do professor e o Trabalho de Conclusão de Curso.
- Seminários, diálogos entre alunos e professores, as disciplinas.
- Ação Docente Orientada – ADO.
- Organização dos conteúdos.
- Discussão sobre a realidade educacional brasileira durante o curso (disciplinas pedagógicas).
- Material didático e a elaboração de material concreto.

A ADO foi o aspecto mais citado pelos professores-alunos. Isto faz sentido diante das características assumidas pela ADO na área de Ciências Naturais e Matemática (como descrevemos anteriormente). Para os professores-alunos, a

ADO propiciava as discussões sobre a realidade escolar, conforme eles destacam nos Trabalhos de Conclusão de Curso:

Na oportunidade [atividade de mediação] pude ver que muitas são as formas de trabalhar a matemática, de maneira que o aluno seja atraído pelos recursos didáticos e materiais concretos e passe a gostar e relacionar a matemática com os acontecimentos cotidianos de sua vida (Hipotenusa).

Foi através das aulas de Ação Docente Orientada<sup>43</sup> que consegui melhorar minha forma de lecionar bem como interpretar as entrelinha (*sic*) das metodologias educacionais (Bissetriz).

As aulas de Mediação foram importantes [...] Constatei através delas que se faz necessário que o homem esteja preparado Matematicamente como ser pensante e critico [...] capaz de dar o seu ponto de vista e provocar mudanças que beneficie (*sic*) a si próprio e a sociedade onde vive (Tangente).

Neste item chama-nos a atenção o fato de os alunos destacarem também as disciplinas pedagógicas como preponderantes para o conhecimento da realidade escolar, já que este era um dos seus objetivos fundamentais:

(...) as disciplinas pedagógicas também nos faziam pensar, faziam com que a gente pensasse melhor sobre como trabalhar, porque a gente imaginava e fazia só trabalhar número, número, número, o que importava era isso. E com as disciplinas pedagógicas não, a gente começou a melhorar também nesse sentido. (...) a refletir o papel do professor. (Hipotenusa, Entrevista)

Os princípios (*sic*) pedagógicos nos deram suporte teórico-metodológico para o aprimoramento da nossa prática docente. O nosso curso nos capacitou com conhecimentos voltados para nossa área, nos incentivando a conscientização, ensinando a pensarmos para contribuir, criticamente, a superação de problemas (Bissetriz, Trabalho de Conclusão de Curso)

O Programa trazia como um dos seus princípios de formação que o conteúdo pedagógico, fosse distribuído ao longo de todo o Curso de modo a formar *um todo orgânico voltado para a concepção de escola viva* (Ceará, 1999).

#### 4.1.5 Planejamento das aulas de matemática

O planejamento de aulas era uma realidade para os professores-alunos, uma vez que estes trabalhavam em salas de aulas. Contudo precisávamos saber

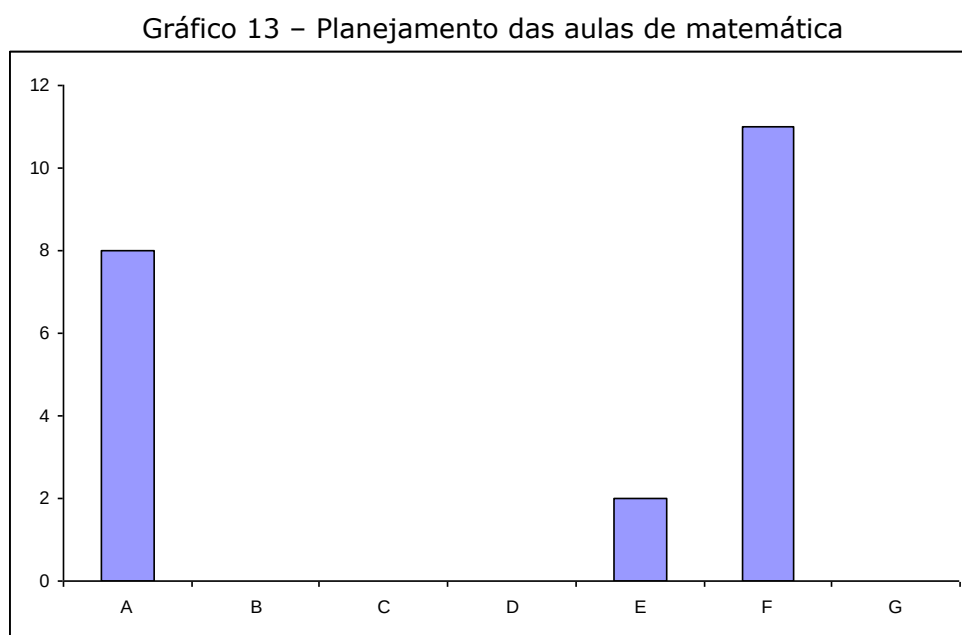
---

<sup>43</sup> Muitos professores-alunos consideravam os encontros de mediação como “as aulas” de Ação Docente Orientada

qual a contribuição do Curso para o planejamento específico das aulas de matemática e de que forma este poderia ajudar na sua prática pedagógica. Para tanto indagamos:

Sobre o planejamento das aulas de matemática, você pode afirmar que:

- a. ☐ aprendeu no curso como elaborá-lo e isto lhe ajuda a trabalhar melhor
- b. ☐ aprendeu no curso a elaborá-lo mas acha que não ajudou em nada
- c. ☐ não sabe como elaborá-lo, mas acha que se soubesse, ajudaria a trabalhar melhor
- d. ☐ não sabe como elaborá-lo, mas isso na lhe faz (ou não fará) falta
- e. ☐ aprendeu fora do curso e isto lhe ajuda (ou vai ajudar) a trabalhar melhor
- f. ☐ aprendeu fora e aperfeiçoou no curso e isto lhe ajuda (ou vai ajudar) a trabalhar melhor
- g. ☐ aprendeu fora do curso, mas acha que não ajuda (ou não ajudará) em nada



Fonte: Dados da Pesquisa (2005)

Quase todos responderam escolhendo os itens A e F, o que causa estranheza por serem itens praticamente excludentes. Pelos Trabalhos de Conclusão entendemos que o item F é o que mais se aproxima da realidade, pois os professores-alunos relatam que os conteúdos do Curso, no geral, ajudaram a “melhorar”, “aprimorar”, “atualizar” suas práticas docentes. Ou seja, eles não

ignoraram o saber constituído que já tinham e que, na visão deles, no Curso foi aperfeiçoado. Percebemos, contudo, nos relatos, que estes saberes dizem mais respeito às práticas pedagógicas e menos ao saber específico:

Eu já havia modificado minha concepção sobre a prática pedagógica, mas o curso veio concretizar em minha mente o quanto é necessário evoluirmos como pessoas e profissionais, principalmente quando somos professores [...](Potência).

O curso teve um papel importante tanto na minha formação profissional como pessoal. Através dele pude *melhorar*<sup>44</sup> a minha forma de ensinar e fiquei com uma mente mais aberta a mudanças (Raiz Quadrada).

#### 4.1.6 Segurança para ser professor

Nesta questão complementamos o que havíamos proposto na primeira questão sobre a segurança para trabalhar em sala de aula, agora fazendo com que eles analisassem se o curso propiciou uma formação que os deixasse realmente seguros para enfrentar situações inerentes não só à sala de aula de matemática:

Após este curso você se sente mais seguro (a) para:

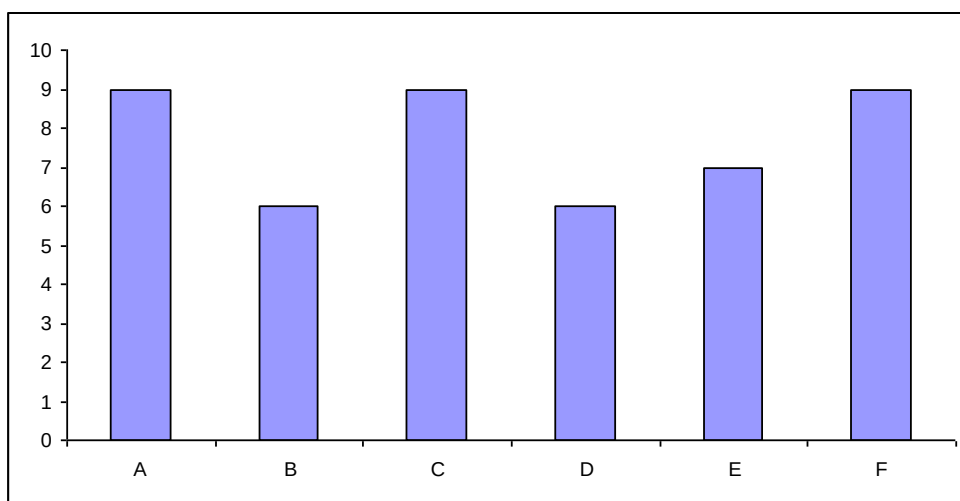
- a. ( ) despertar a atenção dos alunos para o tema da aula e mantê-los motivados
- b. ( ) iniciar, desenvolver e terminar bem a aula
- c. ( ) transmitir com clareza a matéria de modo que os alunos aprendam bem
- d. ( ) variar as aulas para que os alunos aprendam melhor
- e. ( ) verificar se os alunos estão entendendo a matéria e ensinar diferente, se for preciso
- f. ( ) lidar com tranquilidade com os problemas que ocorrem na sala de aula

---

<sup>44</sup> Grifos nossos.



Gráfico 14 – Segurança para ser professor



Fonte: Dados da Pesquisa (2005)

Esta foi a única questão do questionário em que todos os itens foram marcados. Vários professores-alunos marcaram todos os itens, dando a entender que o Curso propiciou-lhe uma formação completa no que diz respeito à atuação docente. Os professores-aluno apontam que o Curso propiciou segurança necessária para o trabalho docente, aliada a fundamentação teórica específica, destacada no primeiro item do questionário. Contudo, nos Trabalhos de Conclusão e entrevistas, eles apontam para a necessidade de uma continuidade na formação:

Participar de um curso de capacitação que vise garantir a continuidade do ensino de Matemática é também projeto meu, com vista em buscar (*sic*) constantemente o desempenho eficiente em minha ação pedagógica (Raiz Quadrada).

Já pesquisei na Internet, para fazer um Curso de Geometria a fim de ampliar o meu conhecimento nessa área, por que não consegui aprender tudo. Por que não dou aula no 3<sup>a</sup> ano do Médio? Porque tem geometria (Tangente, Entrevista).

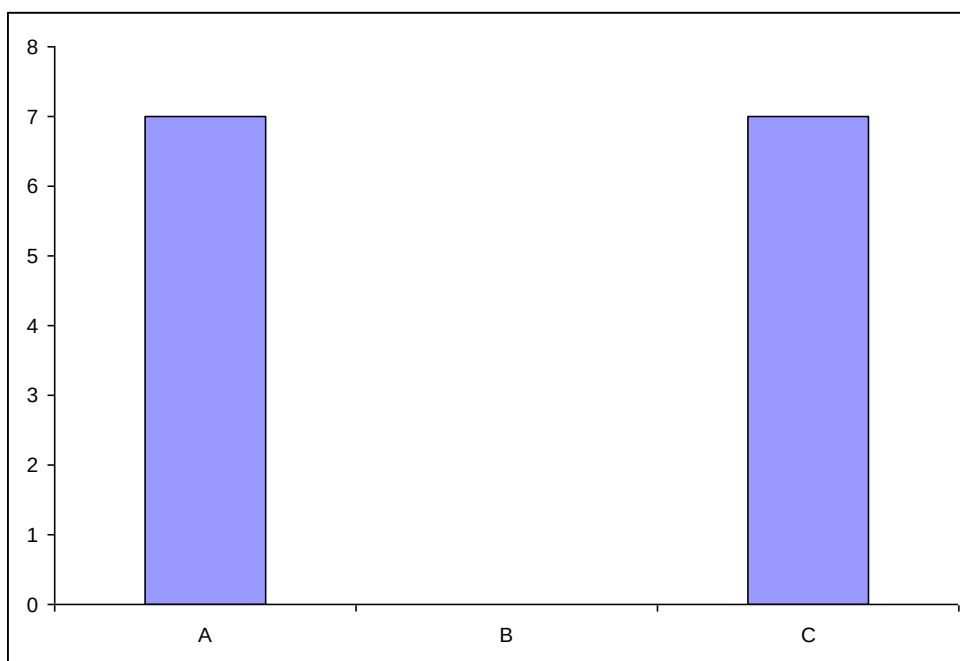
#### 4.1.7 Avaliação da aprendizagem

Apesar de sabermos que a avaliação não foi tema de uma disciplina específica do Curso, consideramos fundamental determinar como os professores-alunos percebem o processo avaliativo dos seus alunos e se o Curso propiciou momentos de aprendizagem da mesma:

Quanto a avaliação da aprendizagem dos alunos, no curso você:

- a. ☐ aprendeu maneiras que julga adequadas para avaliar a aprendizagem dos alunos
- b. ☐ não aprendeu a avaliar a aprendizagem dos alunos
- c. ☐ aprendeu a avaliar fora e aperfeiçoou no curso

Gráfico 15 – Aprendizagem da Avaliação



Fonte: Dados da Pesquisa (2005)

As respostas ficaram polarizadas entre o Item A e o Item C, cada um com igual número de escolhas. Vários professores-alunos escolheram os dois itens, apresentando novamente uma contradição. Os TCC e as entrevistas trazem esclarecimentos sobre isso, mostrando o Item C como mais próximo da realidade:

Apreendi também uma forma melhor de avaliar meus alunos, e utilizo na minha sala de aula. Sei que avaliar não é só construir um instrumento de verificação, mas transformá-lo em registro adequado para poder acompanhar e comprovar o grau de aquisição da aprendizagem, tornando-se, também, uma referência para a reflexão e conscientização dos alunos e de nós professores (Bissetriz).

