

# A LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NA UFRN: A BUSCA POR NOVOS PARADIGMAS

Arlete de Jesus Brito\*

## INTRODUÇÃO

Nos últimos anos tem sido grande a demanda por professores de matemática no Rio Grande do Norte. Segundo dados da Secretaria de Educação, Cultura e Desportos do Estado, no concurso público para professores de matemática, realizado no ano de 2000, de 322 vagas oferecidas apenas 224 foram preenchidas. Além disso, um grande número de professores que leciona tal disciplina não tem formação na área. No ano de 2001, de 1900 professores de matemática atuantes na rede estadual somente 849 possuíam o curso de licenciatura nessa área.

Para cumprir o seu papel social no que se refere à formação de professores, a universidade precisa, entre outras ações, garantir, não só a boa qualificação dos futuros professores, mas, também, que a maioria dos alunos que ingressam no Curso de Licenciatura em Matemática consiga concluí-lo.

Esse fato, aliado à solicitação da equipe de avaliadores do MEC, para que fosse elaborado, em dois anos, o projeto pedagógico do Curso de Matemática da UFRN, gerou a necessidade de uma discussão acerca de novos parâmetros para a formação inicial dos professores de matemática.

A discussão nacional acerca de tais parâmetros vem ocorrendo há algumas décadas, mas se intensificou a partir dos anos oitenta em consequência da redemocratização da sociedade

---

\**Arlete de Jesus Brito* é Professora do Departamento de Matemática do Centro de Ciências Exatas e da Terra – CCET da Universidade Federal do Rio Grande do Norte/UFRN.

brasileira e da instituição da Educação Matemática enquanto área de pesquisa. No Primeiro Encontro Paulista de Educação Matemática, realizado em 1989, o Grupo de Trabalho sobre Formação do Professor de Matemática ressaltou a dicotomia formação específica versus formação *pedagógica* que vem ocorrendo nos cursos de licenciatura, concluindo que

... o funcionamento dos cursos leva a uma excessiva separação entre a Universidade e a Escola e à fragmentação dos conteúdos que não são reconhecidos como idênticos quando tratados em disciplinas diferentes (SOUZA et al., 1995, p. 43).

Soares et al. (1997, p. 29), analisando a formação específica do licenciado em matemática, afirmam que o contexto em que vão atuar o licenciado e o bacharel em matemática são completamente diferentes. A formação específica do licenciado demanda

... o aprofundamento da compreensão dos significados concretos dos conceitos matemáticos, a fim de que possa contextualizá-los adequadamente para o aluno de 1º e 2º graus. Ele estará ajudando seus alunos a se apropriarem do conhecimento matemático não como dedução puramente lógica de axiomas, mas sim, através de construções que sejam significativas e relevantes dentro da vida social.

Segundo as propostas de Diretrizes para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica, divulgadas pelo Conselho Nacional de Educação, a Licenciatura tem terminalidade e integralidade próprias o que exige

... a definição de currículos próprios da Licenciatura que não se confundam com o Bacharelado ou com a antiga

formação de professores que ficou caracterizada como modelo 3+1 (BRASIL, 2001, p. 7).

Essas discussões em torno das licenciaturas em matemática têm como fundamento a mudança de paradigma acerca do que é ser um bom professor de matemática. Segundo Moura (1995, p. 23), tal mudança

... permitiu considerar a formação do professor como um contínuo, em que toma parte o conjunto de fenômenos vivenciados por este e as ações empreendidas, no sentido de entender estes fenômenos em busca de transformá-los em conteúdo de ensino. O educador, como sujeito que aprende, pode errar, pode pesquisar, pode inventar, pode recriar, etc.

A versão provisória das Diretrizes Curriculares para Cursos de Licenciatura em Matemática (BRASIL, 1999) afirma que

... é necessário articular conteúdos e metodologias, tendo em vista que abordar de forma associada os conteúdos e o respectivo tratamento didático é condição essencial para a formação docente.

Ainda segundo as Diretrizes (BRASIL, 2001, p. 7), tal formação deve preparar o futuro professor para:

- I. o ensino visando à aprendizagem do aluno;
- II. o acolhimento e o trato da diversidade;
- III. o exercício de atividades de enriquecimento cultural;
- IV. o aprimoramento em práticas investigativas;
- V. a elaboração e a execução de projetos de desenvolvimento dos conteúdos curriculares;

- VI. o uso de tecnologias da informação e da comunicação e de metodologias, estratégias e materiais de apoio inovadores;
- VII. o desenvolvimento de hábitos de colaboração e de trabalho em equipe.