Antes do Curso eu só seguia a avaliação da escola: teste e prova. Agora não a gente já trabalha diferente [...] pela experiência que a gente teve no Curso [...] com os professores e os colegas (Tangente, Entrevista).

Trabalhava um conteúdo durante o mês e no final deste, submetia os alunos a um teste avaliativo, com base nas notas saberia se o educando tinha ou não conseguido entender o conteúdo estudado. Com minha entrada no Magister, esse conceito sobre avaliação foi sendo modificado e percebi que a avaliação não se baseava somente em um teste escrito, mas sim um conjunto de fatores que eram observados no dia-a-dia (Hipotenusa, Depoimento escrito).

No Curso não houve uma disciplina específica que discutisse formas de avaliação, por isso os relatos de aprendizagem de formas de avaliar estão baseados na prática dos professores, tanto dos formadores, quanto dos orientadores e nas trocas de experiências entre o grupo.

#### 4.1.8 Relatos da formação

Nesta análise da formação do professor de matemática partimos da percepção dos 03 professores-alunos selecionados para a pesquisa, conforme critérios descritos no Capítulo 01.

Chamaremos de Hipotenusa a professora-aluna que era professora de matemática antes de entrar no Curso, de Tangente a professora-aluna que se tornou professora de matemática do ensino Médio depois do Curso e de Cateto o professor-aluno que deixou de ser professor.

Utilizamos como material para caracterizar os relatos, questionários, entrevistas, depoimentos e os Trabalhos de Conclusão de Curso, destes professores-alunos. As observações realizadas nas salas das professoras-alunas serviram para corroborar/confrontar os relatos.

A análise dos professores-alunos está baseada em questões relacionadas às disciplinas, ao trabalho dos professores, à estrutura organizacional e à prática após o Curso.

##### a) Disciplinas do Curso

Hipotenusa destaca que a organização inicial das disciplinas no curso não foi favorável ao desenvolvimento da turma e que as mudanças foram necessárias, embora tenham acontecido no meio do curso “e isso implicou em perdas”. Para ela as mudanças deveriam ter acontecido no início do curso,

quando eles poderiam ter tido “mais sucesso”. Das disciplinas específicas, ela destaca as que trabalhavam com figuras geométricas:

Eu não sabia como trabalhar com figuras geométricas e quando as disciplinas que envolviam esse tipo de matemática eram dadas, me assustava e ao mesmo tempo me enchia de alegria, pois me capacitavam, ensinando-me a entender e consequentemente ensinar (Questionário 02).

Para a professora-aluna as disciplinas específicas de matemática propiciaram uma formação adequada ao trabalho nas salas de aula, mas ela tinha uma expectativa inicial de aprender mais o que não foi possível devido a falta de embasamento anterior ao Curso:

Eu tinha esperança de aprender mais. Infelizmente não tinha uma base tão sólida, ou seja, meus conhecimentos e os dos demais alunos, só nos permitiram acompanhar o curso após a reformulação da grade curricular, atendendo assim as nossas necessidades básicas (Questionário 02).

Analisando as dificuldades enfrentadas para acompanhar as disciplinas, principalmente por falta de embasamento teórico, ela aponta (novamente) o trabalho no grupo como fundamental para superar essas dificuldades:

Logo no início do curso quando começamos a ter aulas das disciplinas específicas, surgiram os problemas e foi graças a troca de informações entre a turma que conseguimos superar as dificuldades, ou seja, a falta de conhecimento sobre determinados assuntos, era aí que surgia a troca de conhecimento e os trabalhos em equipe que foram de fundamental importância para o êxito da turma. (Questionário 02)

Dentre as disciplinas da área pedagógica, Hipotenusa destaca novamente a ADO dentre outras que “ajudaram a transformar e ampliar” os seus conceitos como educadora.

Tangente destaca que as disciplinas do curso foram fundamentais para a sua formação, porque traziam um embasamento científico e pedagógico, pois, segundo ela *para ser bom professor é necessário não só saber o conteúdo como também saber transmiti-lo*. Das disciplinas específicas, ela destaca que todas de matemáticas foram importantes, porque ela trabalhava com essa área de

conhecimento. Com relação às disciplinas de Química, Física e Biologia, ela encontrou dificuldades para acompanhar o ensino no Curso:

Por eu ter estudado o curso normal no ensino médio, senti dificuldades no estudo das disciplinas de Química, Física e Biologia ao iniciar a faculdade mas a Coordenação tendo percebido que essa era a realidade da maioria dos professores-alunos fez as adaptações necessárias (Questionário 02)

Das pedagógicas, Arte e Educação e Psicologia da Aprendizagem são destacadas porque para a professora-aluna, estas disciplinas propiciaram conteúdos que ainda hoje são utilizados na sua prática pedagógica.

Ao entrar no Programa a expectativa da professora-aluna era aprender todo o conteúdo do Curso de Ciências Naturais e Matemática, mas ela percebeu que não era possível por falta de conhecimento anterior:

No início eu desejava que pudesse dominar todas as disciplinas da grade curricular do curso, mas com o estudo efetivo dos mesmos percebi que o mesmo estava muito além de nossas realidades, depois é que ele se adequou às nossas necessidades. (Questionário 02)

Tangente diz que só conseguiu enfrentar as dificuldades para aprender no Curso, depois da Reforma. Ela não se sentia estimulada para aprender e sentiu grandes dificuldades para acompanhar o Curso no início:

Eu tinha muita [dificuldade] e não encontrava estímulo nenhum para mim (sic) superar. Eu ia [para as aulas] porque tinha que ir, senão ia ser reprovada, reprovada por falta, se deixasse de fazer um trabalho, ia ser reprovada. Todo mundo ali (...) já ia cansado e chegava lá não encontrava estímulo para aprender. (Entrevista)

Cateto avalia que a organização curricular do Curso foi bem estruturada *pois a maneira como foi abordada e a seqüência das disciplinas pedagógicas e específicas facilitou ainda mais o nosso conhecimento*. Dentre as disciplinas específicas, ele destaca todas de matemáticas por que *foram bem trabalhadas*. Nas pedagógicas, Psicologia da Aprendizagem ajudou-o como lidar com problemas de sala de aula:

A que achei mais importante foi a disciplina de Psicologia da Aprendizagem, a mesma nos fez entender como lidar diante de alguns problemas que podem acontecer em salas de aula. (Questionário 02).

As suas expectativas ao entrar no Programa foram correspondidas, uma vez que *as disciplinas foram bem trabalhadas e foram alcançados resultados positivos*.

## b) Trabalho dos professores

Hipotenusa faz uma avaliação positiva do trabalho dos professores do Curso, apesar dos problemas enfrentados no início:

(...) com o Prof. X eu acho teve um pouco de dificuldade, porque ele começou a passar coisas assim que a gente não tinha a menor idéia do que era, não tínhamos a base, na verdade não era nem o professor, acho que o problema era nosso por ter feito um ensino médio ruim, chegamos lá coisas que nós deveríamos ter visto e nunca vimos, ele jogou lá e nós aceitamos sem reclamar. (Entrevista)

Para a professora-aluna, os professores perceberam as dificuldades dos alunos e buscaram formas para melhorar o aprendizado deles, contudo alguns professores-formadores não conseguiram mudar sua postura, no seu entender por falta de compromisso com o trabalho, que significava mais do que dar conteúdos :

Alguns professores não eram tão comprometidos com seu trabalho. Quando digo trabalho, quero dizer o conjunto como um todo. O professor não deve se ater somente em passar o conteúdo, ele deve verificar se a turma está aprendendo, se está conseguindo acompanhar o ritmo que o professor está ditando. (Questionário 02)

No geral, para a professora-aluna, os professores fizeram um bom trabalho na condução do processo de ensino-aprendizagem, que deve ser "imitado".

Tangente faz uma avaliação positiva do trabalho dos professores do Curso, destacando que alguns professores mudaram suas práticas depois da Reforma e que isso foi muito importante para a sua formação. Segundo seu relato existia uma afetividade entre os professores e alunos e que esta afetividade era demonstrada na sala de aula através da *compreensão, do incentivo, da solidariedade...* Contudo a professora-aluna relata que alguns professores mostraram-se *frios e rígidos* afetando a auto-estima e consequentemente, a aprendizagem de todos.

Cateto aponta que o trabalho dos professores (orientadores e formadores) foi fundamental para a sua aprendizagem no Curso. Ele faz uma avaliação positiva do trabalho dos professores do Curso, destacando que os aspectos negativos, estão relacionados ao tempo destinado a algumas disciplinas, o que *prejudicou o desempenho dos professores.*

c) Estrutura do curso

A professora-aluna Hipotenusa aponta a estrutura do curso e no curso como aspectos negativos para a aprendizagem. A estrutura do Curso diz respeito às aulas dadas nos finais de semana e férias o que não propiciava tempo para aprofundar os estudos:

(...) Porque a maioria de nós trabalhava 02,03 horários, e ficava só o final de semana, sexta e sábado para vir para cá [Pólo]. No domingo a gente já ia ter que preparar a aula para a semana seguinte e ver trabalhos e tudo... E eu mesma, a maioria das vezes eu ia dormir 02, 03 da manhã fazendo os trabalhos do Magister porque não tinha tempo no decorrer do dia. Eu trabalhava em 03 horários (Entrevista).

Quanto a estrutura no curso, Hipotenusa destaca que a falta de uma sala apropriada para o funcionamento das aulas foi prejudicial ao andamento do trabalho:

Acredito que um dos pontos negativos era não possuímos um local próprio para ficarmos. Se houvesse uma sala destinada à turma, onde pudéssemos além de aprender, criar e expor matérias didáticos teria sido bem melhor (Questionário 02).

Para Tangente o Curso correspondeu às suas expectativas de formação: *Pois possibilitou que eu aprimorasse meus conhecimentos, minha prática pedagógica* Mesmo com a organização das aulas nos finais de semana, o Curso, para ela, tem mais aspectos positivos do que negativos:

É uma oportunidade única de conciliar trabalho com estudos, a desvantagem existente é que nos sábados nós, professores, estamos cansados da semana árdua de trabalho. (Questionário 02)

Para Cateto, o Curso propiciou uma boa formação: *pois além de nos ter fornecido uma boa base de formação, ele também preparou pra desempenhar um papel como educador.*

A organização das aulas nos finais de semana tem aspectos positivos e negativos para o professor-aluno:

O aspecto positivo foi o curso acontecer nos finais de semanas e nas férias, pois assim tive a chance para esta formação. Embora sendo também negativo, pois já me encontrava cansado do trabalho semanal.

Além disso, ele aponta outro aspecto negativo na estrutura do curso:

Tudo que o curso abordou teve fundamental importância em minha formação, mas em virtude do tempo que era muito corrido, alguns conteúdos não foram bem discutidos, ou seja, não houve um aprofundamento e em consequência disso o rendimento não foi tão satisfatório.

Apesar dos professores-alunos reconhecerem a necessidade da estrutura do curso nos finais de semana, eles também apontam as dificuldades de aprendizagem nessa estrutura.

#### d) Prática após o Curso

Sobre seu trabalho docente após o Curso, Hipotenusa aponta mudanças metodológicas perceptíveis a partir deste:

Na medida do possível venho aplicando os novos conhecimentos e modificando meus modos de trabalhar em sala de aula. Estou descobrindo que o professor deve ser um agente da educação (...) [que] esteja preparado para ajudar e orientar o educando para que este venha a aprender e não somente memorizar os conteúdos dos livros didáticos. (Trabalho de Conclusão de Curso)

Atualmente ela caracteriza o seu trabalho como inovador e que tem resultados concretos:

O Magister me mostrou um novo modo de ensinar, onde devo trabalhar com o educando de uma maneira clara, objetiva e dinâmica, podendo criar situações e problemas nos quais eles necessitem fazer uso do raciocínio para encontrar a solução, onde possamos usar os recursos didáticos afim de modificar e inovar nossas metodologias de ensino. (Trabalho de Conclusão de Curso)

Quando efetivamos as observações das suas aulas percebemos características marcantes no trabalho docente da professora-aluna:

- Tem segurança na abordagem dos conteúdos;
- Tem domínio de sala;
- Estabelece uma relação professora/alunos baseada na afetividade;
- Busca, através do diálogo, construir a noção de cidadania nos alunos;
- Incentiva o trabalho no grupo e a solidariedade;
- Incentiva a criatividade dos alunos.



Relativo à abordagem do conteúdo de matemática, ela diz ter aprendido no Curso a tornar a matemática mais dinâmica:

Já a algum tempo venho inovando as minhas aulas e relacionando a matemática com a vida dos alunos (...) promovo jogos, competições e debates a respeito de como se soluciona alguns problemas de matemática (...)

As observações nos mostram outras características além desta:

- Faz uma relação constante do conteúdo matemático com a realidade do aluno, usando exemplos concretos;
- Usa a linguagem matemática na sala de aula;
- Estimula o raciocínio lógico-matemático.

Estas características favorecem um trabalho docente dinâmico e seguro, por parte da professora-aluna. Os alunos mostraram-se motivados e participantes, nas aulas por nós observadas.

A professora-aluna Tangente assumiu a sala de aula de matemática no Ensino Médio quando estava terminado o Curso no Magister. Para ela isso só foi possível por que o Curso passou pela Reforma e ela se sentiu mais segura para dar aulas nesse nível de ensino:

No ano de 2004, iniciei minha experiência como professora de Matemática no Ensino Médio (...) podendo assim por em prática meus conhecimentos adquiridos no MAGISTER<sup>45</sup>, pois foi na Faculdade onde aprendi a desenvolver os conteúdos de Ensino Médio (...) Eu não assumiria antes daquela Reforma .

Quando efetivamos as observações das suas aulas percebemos características no trabalho docente da professora-aluna, tais como:

- Segurança na abordagem dos conteúdos;
- Domínio de sala;
- Respeito às dificuldades dos alunos;
- Disponibilidade para ajudar os alunos, inclusive fora da sala de aula;

Relativo à abordagem do conteúdo de matemática, ela diz que no Curso aprendeu a inovar o trabalho com a matemática:

Com o Curso MAGISTER aprimorei minhas metodologias, tendo uma visão mais crítica da matemática (...) por isso o trabalho que desenvolvi [com os alunos] contou com inovações (...) (Trabalho de Conclusão de Curso)

---

<sup>45</sup> Grifos da professora-aluna

As observações nos mostraram características desta professora-aluna tais como:

- Faz uma relação constante do conteúdo matemático com a realidade do aluno, usando exemplos concretos;
- Usa a linguagem matemática na sala de aula;
- Usa material concreto para o ensino da matemática

As aulas da professora-aluna Tangente, são pouco dinâmicas, o clima na sala de aula é de tranquilidade ( o que é uma característica da professora-aluna), mas os alunos são motivados para a aprendizagem.

Apesar de estar fora da sala de aula o professor-aluno Cateto avalia que o Magister trouxe o apoio necessário para realizar um bom trabalho docente e que ele encontra-se preparado para a área docente:

Foi com o Magister que consegui me apoiar melhor na execução e no desempenho de minhas aulas, desde o seu início as minhas aulas passaram a ser mais inovadas, onde passei relacionar a Matemática com a vida dos alunos. (Trabalho de Conclusão de Curso)

Em sua última experiência como professor de matemática no ensino Médio no ano de 2003, ele diz que pode perceber que sua prática docente havia sofrido modificações:

(...) adquiri mais confiança no tocante ao repasse dos conteúdos para os alunos, e constatei já algumas mudanças em relação à metodologia em que o professor deve aplicar ao repassar os conteúdos. Antes [eu] era apenas o professor que fazia a exposição do conteúdo e o aluno apenas ouvia e copiava sem nenhuma motivação (...) (Trabalho de Conclusão de Curso).

#### 4.2. Uma linha: os professores falam

Para analisar o Curso a partir do relato dos professores, formadores e orientadores, solicitamos a estes que respondessem a uma série de questões agrupadas em torno de assuntos que caracterizassem seu trabalho no Curso: conhecimento da proposta pedagógica do Curso, dificuldades para trabalhar, postura pedagógica, organização estrutural, contribuições para a formação do professor de matemática e avaliação do programa.

#### 4.2.1. Professor-formador: Triângulo

Triângulo é professor do Curso de Matemática da UVA. Ele não participou da elaboração do Curso e nem conhecia a proposta pedagógica do Programa, pois começou a dar aulas na UVA em 2001. Somente em 2002 ele passou a ministrar aulas no Magister e foi o primeiro professor-formador da área de matemática a apontar os problemas de aprendizagem dos alunos do Curso. Também foi um dos poucos professores da Instituição que aceitou trabalhar após a reformulação do Curso.

Conforme citamos anteriormente, após a reformulação, vários professores do Curso de Matemática da UVA não aceitaram trabalhar segundo as orientações didático-pedagógicas porque não concordavam com a proposta de formação que passou a ser colocada em prática. Alguns aceitaram, mas não admitiam seguir as orientações. Aos poucos, estes professores foram deixando de trabalhar no Programa. A saída dos professores-formadores trouxe muitas dificuldades para a condução do trabalho.

##### a) Conhecimento da Proposta Pedagógica

Por não ter participado da elaboração do Curso, Triângulo disse não conhecer a proposta pedagógica para a formação do professor de Ciências Naturais e Matemática do Programa Magister-UVA, mas sabia da sua existência:

Em 2001, quando eu cheguei na UVA, eu não conhecia o programa MAGISTER. Na sua implantação, fiquei sabendo *de uma reunião*<sup>46</sup> promovida pela coordenação do MAGISTER, com a Coordenação de Matemática da UVA com o propósito de lançar a proposta desse programa.

Apesar desse desconhecimento inicial, quando começou a dar aulas no Programa, Triângulo afirma ter ficado surpreso com a proposta de formação adotada no Magister:

Achei interessante uma proposta desse tipo para formação docente em nível superior para o professor leigo, que devido a alguns fatores (social, financeiro, político, etc.) não teria condições de fazer um curso superior contínuo, realizado pela maioria das IES. Confesso que fiquei surpreso, haja vista que, na Paraíba, minha região, não se tem um programa semelhante.

---

<sup>46</sup> Na realidade, foram várias reuniões ao longo de quase 04 meses para a elaboração do Projeto do Curso.

Como o professor-formador Triângulo se integrou, efetivamente, no Programa após a Reformulação Curricular, ele acabou por tomar conhecimento da proposta pedagógica na discussões efetivadas com a Coordenação Pedagógica da área.

#### b) Dificuldades para trabalhar no Curso

Embora não consiga fazer uma avaliação mais ampla sobre as dificuldades para trabalhar no Curso, o professor-formador define que a falta de conhecimentos específicos da matemática por parte do aluno foi prejudicial para a realização de um trabalho mais aprofundado com a Matemática. Ele reconhece que esse problema não pertence ao aluno, mas diz respeito à realidade social do professor-aluno:

Não sei se foi a principal dificuldade, pois trabalhamos com aluno-professor (*sic*), na sua maioria de comunidades carentes, mas a falta de “alicerce” básico de matemática foi um fator crucial que dificultou o meu trabalho. Tivemos que trabalhar muito para construir este alicerce de um terreno cheio de dificuldades muito além da técnica e, perto das dificuldades oriundas de problemas sociais, econômicos, políticos...

#### c) Postura Pedagógica

Solicitamos que o professor-formador destacasse posturas positivas e/ou negativas na condução do seu trabalho docente no Programa. Para os aspectos positivos, Triângulo aponta três momentos que foram fundamentais no desenvolvimento do seu trabalho. Estes três momentos, segundo ele, estão ligados à reformulação do Curso.

- Aproximação do aluno, na busca de uma relação professor e aluno para além das questões puramente teóricas:

(...) a forma com que este aluno buscou o professor, no sentido de uma aproximação maior, seja por aspectos técnicos dos módulos, seja por aspectos relacionados com o seu cotidiano (social, político, econômico, etc.) Esse tipo de relacionamento motivou, de certa forma, o interesse pela disciplina (conteúdos). Em módulos anteriores, confesso que esta relação era bem menor. Daí o fato de alguns alunos ficarem distantes do professor, prejudicando a compreensão do conteúdo.

- Hábito de estudar fora da sala de aula

(...) observei que a maioria dos estudantes participava efetivamente do processo de ensino-aprendizagem apenas quando estava no Pólo [sala de aula]. A situação era tentar fazer que os alunos criassem hábito de estudar durante a semana. No começo um grupo pequeno de estudantes quis se opor a esse movimento, mas continuamos. Aos poucos, gradativamente, começamos a propor avaliações individuais e trabalhos em grupos. Logo começou a apresentar uma melhoria em relação aos períodos anteriores, ou seja eles [alunos] começaram a participar mais.

- Participação ativa na sala de aula

Um outro fator bastante interessante era a dificuldade de fazer que todos os alunos fossem “para o quadro-negro”. Essa tarefa reconheço que foi árdua, pois mesmo sabendo que a maioria já lecionava nos seus municípios ou distritos, fazer eles se exporem era uma dificuldade imensa.

Em relação ao aspecto negativo o professor destaca que assumiu uma postura muito rigorosa quando começou a dar aulas no Programa, principalmente no que diz respeito à avaliação da aprendizagem:

Nas disciplinas iniciais, quando comecei a lecionar no MAGISTER, adotei o modelo tradicional (rigoroso) de Ensino Superior, usado na maioria dos Departamentos de Matemática das IES. A aplicação de provas tradicionais foi um fator negativo, pois era muito difícil fazer os alunos-professores (*sic*) estudarem durante a semana em que trabalham lecionando. (...) Avaliar, no começo, foi algo que achei complicado.

#### d) Organização Estrutural

O professor-formador considerou que a organização do Curso nos finais de semana tem aspectos positivos e negativos. Do ponto de vista positivo, ele considera que não seria realmente possível para o professor fazer uma formação em um Curso regular já que ele *não disponibiliza de tempo durante a semana e nem de infra-estrutura para executar ensino à distância*. Contudo para ele o ideal seria que este aluno fizesse *um curso superior normal* [regular], com disciplinas durante a semana inteira. Para tanto seria necessário que o *aluno-professor fosse inteiramente liberado para realizar o curso*. Na sua concepção, isso acarretaria dificuldades de ordem administrativa, por isso ele indaga: *Como ficariam os municípios sem seus professores?*

#### e) Contribuições para a formação do professor de matemática

As contribuições do professor-formador Triângulo para a formação dos professores-alunos estão, segundo ele, diretamente ligadas ao trabalho efetivado após a reformulação do Curso, quando a perspectiva do seu trabalho mudou:

A idéia que tínhamos em mente era interligar os módulos com procedimentos práticos relacionados à cultura local, vivenciada por cada aluno. A idéia de “jogar”<sup>47</sup> conteúdos, a priori sem aplicabilidade, servia de não-motivação para eles. Isso não poderia ocorrer, já que estávamos exatamente querendo sair desse período sem motivação.

Para mudar a perspectiva do seu trabalho, o professor-formador levantou três questionamentos que lhe ajudaram a refletir sobre a formação que se estava querendo dar:

- Quais são os conteúdos mínimos para uma formação em Matemática?
- Qual a realidade do nosso aluno-professor (*sic*)?
- Quais são as condições reais que levam o aluno-professor iniciar, efetivamente, o processo de ensino-aprendizagem?

Ao refletir a partir destes questionamentos, Triângulo definiu que o seu trabalho deveria propiciar a formação do aluno com uma boa base de conteúdos para o ensino médio e uma introdução de conteúdos do Ensino Superior. Para ele, considerando que os professores-alunos ensinavam, na sua maioria, no ensino fundamental, estes deveriam no mínimo conhecer bem os conteúdos de ensino médio:

Assim, nesse período o nosso objetivo era montar uma estrutura baseada, em geral, no ensino médio, para que o aluno-professor tivesse uma base aplicada a sua realidade (...) tivemos uma tentativa de extensão introdutória para conteúdos do 3º grau (...)

#### f) Avaliação do programa

Triângulo avalia que o programa propiciou uma formação adequada para os professores de matemática da Educação Básica somente. Para ele a forma como o curso foi estruturado não proporcionou uma formação adequada para atuação no Ensino Superior. Ele destaca que, na matriz curricular, não estão presentes disciplinas avançadas presentes nos cursos de Licenciatura em Matemática, tais como: Análise Real, Estruturas Algébricas, Equações Diferenciais.

---

<sup>47</sup> Grifos do entrevistado

#### 4.2.2 Os professores-orientadores: Elipse e Circulo

Os professores-orientadores de Ação Doente Orientada do Programa Magister-UVA, foram selecionados através de análise de currículo, entrevista e prova didática. A prioridade dada, na primeira etapa de ADO para o Curso de Ciências Naturais e Matemática foi para o ensino de Matemática, por isso os professores selecionados deveriam ser licenciados em matemática ou pedagogia, com uma atuação na Educação Básica de no mínimo 02 anos (conforme os critérios do Programa, descritos no cap. 03).

A primeira etapa de ADO aconteceu no ano de 2001 e privilegiou o trabalho docente com turmas de matemática de 5ª a 8ª série. Na Turma de Sobral, trabalhou a professora-orientadora Elipse, graduada em Pedagogia, com experiência no ensino de ciências e matemática na Rede Municipal de Ensino de Sobral.

A terceira etapa de ADO aconteceu em 2003<sup>48</sup>. Devido à reformulação do Curso, a ADO foi reorganizada para acompanhar este trabalho, privilegiando também a matemática. Ao invés de conduzir os alunos a uma prática docente em matemática, buscou-se uma discussão teórico-metodológica que auxiliasse os professores-alunos a fazerem a integração dos conteúdos teóricos de matemática dados no Curso com o trabalho pedagógico a ser realizado nas suas salas de aula.

Para esta etapa, não houve seleção de professores. Os dois professores-orientadores (01 para turma de Sobral e 01 para a turma de Canindé) foram convidados pela Coordenação Geral para conduzir este trabalho. Na turma de Sobral ficou o professor-orientador Círculo, Licenciado em Psicologia, com uma experiência docente na formação de professores para a área de ciências e matemática.

##### a) Conhecimento da Proposta Pedagógica

A professora-orientadora Elipse afirmou não conhecer a proposta pedagógica do Programa, só de *modo generalizado, mediante especulações*,

---

<sup>48</sup> A segunda etapa de ADO, realizada em 2002, trabalhou com a prática de ensino de ciências para as turmas de 5ª a 8ª série.

embora, como exigência para atuar na ADO, os professores-orientadores tivessem passado por um Seminário Introdutório onde a proposta do Curso e a proposta específica para a área foram apresentadas e discutidas. Círculo, por fazer parte da Coordenação Pedagógica e por ter trabalhado na elaboração do Programa, conhecia a proposta inicial que, segundo ele, configurou-se como distante da realidade que se ia trabalhar:

A princípio tínhamos uma idéia muito vaga sobre o perfil dos alunos com os quais iríamos trabalhar. Isso trouxe como consequência uma proposta um tanto distante da realidade deles. Tínhamos na ocasião uma idéia abstrata de aluno e não uma idéia de aluno concreto. No decorrer do curso essa proposta teve que ser modificada para atender a aquele perfil o que, ao meu ver, foi um dos aspectos positivos do Programa.

#### b) Dificuldades para trabalhar no Curso

Para Círculo, o principal problema para a condução do seu trabalho foram as dificuldades dos professores-alunos para realizar as atividades de leitura e escrita necessárias para uma discussão mais sistemática na ADO:

Em primeiro lugar problemas de leitura e escrita dos alunos. Ao selecionarmos textos para trabalhar com eles percebia-se sem muito esforço a dificuldade deles em ler, analisar e interpretar textos, bem como em produzi-los. Isso gerou um problema que trouxe consequências sérias para o entendimento do que estava sendo lido, como também para entender a finalidade do texto para a formação deles (Círculo).

Um outro ponto levantado pelo professor-orientador, diz respeito a elaboração do TCC:

(...) no trabalho de conclusão de curso (TCC), a resistência de alguns alunos em escrever sua trajetória acadêmico-profissional tão importante para a reflexão entre o passado, o presente e o futuro de suas trajetórias ficou muito a desejar no que concerne aos propósitos da formação.

Um ponto comum na análise dos dois professores-orientadores foi de que os professores-alunos não perceberam (ou não aceitaram) o que era realmente a ADO:

No início tinha-se a impressão, por parte dos alunos, que a ADO não servia para nada. Mas, com o trabalho de esclarecimento da proposta conseguimos mudar a visão que alguns alunos tinham a seu respeito (Círculo)

Os encontros de mediação da professora-orientadora Elipse, aos invés de privilegiar a discussão sobre as práticas docentes dos alunos, acabaram por se



tornar momentos de tira-dúvidas dos conteúdos específicos. Uma outra dificuldade apontada pela professora-orientadora foi a falta de estrutura básica para a realização do acompanhamento do trabalho do aluno nos municípios, como o deslocamento e a hospedagem.

### c) Postura Pedagógica

Os professores-orientadores destacam como positivo nas suas posturas pedagógicas o respeito e o bom relacionamento com os professores-alunos, considerando a importância da formação deste:

Em primeiro lugar, respeito e consideração pelo aluno; segundo, ir as últimas consequências no trabalho realizado com eles, ou seja, procurando conscientizá-los da responsabilidade social da sua formação; terceiro, colocando a disposição dos alunos o que tinha-se de mais importante e atualizado em termos de recursos didáticos para que eles pudessem levar a bom termo sua formação. Quarto, buscando sempre elevar sua auto-estima.(Círculo)

A convivência, o relacionamento com os alunos foi prazeroso. O desejo que eles demonstravam em se capacitar casou com a minha vontade de oferecer-lhes alternativas didáticas para o enriquecimento do trabalho deles. Eles eram muito ansiosos para “aprender”, conhecer o “novo”. Este fato foi decisivo para que eu pudesse dedicar-me à eles, orientando-os, mostrando novos horizontes. (Elipse)

Relativo aos aspectos negativos, enquanto Elipse destaca que não vê nenhum na sua postura pedagógica, uma vez que ela realizou as atividades “previstas” pela Coordenação do Curso, Círculo avalia que o fato de ser coordenador do Curso atrapalhou o seu trabalho de Orientação:

O fato de ser coordenador pedagógico da área de ciências naturais e matemática trazia uma situação às vezes até ambígua. Por exemplo: os alunos não me viam muitas vezes como professor, mas sim como coordenador de área o que contribuía para o resgate dos problemas que eles estavam enfrentando no curso. Por sua vez, as reivindicações deles se faziam presentes no momento em que eu estava dando aula interferindo, assim, no trabalho que estava realizando junto a eles. E por fim, as limitações de um acervo bibliotecário para colocar a disposição dos alunos.

#### d) Organização Estrutural

A organização do Curso apresenta aspectos positivos para a professora-orientadora Elipse *visto que o público alvo não teria outro momento mais oportuno*, para realizar a sua formação. Para o professor-orientador Círculo a organização do curso dessa forma é bastante negativa:

Há determinados conteúdos programáticos das disciplinas que exigem um certo contato para o amadurecimento da sua compreensão, em outras palavras, tempo de contato. Além disso, nós professores não fomos preparados para atuar dentro dessa modalidade. Acreditava-se que pelo fato de já ter vivenciado uma experiência dessa natureza seria o suficiente para levar adiante o trabalho. Essa modalidade requer uma preparação muito grande da parte do professor para que ele depois não saia dizendo que *"fez de tudo mas o aluno não assimilou o conteúdo"*. O que significa esse *"fez de tudo"*?

#### e) Contribuições da ADO para a formação do professor de matemática

Os professores-orientadores avaliam que a ADO trouxe contribuições para a formação do professor de matemática:

[Foi] muito oportuna, pois o contato direto com os alunos [na escola], com certeza é um prolongamento necessário da teoria vista/debatida em sala de aula [do Curso] (Elipse)

A ação docente orientada foi pensada como um momento de interseção entre os conteúdos assimilados durante a formação no magister, a história acadêmico-profissional anterior ao programa, a aplicabilidade dos conteúdos ministrados nos espaços de atuação do professor-aluno, os problemas posto pela realidade escolar e outras questões. (Círculo)

Porém para eles não foi possível, só com este acompanhamento, perceber o quanto esta contribuição realmente foi significativa:

É necessário ver de perto para saber quais os reais avanços (Elipse)

A possibilidade de surgir um momento de reflexão estava dada, mas a forma como foi operacionalizada não conseguiu atingir por completo os seus objetivos. As aulas nos finais de semana não contribuíram significativamente para a consecução dos seus objetivos.(Círculo)

#### f) Avaliação do programa

Para Elipse, o Programa Magister propiciou uma formação adequada para o *ensino da matemática* e só da matemática. Para Círculo, nem isso, pois para ele o Programa não atingiu seus objetivos iniciais devido a uma série de fatores:

Em primeiro lugar porque logo no início do curso nos deparamos com o perfil do aluno que iríamos ter. A proposta tal como foi criada foi a melhor possível. Mas a realidade encontrada se apresentou um tanto diferente. Isso possibilitou a mudança da proposta, mas ao meu ver, não ao ponto de atingirmos o objetivo posto anteriormente. Em segundo lugar, boa parte dos alunos não acompanhava os conteúdos tidos como mais difíceis de assimilação fazendo com que os professores resolvessem o problema pela via mais fácil, qual seja, diminuindo o conteúdo ao invés de criar meios alternativos que pudessem não abrir mão deles. (Círculo)

Os professores (formadores e orientadores) reconhecem com mais propriedade as fragilidades do Programa e as dificuldades impostas para a formação dos alunos, sem contudo deixar de reconhecer a importância do trabalho efetivado .

#### 4.3. Uma reta: analisando a formação do professor de matemática

Diante do que foi exposto, levantamos pontos fundamentais para a discussão sobre como se caracterizou a formação do professor de Matemática no Programa Magister-UVA. Destacamos categorias a partir dos relatos dos professores e dos alunos, que nosso entender, possibilita a compreensão desta formação tais como: o perfil do aluno, a aprendizagem no curso, o trabalho do professor e a condução da Ação Docente Oreintada.

Identificamos nos trabalhos de Ponte (1992), Diaz (2001), Fiorentini, Souza Jr e Melo (2001), Gonçalves e Gonçalves (2001), Boavida e Ponte (2002), Ponte e Serazina (2004) e Perez (2004), a fundamentação teórica necessária para proceder esta discussão.

##### 4.3.1. Perfil do Aluno

O perfil desta turma se diferenciou do perfil característico da área exposto no capítulo 03. Porém, apesar de mais da metade da turma já trabalhar como

professor de matemática, os professores-alunos apresentaram dificuldades para acompanhar a formação proposta, principalmente por falta de um conhecimento matemático anterior ao curso.

O Curso foi estruturado para preparar os professores que possuíam um saber docente prático e uma familiaridade com a área, uma vez que eles já deveriam ser professores, como era o caso desta turma. Porém a organização do Programa não levou em consideração pontos fundamentais: o perfil real de formação do aluno anterior ao Curso e a realidade contextual de trabalho deste aluno. Verificamos através das fichas de matrícula, que dos professores de matemática, 50% trabalhavam em salas de 5ª e 6ª série, onde segundo uma professora-aluna, dar aulas de matemática era “mais fácil”.

Ponte (2002:03) chama atenção para um erro muito comum quando da elaboração de cursos de formação de professores em nível superior:

Parte-se do princípio que todo o estudante universitário teve oportunidade, pela sua formação escolar e não escolar anterior, de se desenvolver como pessoa e como cidadão o suficiente para poder vir a ser um bom professor, mas na verdade isso nem sempre acontece.

Somente com o início do Curso foi que conhecemos a realidade sócio-cultural dos professores-alunos e percebemos, que boa parte era oriunda do normal pedagógico ou do supletivo, ou seja, para estes, vários conteúdos da área de Ciências Naturais e Matemática eram “novidades”, o que acarretou nas dificuldades para a aprendizagem, expostas não só pelos alunos, como também pelos professores.

Um outro ponto a ser destacado com relação ao perfil do professor-aluno diz respeito ao trabalho dos professores-formadores. Os relatos mostram que, mesmo identificando nos alunos dificuldades para a aprendizagem, eles mantiveram uma postura pedagógica condizente com a falta de compreensão/conhecimento sobre as necessidades básicas para a aprendizagem dos alunos e para a formação de professores. Até a metade do curso, o perfil dos alunos não se configurou como objeto para a mudança no trabalho docente dos professores-formadores da área, principalmente da matemática.

#### 4.3.2 Aprendizagem no Curso: ajuda dos colegas, ADO e metodologia do professor

Avaliando a aprendizagem no Curso, os professores-alunos destacam 03 situações que foram fundamentais para que esta acontecesse: a Ação Docente Orientada, a metodologia do professor (após a reformulação do Curso) e a aprendizagem no grupo ou como eles denominaram, a ajuda dos colegas. Acreditamos que as discussões sobre ADO e a metodologia dos professores já foi contemplada nos capítulos anteriores. Devemos nos concentrar pois em discutir um aspecto, no nosso entender, original neste trabalho, que é a aprendizagem no grupo.

Nas avaliações dos professores-alunos, o trabalho em grupo aparece como fundamental na sua formação. Nos relatos os professores-alunos demonstram que desenvolveram sua habilidade para atuar na sala de aula de matemática a partir da colaboração/intervenção do outro, representado pelo colega do curso.

Nas entrevistas realizadas com os professores-alunos os depoimentos são ainda mais contundentes, demonstrando que a troca de experiências entre os alunos foi-lhes necessária para a formação. Quando indagada sobre o que mais influenciou sua formação no Curso, Hipotenusa respondeu: “Com certeza o trabalho em grupo”.

Vale ressaltar que ao falarem em trabalho em ou no grupo, ajuda dos colegas, os professores-alunos estão se referindo às trocas de conhecimentos necessárias para que eles pudessem aprender o conteúdo dado pelos professores-formadores e para discutir sua formação. A metodologia era a de quem aprendeu, ensinava a quem não aprendeu:

(...) a nossa turma era muito unida e sempre alguém estava ajudando a alguém. De início era o Cleilson, depois a árvore começou a se desenvolver e já tinha as ramificações. Ai já era cada colega tentando ajudar o outro ai foi que a coisa [Curso] realmente andou. (Hipotenusa, Entrevista)

Ajuda dos colegas era um procurava fazer um pouco e um ajudava o outro. Eu tinha dúvidas perguntava para a colega (...) E foi legal por que ninguém foi egoísta: a medida que um ia avançando ia querendo que os outros avançassem também. E os professores incentivaram também. (Tangente, Entrevista)

Avaliando o conceito de trabalho colaborativo na formação colocado por autores como Boavida e Ponte (2002) e Perez (2004) vemos que a perspectiva da colaboração é perfeitamente aceitável nesta situação de aprendizagem. O conceito formulado por Boavida e Ponte (2002:45), para nós é significativo:

(...) a colaboração constitui uma estratégia fundamental para lidar com problemas que se afiguram demasiado pesados para serem enfrentados em termos puramente individuais (...) utilização do termo colaboração é adequada nos casos em que os diversos intervenientes trabalham conjuntamente, não numa relação hierárquica, mas numa base de igualdade de modo a haver ajuda mútua e a atingirem objectivos que a todos beneficiem.

Perez (2004:275) destaca que o trabalho colaborativo se constitui como um elemento crucial para o desenvolvimento profissional do professor e que ele deve estar presente nos cursos de formação de professores de matemática:

Na cultura do profissional do magistério está muito presente o individualismo (...) destacamos a importância da troca entre pares, por entendermos que o conhecimento é uma produção social. (...) Não é suficiente que o professor de matemática participe esporadicamente em grupos de reflexão, mas que interiorize o trabalho colaborativo como forma de atuar no cotidiano.

Muito embora não tenha sido uma imposição da organização do Curso, o grupo de professores-alunos buscou na aprendizagem no grupo uma forma de permanecer no Curso e realizar a sua formação, o que demonstra uma predisposição para a aprendizagem e um amadurecimento por parte do grupo. Para Diaz (2001:97) a aprendizagem em grupo ou entre o grupo é fundamental para o desenvolvimento do profissional docente:

(...) a aprendizagem em grupo é vista como o método mais apropriado para o desenvolvimento profissional, que se utiliza em diferentes campos da atividade humana, entre eles da educação, tanto para a formação dos professores como dos alunos<sup>49</sup>.

Vale ressaltar que este trabalho não se deu de imediato e nem teve curta duração. Os professores-alunos relatam que foram aos poucos se conscientizando da necessidade de aprender para além da nota no curso.

---

<sup>49</sup> (...) el aprendizaje em grupo se vê como el método más apropiado para el desarrollo profesional, que se utiliza em distintos campos de la actividade humana, entre ellos la educación, tanto para la formación de los profesores como de los alumnos. (Tradução nossa)

Segundo eles, essa conscientização só começou a acontecer no final do 1º ano do Curso (2001) e se estendeu até o final do mesmo (2004). Como destaca Diaz (2001:97):

A aprendizagem em equipe é o processo de agrupar-se e desenvolver a capacidade de trabalhar juntos para criar os resultados que todos esperam. É indiscutível que no terreno educativo, o trabalho é fundamentalmente cooperativo e os ganhos não se conseguem em curto prazo (...) mas se necessita de um trabalho em longo prazo, com mútua implicação de todos (...) <sup>50</sup>.

Pelas dificuldades enfrentadas pela turma no processo de aprendizagem (descritas no capítulo 03) e pelo perfil destacado no item anterior, compreendemos porque a colaboração entre os professores-alunos foi fundamental para o crescimento de cada um no Curso, inclusive no resgate da auto-estima para a aprendizagem.

#### 4.3.3 A formação do professor de matemática no Programa Magister –UVA

A partir da nossa investigação identificamos que os professores-alunos do curso possuíam um saber docente anterior ao Curso e experimentaram processos de formação semelhante Utilizamos como referência os tipos de conhecimentos necessários à docência definidos por Shulman: de conteúdo, pedagógico do conteúdo e curricular (Shulman apud Gonçalves e Gonçalves, 2001:109), para caracterizar este saber. Mostraremos a seguir os modelos de formação dos 03 professores-alunos pesquisados.

##### a) Hipotenusa

Hipotenusa mora em um Distrito da Cidade de Sobral e começou a trabalhar como professora aos 15 anos dando aula de reforço de leitura e escrita e de matemática, trabalhando basicamente com as 04 operações fundamentais. Em 1992, fez concurso para a prefeitura municipal e passou a dar aulas em turmas de 3ª e 4ª série, na escola em que estudava. A partir de 1994, por falta de professores com formação na sua localidade, passou a dar aulas também de

---

<sup>50</sup> El aprendizaje en equipo es el proceso de agruparse y desarrollar la capacidad de trabajar juntos para crear los resultados que todos esperan. Es indiscutible que en el terreno educativo, el trabajo es fundamentalmente cooperativo y los logros no se consiguen a corto plazo (...) sino que se necesita un trabajo a largo plazo, con la mutua implicación de todos (...) (Tradução nossa)

Ciências de 5ª a 8ª série e de Biologia no Ensino Médio, apesar não ter formação: “(...) *já terminei o médio ensinando o ensino médio também. Ensinava Biologia lá.*”

Ela vivenciou uma situação comum nas escolas da zona rural ou de cidades de pequeno porte, qual seja os professores assumem salas de aula do mesmo nível de sua formação. Isto nos mostra a fragilidade do sistema educacional com relação a (falta de) formação dos professores que atuam nas escolas.

Após dois anos de trabalho na área de Ciências, a professora-aluna começou a dar aulas também de matemática em turmas de 5ª a 8ª, sem muita escolha:

(...) fui praticamente obrigada a aceitar essa disciplina já que a direção [da escola] alegava não encontrar nenhum professor que estivesse disposto a “travar uma luta com o ensino de matemática”<sup>51</sup> (Trabalho de Conclusão de Curso)

A professora-aluna foi convidada/intimada pela direção da escola também porque foi considerada uma boa aluna de matemática no ensino Médio, por isso teria “competência” para dar aulas, conforme ela esclareceu depois. Esta situação nos mostra o quanto o ensino da matemática ainda está permeado por valores equivocados. Um dos mais comuns é de que só as pessoas “muito inteligentes” podem aprendê-la e/ou ensiná-la.

Ainda que trabalhasse com Ciências Naturais e Matemática, a professora-aluna optou por fazer vestibular para Letras na sua primeira tentativa de entrar na Universidade. Como não passou no vestibular, Hipotenusa ficou 07 anos segundo ela “só trabalhando”. Quando indagada sobre este trabalho ela diz que “só dava aulas” manhã, tarde e noite, em um processo de ensino mecânico:

Tinha que dar aula e o aluno tinha realmente que aprender (...) fazendo a mesma coisa que eu tinha visto: “Vou passar o conteúdo, vou passar o conteúdo, se o aluno aprende ou não é problema dele”<sup>52</sup> (Entrevista)

Isso demonstra o quanto sua prática educativa estava centrada no exemplo dos seus professores. Ela justifica dizendo que não foi preparada para ser professora, então ela tinha que ensinar aos alunos do mesmo jeito que a ensinaram:

---

<sup>51</sup> Grifos da professora-aluna

<sup>52</sup> A professora-aluna refere-se aos seus professores na escola.



Depois que eu me tornei professora foi que eu comecei a pensar (...) ver que era complicado. Por que assim, eu não sabia como fazer, ninguém tinha me dito como fazer, eu simplesmente tava passando pros meninos, pros alunos, o que eu tinha aprendido, então do jeitinho que eu aprendi eu passei para eles. Ai ficava difícil por que era aquele tradicionalismo, né: "É, eu era detentora do saber e, bom, eu que sei e acabou a conversa".(Entrevista)

Entrar para a Universidade foi para ela "era o início da realização de um sonho" que começou a virar "pesadelo em alguns momentos", quando ela percebeu as dificuldades para aprendizagem dos conteúdos do Curso, que estavam distantes da sua realidade de formação.

A professora-aluna possuía uma considerável experiência didático-pedagógica antes de entrar no Curso, afinal ela era professora de matemática de 5ª a 8ª há pelo menos 04 anos.

Destacamos que a professora-aluna tinha os *conhecimentos pedagógicos de conteúdo*<sup>53</sup> e os *curriculares*, que estavam organizados por sua experiência docente, uma vez que ela era professora de 5ª a 8ª séries, mas ela não dominava completamente os conhecimentos do conteúdo. Dessa forma o seu saber docente, estava baseado em conteúdos específicos da matemática do ensino médio, com um suporte na prática efetiva. Esta prática estava permeada pelas crenças que ela possuía sobre ser professor de matemática, baseada na prática docente dos seus professores, que ela tomou como modelo para atuar no início da sua carreira docente.

No Curso ela coloca na ordem de importância para a sua formação a ajuda dos colegas (aprendizagem no grupo), a ADO, a Metodologia do Professor e Trabalho de Conclusão de Curso. A avaliação que ela faz de sua atuação como profissional docente é de que ela é inovadora, crítica e motivada para ensinar matemática, mas se sente insegura para trabalhar com o ensino da Física.

Essas considerações nos levaram propor um modelo de formação da professora-aluna, de acordo com a figura 03, abaixo:

---

<sup>53</sup> Para Shulman este conhecimento se diferencia do pedagógico comum, pois trata-se do conhecimento pedagógico do conteúdo específico a ser ensinado. Permite ao professor saber qual conteúdo é mais fácil, qual é mais difícil, a estabelecer relações no processo de ensino do conteúdo.

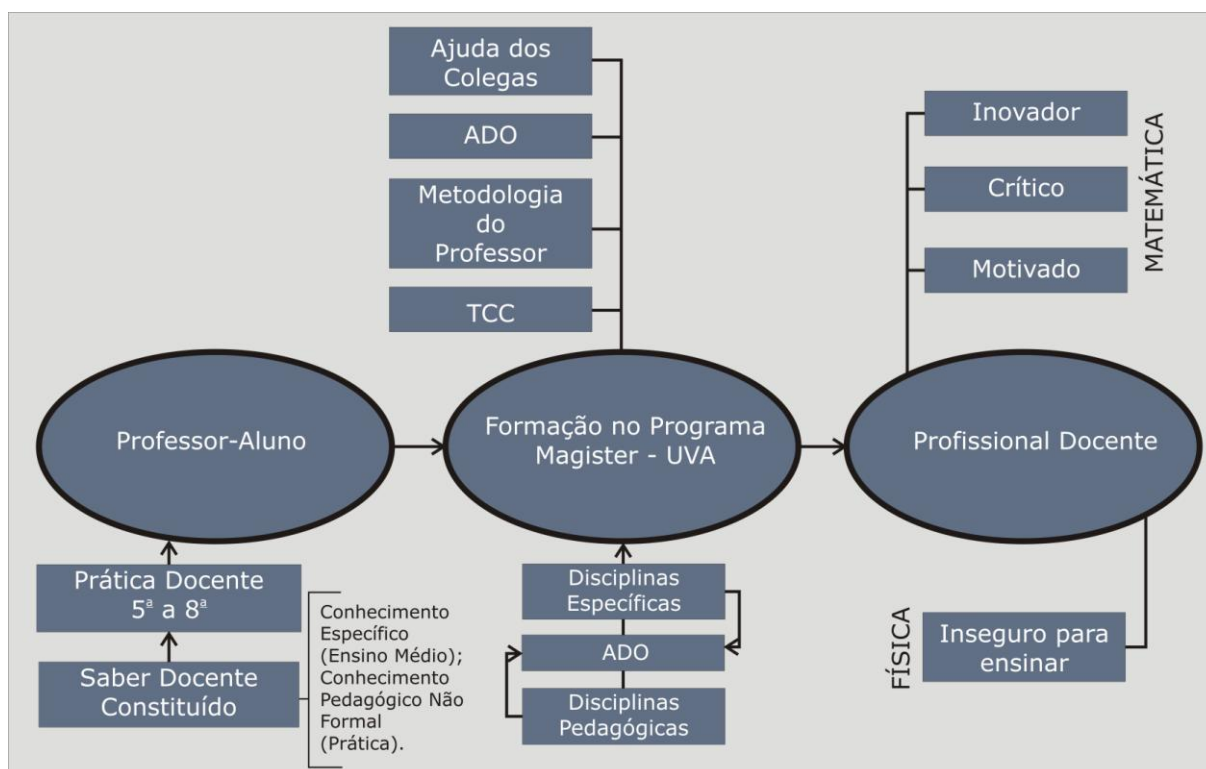


Figura 04 - Trajetória de Formação da Professora-aluna Hipotenusa com base nos instrumentos utilizados na pesquisa

A professora-aluna entrou no Curso com um saber docente constituído pelo conhecimento pedagógico (de conteúdo e curricular) não formal, advindo da sua prática e um conhecimento específico de matemática básico, advindo do ensino médio. No Programa Magister estes conteúdos foram aprimorados, mas não aprofundados como deveria ter acontecido, acrescentando ao seu saber, somente o conhecimento do conteúdo de matemática.

#### b) Tangente

Tangente mora e trabalha no Município do Graça e foi convidada a lecionar Matemática na 5ª e 6ª série em 1997, logo após terminar o normal pedagógico. O conhecimento de matemática que ela possuía até então era no nível de 8ª série:

Eu fiz pedagógico (...) O professor de matemática tinha uma visão assim: "Eu estou formando professores de 1ª a 4ª série, então eu vou trabalhar a matemática de 1ª a 4ª série" (...) [Por isso] meu conteúdo de matemática era só até a 8ª série. (Entrevista)

Sem uma formação adequada, ela "copiava" a prática de um antigo professor de matemática:

A formação que eu tinha era aquela através dos conteúdos que os professores passavam para mim pronto e acabado (...) Só teve um professor que me levou a despertar pra matemática foi como eu me identifiquei como professora de matemática (...) Sempre que eu ia dar aula eu me espelhava por ele, e tanto que quando eu comecei a trabalhar eu exigi 6ª série, porque ele era professor de 6ª série e eu achava que só era capaz de dar aulas de 6ª série. (Entrevista)

Após dois anos de trabalho, ela se sentiu preparada para assumir turmas de 7ª série, ainda sem uma formação adequada. Para trabalhar, Tangente estudava os conteúdos dos livros didáticos:

Nem todas as escolas do município trabalham com o mesmo livro (...) Eu saía nas escolas: Tem um livro do aluno sobrando de 7ª série? Dá pra mim que no final do ano eu te devolvo. Que era pra mim (*sic*) comparar um conteúdo com o outro (...) Eu via qual era o que ia de mais encontro com o aluno, qual era que tinha uma definição mais concreta, qual era o mais fácil até d'eu explicar também, porque eu procurava o mais fácil, o caminho mais curto. (Entrevista)

Até o ano de 2002, ela ensinou matemática em turmas de 5ª a 7ª série, quando foi convidada a lecionar Física na 8ª série em uma escola da Zona Rural do município. Esta experiência foi, para ela, uma forma de aperfeiçoar seu conhecimento na área de Ciências Naturais. Mas foi uma experiência única e breve, por que ela não se sente segura para ensinar Física em nenhuma série:

Eu sou sincera. Eu só tive condições de assumir o curso [Ensino Médio] depois que houve aquela mudança no Curso. Eu não falo que sou formada em Matemática e Física, eu só falo Matemática, porque Física eu não me considero capacitada a repassar (Entrevista)

Atualmente, Tangente é professora temporária do Estado e trabalha com ensino de matemática nas salas de aula de 1º e 2º do Ensino Médio.

A professora-aluna possuía os *conhecimentos pedagógicos de conteúdo* e os *curriculares*, antes de entrar no Curso, pois era professora de matemática de 5ª a 7ª séries há 03 anos e tinha uma formação na modalidade normal pedagógica, mas ela mal dominava os conhecimentos do *conteúdo*. Dessa forma o seu saber docente, estava baseado em conteúdos específicos da matemática “aprendidos” ao mesmo tempo em que “ensinava”, com um suporte na prática efetiva.

Essa prática estava mais permeada pelas crenças que ela possuía sobre ser professor de matemática, do que da Hipotenusa, uma vez que durante muito

tempo, ela só conseguia dar aulas de matemática até a sexta série, porque se baseava na prática docente do seu próprio professor desta série.

No Curso ela coloca na ordem de importância para a sua formação a ADO, as disciplinas de Psicologia da Aprendizagem ("aprendi que o aluno deve ser estimulado para o ensino) e Arte e Educação ("uso constantemente a apostila para preparar as minhas aulas) e a ajuda dos colegas (aprendizagem no grupo). Quanto a sua atuação como docente, ela se considera uma profissional inovadora, crítica e motivada para ensinar quase todos os conteúdos de matemática, menos os de geometria porque avalia que o Curso não deu uma formação adequada nessa área e se sente insegura para trabalhar com o ensino da Física, em qualquer série.

Essas considerações nos levaram propor um modelo de formação da professor-aluna, de acordo com a figura 04, abaixo:

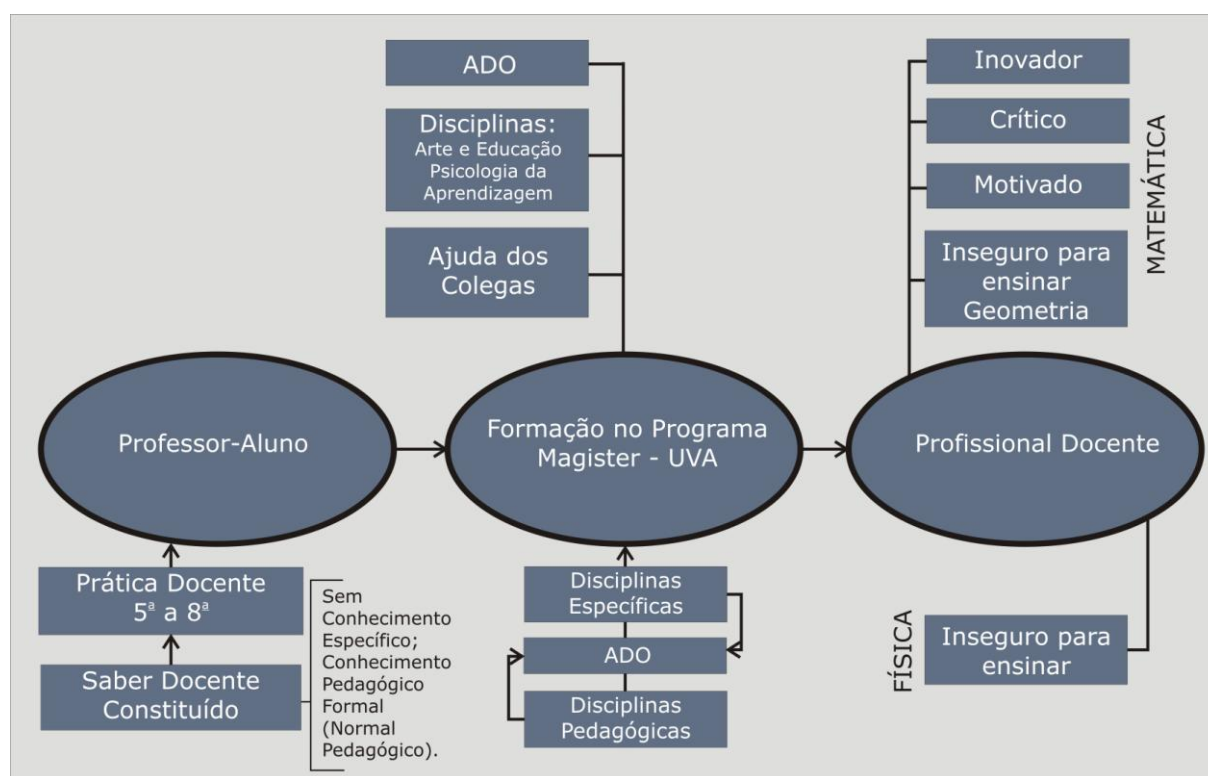


Figura 05 - Trajetória de Formação da Professora-aluna Tangente com base nos instrumentos utilizados na pesquisa

Consideramos que a professora-aluna entrou no Curso com um saber docente constituído pelo conhecimento pedagógico (de conteúdo e curricular) formal, advindo da sua formação no normal pedagógico e da sua prática e praticamente sem nenhum conhecimento de conteúdo. O conhecimento que ela

possuía de matemática estava baseado na sua prática de “aprender enquanto ensinava”. No Programa Magister estes conteúdos foram aprimorados, mas não aprofundados o que propiciou à professora-aluna uma formação deficiente.

### c) Cateto

Cateto mora no Município do Graça, onde trabalha como digitador na Secretaria de Educação. Ele iniciou sua prática docente no ano de 1998, quando foi chamado para lecionar Matemática e Ciências na 5ª e 6ª série. Para trabalhar, ele considerava que tinha conteúdo específico, mas que era necessário desenvolver um conhecimento pedagógico:

Tendo o segundo grau e vendo necessidade de melhorar, fiz o pedagógico através do Curso Agora Eu Sei, onde o mesmo me trouxe novas experiências, facilitando o meu desempenho em sala de aula e na condução do meu trabalho. (Trabalho de Conclusão do Curso)

Nesta experiência inicial, o professor-aluno sentiu-se inseguro por não ter experiência docente, por isso ele buscou no Programa Agora Eu Sei os conhecimentos pedagógicos, segundo ele, necessários para trabalhar em salas de aula.

Cateto trabalhou com o ensino de ciências e matemática até o ano de 2003, quando, por motivos de saúde, deixou a sala de aula e passou a trabalhar na secretaria da escola.

Dos três professores-alunos pesquisados, Cateto foi o único que admitiu possuir uma experiência docente mais completa antes de entrar no Curso, que aliava os *conhecimentos de conteúdo* advindos da sua formação no ensino médio e os *pedagógicos de conteúdo* e os *curriculares*, advindos da sua formação didática no Curso *Agora Eu Sei*.

No Curso ele coloca na ordem de importância para a sua formação. a Metodologia dos Professores, a ADO e o TCC. Apesar de estar fora da sala de aula por motivo de saúde ele se diz preparado para o trabalho docente, considerando-se inovador e um verdadeiro educador.

Para esse professor-aluno propomos o modelo de formação, de acordo com a figura 05, abaixo:

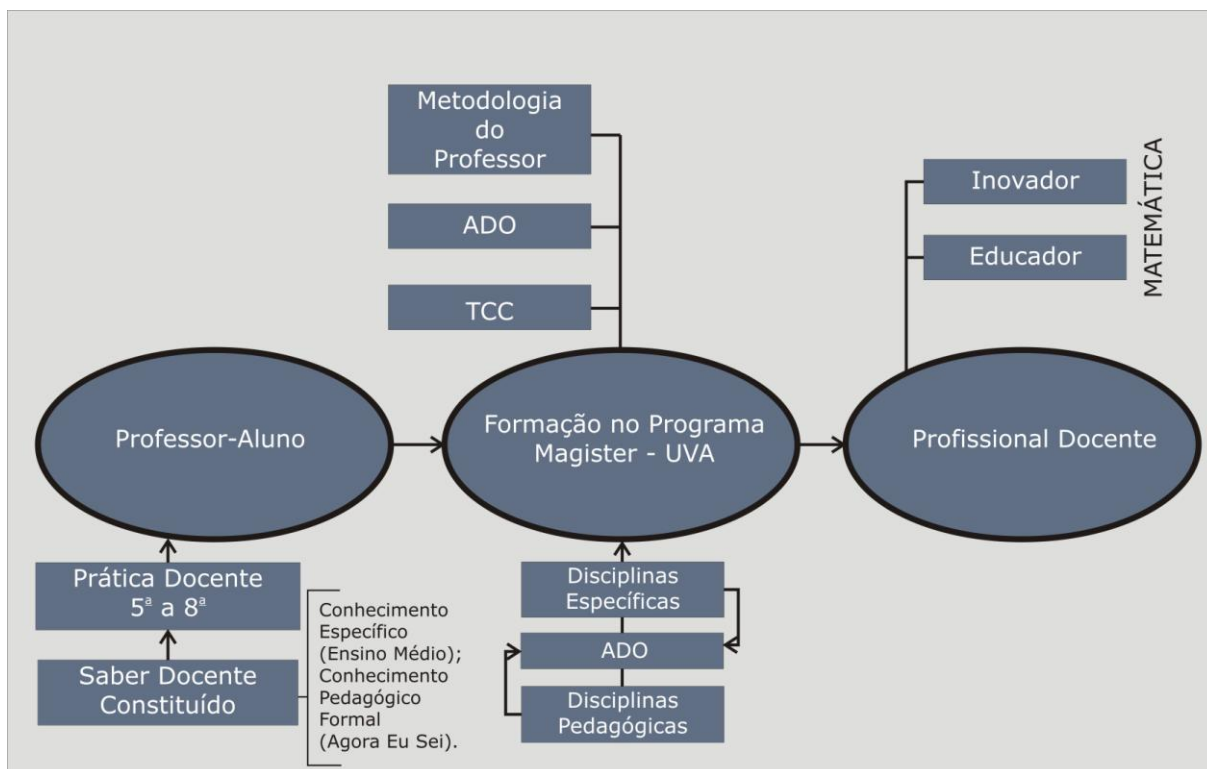


Figura 06 - Trajetória de Formação do Professor-aluno Cateto com base nos instrumentos utilizados na pesquisa

O professor-aluno entrou no Curso com um saber docente constituído formalmente e pela experiência. Seu conhecimento pedagógico (de conteúdo e curricular) formal vinha da sua formação no Agora eu Sei e da sua prática pedagógica. Seu conhecimento de conteúdo decorria da formação no ensino médio, embora fosse básico. No Programa Magister estes conteúdos foram aprimorados, e na compreensão do professor-aluno, aprofundados, tornando-o um educador. Consideramos que, pelo fato de não estar em uma sala de aula, sua percepção da formação dada no Curso diferencia-se das percepções das duas professoras-alunas, que fazem uma análise mais crítica em relação a esta formação.

## **5. Calculando prós e contras: elaborando uma conclusão**

Iniciamos nosso trabalho com o objetivo central de caracterizar a formação do professor de Matemática para, a partir, disto compreender que aspectos possibilitaram a formação deste profissional no Programa de Formação Docente em Nível Superior – Magister, implementado em todo o Estado do Ceará no período de 2000 a 2004, tomando como foco central o trabalho realizado pela Universidade Estadual Vale do Acaraú - UVA .

Nossas leituras demonstram que a formação de professores no Brasil constituiu-se, historicamente, como um processo nitidamente baseado em “deficiências e lacunas” que, ao sabor das políticas públicas dos governos vigentes eram (ou não) preenchidas ou pior, aprofundadas. Criou-se assim uma cultura nacional, de apontar e tentar resolver problemas tópicos para a educação, como se esta fosse segmentada. Entendemos que a atividade docente, hoje, está longe do simples repasse de conhecimentos teóricos prontos e acabados, como aponta o atual modelo de formação.

Na área de Matemática a situação não é diferente. A preocupação com o ensino da matemática, está localizada mais nas metodologias e conteúdos e menos na formação do professor.

Defendemos que o conhecimento matemático é cada vez mais necessário para uma inserção crítica na sociedade atual, na qual o exercício da cidadania não é possível sem instrumentos intelectuais que possam auxiliar a compreensão de um número sempre maior de situações, das mais variadas naturezas. Por isso, caso queiramos, a real democratização da escola básica, torna-se necessário mudar essa prática pedagógica que conduz somente à operacionalização ou à repetição de procedimentos conhecidos.

A efetivação de qualquer mudança no campo educacional passa necessariamente pela formação dos professores. Analisando o histórico do ensino da matemática, percebemos, pois uma distância entre a formação dos professores de matemática institucionalizada na organização da educação brasileira e as práticas educativas colocadas como prioridade nesse processo de organização.

Como participantes da elaboração e implantação do Programa Magister no Ceará, conhecemos de perto a problemática da formação do professor de

Matemática. Não seria exagero afirmar que esta foi a área de formação que mais dificuldades apresentou na implantação do Programa em todo o Estado.

Compreendemos o Programa Magister como uma experiência diferenciada na formação de professores. Para o governo do Estado do Ceará ele representou um investimento não só na titulação, mas, principalmente na formação específica e em serviço, de docentes da rede pública de educação básica, sem condições de freqüentar um curso superior em regime intensivo.

Na Universidade Estadual Vale do Acaraú-UVA, o Programa determinou especificidades na formação dos professores institucionalizadas até então em seus Cursos. As especificidades dizem respeito não só a organização do Programa, mas à estrutura do mesmo. Na organização do Programa, podemos caracterizá-lo como uma construção coletiva por parte dos professores da instituição que se reuniram para elaborar as propostas dos Cursos e discutir um projeto de formação de professores. Quanto à estrutura dos cursos, foi estabelecida uma carga horária com até 1.200 horas a mais que as Licenciatura convencionais oferecidas pela Universidade, sendo que as disciplinas de Formação Pedagógica, ao contrário do que ocorria nessas Licenciaturas, perpassaram todos os momentos da formação, integrando-se às disciplinas de Formação Específica.

Contudo, essas especificidades não foram suficientes para efetivar a formação pretendida. No nosso projeto de pesquisa, apontamos problemas na implantação do Programa na UVA, principalmente na área de Ciências Naturais e Matemática e que dificultaram a condução da formação do professor como se objetivava. Estes problemas foram divididos por nós em três conjuntos: dificuldades de trabalho como corpo docente, dificuldades relativas ao corpo discente e dificuldades de cunho pedagógico e administrativo. Constatamos, no nosso trabalho, porque isso aconteceu.

Começando pelas dificuldades de trabalho com o corpo docente do Programa tivemos que, para maioria dos professores-formadores, o perfil da formação definido no Programa, não se constituiu como um elemento relevante para a definição do conteúdo programático das disciplinas gerando um distanciamento entre o que o Programa propôs para a formação do professor de Matemática e os conteúdos e metodologias que foram efetivados nas salas de aula. Isto se deu porque os professores-formadores de matemática, não



participaram das discussões iniciais para a elaboração do Projeto do Curso<sup>54</sup>, não concordaram com o Projeto implantado e não aceitaram trabalhar no programa conforme as orientações didático-pedagógicas determinadas pela Coordenação Geral do Programa. Além disso, mesmo constatando as dificuldades dos professores-alunos para acompanhar as discussões em sala de aula, os professores-formadores não aceitaram fazer modificações no Curso e nem tampouco mudar suas posturas pedagógicas.

Relativo ao corpo discente, no nosso trabalho constatamos que os professores-alunos assumem a responsabilidade por não conseguirem acompanhar o Curso. Para a maioria, as dificuldades são de ordem pessoal e cabia a eles tentar superar as “deficiências” do ensino anterior, o que não é verdade. Verificamos que a elaboração/implantação do Programa ignorou o perfil sócio-educacional destes professores-alunos, determinando uma proposta de formação distante de sua realidade e que, conseqüentemente, dificultou o acompanhamento dos conteúdos determinados.

Um outro ponto que identificamos como problemático ainda relativo ao corpo discente, foi a questão da estruturação do Curso para um professor atuante na área de formação o que não se configurou na realidade, pois boa parte dos professores-alunos, da área de Matemática, atuava em outras áreas do conhecimento ou nas séries iniciais.

O curso foi organizado, considerando a aplicação dos conteúdos trabalhados em sala de aula na prática docente dos professores na sua escola. Alguns, inclusive, atuavam em outros espaços como salas de leitura, bibliotecas, salas de multimeios. Este ponto, também está relacionado à distância do perfil de aluno idealizado no Projeto inicial e o perfil do aluno ingresso no Programa e não pode ser imputado à responsabilidade do professor-aluno.

Nas dificuldades de cunho pedagógico e administrativo, identificamos que a concentração da carga horária nos finais de semana e nas férias, tornou o Curso “corrido” e exigiu do professor-formador uma metodologia de trabalho mais dinâmica e do professor-aluno uma disciplina para os estudos, incompatível com a sua realidade social. Os professores apontaram esta organização como problemática para o seu trabalho docente, uma vez que eles não estavam acostumados com esta modalidade, e os alunos disseram que o curso,

---

<sup>54</sup> Apenas dois professores do Curso de Matemática participaram das discussões para elaboração do Projeto para a área de Matemática no Magister-UVA.

organizado desta forma, era muito cansativo. Somado a esta estrutura, tivemos a inadequação da matriz curricular proposta (e aprovada) inicialmente, para dar uma efetiva formação de professor, uma vez que este currículo conduzia à formação de um bacharel, e não de um licenciado, conforme os princípios norteadores do Programa.

Ponderamos que todos os pontos por nós destacados, estavam intrinsecamente ligados e foram preponderantes nas tomadas de decisão para a reorganização do Curso de Ciências Naturais e Matemática do Programa Magister-UVA, que foi fundamental para a condução do processo de formação docente. Esta reorganização só foi possível, no nosso entender, porque estávamos trabalhando com um Programa de Formação. Por ser uma experiência pedagógica, a flexibilização do currículo era possível sempre que necessária. Por isso, tivemos a oportunidade de programar ações pedagógicas para sanar as dificuldades que apareceram ao longo do Curso, de forma mais dinâmica, o que não aconteceria em uma Licenciatura convencional.

Os relatos dos alunos e professores, por nós analisados, também nos mostraram que a formação dos professores para atuar nas salas de aula de Matemática, no Programa, guardou algumas especificidades. Inicialmente temos a relevância dada à “reforma curricular”, que para os professores-alunos foi fundamental para que eles acompanhassem o Curso, porque, segundo eles, a partir dela os professores-formadores “mudaram” a metodologia de ensino. A reorganização do curso, configurou-se no que deveria ter sido desde a elaboração inicial do Programa: um momento de discussão e consideração do contexto sócio-cultural dos alunos na formulação do curso de formação. Embora tenha acontecido tardiamente (mais da metade do Curso já havia acontecido), achamos bastante positivo o fato de ter acontecido e ter possibilitado que os professores-formadores revissem suas práticas-pedagógicas.

Um outro aspecto específico no Programa Magister-UVA diz respeito ao trabalho efetivado na Ação Docente Orientada. A partir das análises por nós elaboradas percebemos que a ADO no Programa aparece não só como uma etapa pedagógica do Curso, mas como o eixo articulador da formação do professor. Dessa forma o professor-aluno teve a sua formação construída a partir do seu saber-fazer. No Curso de Ciências Naturais e Matemática, a partir da ADO, foram criadas situações para que os professores-alunos se tornassem sujeitos da construção do seu próprio conhecimento e superassem a prática de

aprendizagem mecânica dos conteúdos tão comum em cursos convencionais de formação de professores de matemática.

Por fim, destacamos a forma como os professores-alunos conduziram à sua aprendizagem, conforme discutimos no Capítulo 04. Avaliamos que o processo de aprendizagem no grupo e a troca de experiências ensejadas por eles distinguiram de forma única o processo de formação, deixando-nos a certeza de que a formação do professor carece de outros fatores que estão além do conhecimento específico em si e do conhecimento pedagógico e que esta formação deve abrir espaços para a dimensão sócio-cultural dos alunos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Nilda. (org). *Formação de Professores: Pensar e Fazer*. 7ª ed. São Paulo: Cortez editora, 2002. (Coleção questões de nossa época, v. 01)

ANFOPE. *Formação dos Profissionais da educação e base comum nacional: construindo um projeto coletivo*. Documento Final do XI Encontro Nacional. Santa Catarina, 2002. Disponível em <http://www.ced.ufsc.br>. Acessado pela última vez em 10/08/2005.

BENASSULY, Jussara Sampaio. *A formação do professor reflexivo e inventivo*. IN LINHARES, Célia e LEAL, Maria Cristina. *Formação de professores: uma crítica à razão e à política hegemônicas*. Rio de Janeiro: DP&A. 2002. p. 185-196.

BLANCO, Maria. M. G. *A formação de professores de matemática: fundamentos para a definição de um curriculum*. IN FIORENTINI, Dário (org). *Formação de Professores de Matemática: explorando novos caminhos com outros olhares*. Campinas: Mercado das Letras, 2003. p. 51-86.

BOAVIDA, A M.;PONTE, J. P. (2002). *Investigação colaborativa: Potencialidades e problemas*. IN GTI (org). *Refletir e investigar sobre a prática profissional*. Lisboa: APM p. 43-55.

BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Lei nº 9394/96 de 20 de dezembro de 1996. Brasília, 1997.

\_\_\_\_\_. *Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 5ª a 8ª Série. Ciências Naturais*. Brasília, 1998.

\_\_\_\_\_. *Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias*. Vol. 03. Brasília, 1999.

\_\_\_\_\_. *Ceará: Experiências na Formação de Professores*. Brasília, 1999.

\_\_\_\_\_. MEC. *Proposta de diretrizes para a formação inicial de professores da educação básica, em cursos de nível superior*. Brasília, 2000.

\_\_\_\_\_. Parecer CNE/CP 09/2001. *Diretrizes Curriculares para a Formação de Professores da Educação Básica, em Nível Superior, Curso de Licenciatura de Graduação Plena*. Brasília, 2001.

\_\_\_\_\_. Parecer CNE/CES 1.302/2001. *Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura*. Brasília, 2001.

CAMPANI, A., BRANDIM, M.R.L., E SOUSA, J.S. DE. *Diretrizes Pedagógicas do Programa Magister – UVA*. Sobral, Essentia. Ano 03, nº 01, jun/nov, 2001. p.41-54

CEARÁ. *Política de Formação Docente* (versão preliminar). Secretaria de Educação Básica do Ceará – SEDUC. Fortaleza: cópia xerox, 1998.

\_\_\_\_\_. *Formação docente em nível superior: um projeto em construção* (versão preliminar). Secretaria de Educação Básica do Ceará – SEDUC. Fortaleza: cópia xerox, 1999.

COSTA, Benedita M. G. *As representações sociais da Matemática*. Dissertação de Mestrado. Universidade Internacional de Lisboa –UIL Sobral, 2001.

CUNHA, Luiz Antônio. *Ensino Superior e Universidade no Brasil*. IN. LOPES, E. M. T., FARIA FILHO, L. M. e VEIGA, C. G. (org). 500 anos de Educação no Brasil. Belo Horizonte. 2ª Edição, Autêntica, 2000. p. 151-204.

CURY, C. J. *A Formação Docente e a Educação Nacional*. Documento do Ministério da Educação. Brasília, 2002.

CURY, Helena N. A formação dos formadores de professores de matemática: quem somos, o que fazemos, o que poderemos fazer? IN CURY, Helena N. (org). *Formação de Professores de Matemática: uma visão multifacetada*. Porto Alegre. EDIPUCRS, 2001. P. 11-28.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Educação Matemática - da teoria à prática*. Campinas: Papirus, 2000.

\_\_\_\_\_. *Educação Matemática: Uma visão do Estado da Arte*. Proposições. vol. 4, nº 1 [10], 1993. p. 7-17.

DIAZ, Pilar Mingorance. *Aprendizaje y desarrollo profesional de los profesores*. IN La función docente. MARCELO, Carlos (Editor). Síntesis Educación, Madrid. 2001. p.85-101.

DOURADO, Luiz Fernandes. *A Reforma do Estado e as Políticas de Formação de Professores nos Anos 90* IN Políticas Públicas e Educação Básica. DOURADO, L.F. & PARO, V.H. (org). São Paulo. Xamã, 2001. p.49-57.

FIORENTINI, Dario; SOUZA Jr., Arlindo J. de S.; MELO, Gilberto F. A. de. *Saberes docentes: um desafio para acadêmicos e práticos*. IN GERALDI, Corinta M. G.;FIORENTINI, D.;PEREIRA, Elisabete M. de A. (orgs.) Cartografias do Trabalho Docente: professor (a)-pesquisador (a).Campinas:Mercado das Letras, 2001. 307-335.

FREITAS, Helena C. L. de. Formação de Professores no Brasil: 10 anos de embate entre projetos de formação. *Educação e Sociedade*, Campinas, vol. 23, n. 80, p. 136-167, setembro de 2002. Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br> Acessado pela última vez em agosto de 2005.

GHIRALDELLI Jr., Paulo. *História da educação*. 2ª Ed. Cortez Editora. São Paulo, 2000.

GONÇALVES, Tadeu O.; GONÇALVES, Terezinha V. O. *Reflexões sobre uma prática docente situada: buscando novas perspectivas para a formação de professores*. IN GERALDI, Corinta M. G.;FIORENTINI, D.;PEREIRA, Elisabete M. de A. (orgs.) Cartografias do Trabalho Docente: professor (a)-pesquisador (a).Campinas:Mercado das Letras, 2001. 105-134.

GUIMARÃES, V. S. *Formação de Professores: saberes, identidade e profissão*. Campinas: Papyrus, 2004.

<http://www.inep.gov.br> Consultado em 03 de maio de 2005.

<http://www.uece.br> Consultado em 28 de abril de 2005

<http://www.ufc.br> Consultado em 01 de maio de 2005

<http://www.urca.br> Consultado em 02 de maio de 2005

<http://www.uvanet.br> Consultado em 28 de abril de 2005

IMBERNÓN, Francisco. *Formação Docente e Profissional: Formar-se para a mudança e a incerteza*. 3ª ed. São Paulo: Cortez Editora, 2002 (Coleção Questões da Nossa Época, v. 77)

LEVIN, Jack. *Estatística Aplicada a Ciências Humanas*. 2ª Edição, São Paulo. Ed. Harbra, 1987

LOPES, Maria Laura M. L. Do Mestre-escola ao Professor Universitário – Retrospectiva Histórica. 2001. p. 01-15. Disponível em

LUDKE, Menga e ANDRÉ, Marli E. D. A. *Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas*. São Paulo. EPU, 1986.

MACEDO, Elisabeth. *Formação de Professores e Diretrizes Curriculares Nacionais: Para Onde Caminha a Educação?* Disponível em [http://www.educacaoonline.pro.br/art\\_formacao\\_de\\_professores.asp](http://www.educacaoonline.pro.br/art_formacao_de_professores.asp). Acessado pela última vez em 17/08/2005.

MAGALHÃES JÚNIOR, Antonio Germano. *De Eva a Maria: Os ideais de formação católica feminina na primeira metade do século XX no Brasil*. IN História e Memória da Educação no Ceará. CAVALCANTE, M. J. M. (org). Fortaleza: Imprensa Universitária, 2002. p. 77-92

MIORIM, Maria Ângela e MIGUEL, Antonio. *Reflexões acerca do papel da história na formação do professor de matemática: as experiências de docência e pesquisa dos professores do Hifem/Fe-Unicamp*. Anais do I Seminário Nacional de Licenciaturas em Matemática. Salvador, Abril. 2003. p. 125-140.

\_\_\_\_\_. *História na Educação Matemática: propostas e desafios*. Belo Horizonte. Autêntica. Coleção Tendências em Educação Matemática. 2004.

NAGLE, Jorge. *Educação e Sociedade na Primeira República*. São Paulo: EPU. 1ª Reimpressão, 1976.

NEVES, Liliane Ferreira. *Um estudo sobre as relações entre a percepção e as expectativas dos professores e dos alunos e o desempenho em Matemática*. Campinas, SP: [s.n.], 2002.

PAIVA, Maria Auxiliadora V. *A Formação do Professor de Matemática* IN DYNNIKOV Circe Mary S. da S. (coord). Caderno de Pesquisa Formação e Práxis do Professor: Educação Matemática. Programa de Pós-graduação em Educação. Periódico da Universidade Federal do Espírito Santo, 1999. p. 24-39.

PAVANELLO, Regina Maria e NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius. *Repensando a Licenciatura de Matemática a partir das falas de alunos concluintes: as disciplinas pedagógicas*. Anais do I Seminário Nacional de Licenciaturas em Matemática. Salvador, Abril. 2003. p. 163-171.

PEREZ. G. *Formação de Professores de matemática sob a perspectiva do desenvolvimento profissional*. IN Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas. BICUDO, Maria Aparecida V. (org). São Paulo: Editora UNESP. 3ª Edição, 2004. p.263-282.

PONTE, J. P. *A formação matemática do professor: Uma agenda com questões para reflexão e investigação*. Painel "A Matemática e diferentes modelos de formação". XII Encontro de Educação Matemática, Évora. Maio de 2003. Disponível em <http://www.educ.fc.ul.pt/docentesjponte> Acessado pela última vez em Agosto de 2005

\_\_\_\_\_ e OLIVEIRA, Hélio. *Remar contra a maré: A construção do conhecimento e da identidade profissional na formação inicial*. Disponível em <http://www.educ.fc.ul.pt/docentesjponte> Acessado pela última vez em Setembro de 2005

\_\_\_\_\_. *A vertente profissional da formação inicial de professores de matemática* Educação Matemática em Revista, Nº 11A. Abril, 2002. p. 03-08.

ROSENBURG, Cláudia de Souza. *Lugares de experiência formativa e a produção da necessidade de mudança no trabalho docente*. Dissertação de Mestrado. Campinas: [s.n.], 2003.

SCHNETZLER, Roseli P. *Práticas de Ensino nas ciências naturais: desafios atuais e contribuições de pesquisa*. IN: ROSA, Dalva E. G. e SOUZA, Vanilton C. de. (org) Didática e práticas de ensino: interfaces com diferentes saberes e lugares formativos. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p. 205-222.



SEVERINO, A. J. *Educação, Sujeito e História*. São Paulo: Olho d'água, 2003.

SILVA, Circe Mary Silva da. *Formação de professores e pesquisadores de matemática na Faculdade Nacional de Filosofia*. Cad. Pesqui. Nov. 2002, nº 117, p. 103-126.

\_\_\_\_\_. *A formação de Professores de Matemática: preocupações recentes e antigas*. IN CARVALHO, Janete M. e SIMÕES, Regina H. S. (coord.) Caderno de Pesquisa: Núcleo temático Formação e Práxis Político-pedagógica do Professor. Programa de Pós-graduação em Educação. Periódico da Universidade Federal do Espírito Santo, 1998. p. 54-61.

SZYMANSKI, Heloisa (Org). *A Entrevista na Pesquisa em Educação: a prática reflexiva*. Série Pesquisa em Educação. Líber Livro Editora. Brasília, 2004.

TANURI, Leonor Maria. *História da Formação de Professores*. Revista Brasileira de Educação. Campinas, n. 14, p. 61-88, Mai/Jun/Jul/Ago. 2000.

THEÓPHILO, Inês e MATA, Marlene F. *Ensino de Ciências*. Fortaleza: Brasil Tropical, 2001. (Coleção para professores das séries iniciais, v. 3).

WEBER, Silke. *Profissionalização Docente e Políticas Públicas no Brasil*. IN Educação e Sociedade, Campinas, vol. 24, n. 85, p. 1125-1154, dezembro 2003. Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br> Acessado pela última vez em Maio de 2005.

VALENTE, W. R. *História da Matemática na Licenciatura: uma contribuição para o debate*. São Paulo. Educação Matemática em Revista. Ano 9. nº 11A. Abril, 2002. p. 88-94.

# Livros Grátis

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

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)