Esses referenciais acerca da formação inicial do professor de matemática indicam que a elaboração do projeto pedagógico da licenciatura em matemática demanda novos paradigmas, tanto no que se refere à relação entre disciplinas específicas e pedagógicas, quanto à preparação para a inserção do futuro profissional na escola de educação básica.

Para a elaboração do projeto pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática da UFRN nos orientamos pelas etapas sugeridas por Vasconcellos (1999), quais sejam: estudo do marco referencial; diagnóstico das necessidades do curso; determinação das linhas de ação; realização interativa; e avaliação em conjunto.

Após a realização da primeira análise bibliográfica sobre os cursos de licenciaturas em matemática e a formação inicial de professores nessa área, organizamos um diagnóstico para avaliar a situação do Curso de Licenciatura de Matemática na UFRN.

## DIAGNÓSTICO DO CURSO

Inicialmente, aplicamos dois instrumentos para diagnosticar a situação do curso. Um deles foi elaborado, juntamente com os alunos do componente curricular Didática da Matemática, no ano de 2000, e teve como objetivo verificar qual a avaliação dos discentes sobre a Licenciatura em Matemática da UFRN. O outro instrumento, organizado em 2001 pela equipe de elaboração do projeto pedagógico da Licenciatura, teve por meta analisar os hábitos de estudo dos alunos ingressantes no Curso.

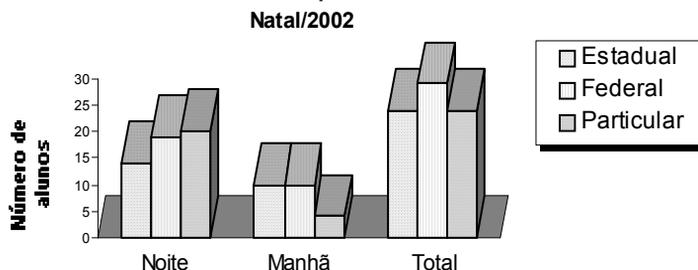
No ano de 2000 estavam matriculados 220 alunos na Licenciatura em Matemática no turno noturno e 180 no turno diurno. Estudo, realizado por Brito (2000), revelou que em uma amostra de

118 alunos, 49 já trabalhavam como professores, 58 pretendiam exercer o magistério quando concluíssem o curso e 11 não pretendiam exercer a profissão, ou seja, dos alunos entrevistados, cerca de 90% pretendiam ser professores de matemática. Mas, nos últimos anos, têm-se observado que o rendimento escolar de vários alunos empenhados no Curso tem sido afetado negativamente por conta da necessidade de trabalhar.

No entanto, e apesar das dificuldades da profissão de professor, tais como aquelas que caracterizam a escola pública e os problemas salariais, a procura pelo Curso de Licenciatura em Matemática tem se mantido relativamente estável. Entre 1998 e 2000, o número de concluintes no curso de Licenciatura em Matemática, por ano, manteve-se na média de 25 alunos.

Um questionário aplicado, no ano de 2001, junto a 56 alunos ingressantes na Licenciatura em Matemática, buscou caracterizar os hábitos de estudo e de leitura dos novos alunos, o tipo de escola de que são provenientes e suas expectativas em relação ao Curso. Constatamos que a maior parte dos alunos entrevistados é egresso do Centro Federal de Educação Tecnológica – CEFET –, conforme a visualização seguinte.

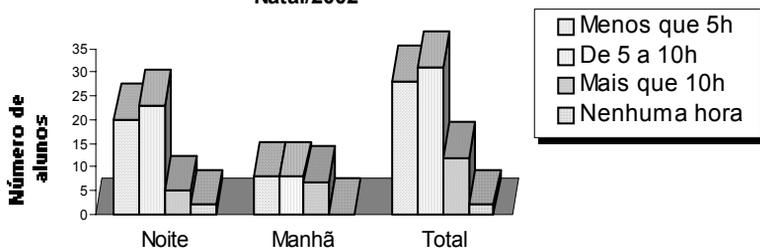
**Alunos de Licenciatura em Matemática que ingressaram em 2001 segundo o tipo de sistema educacional em que realizaram o Ensino Médio**



**Fonte: Alunos do Curso de Licenciatura em Matemática**

Observamos, também, que a maior parte dos alunos dispõe de cinco a dez horas para estudos extra-classe. O resumo seguinte demonstra tal constatação.

**Alunos de Licenciatura em Matemática que ingressaram em 2001 segundo o tempo disponível para estudo Natal/2002**



**Fonte: Alunos do Curso de Licenciatura em Matemática**

Além do reduzido tempo disponível para estudo, metade dos alunos entrevistados mostrou pouco hábito de leitura, pois, segundo eles, no último ano ou leram apenas livros didáticos ou não leram livro algum. O pouco hábito de leitura é um dos grandes problemas apresentados pelos professores de matemática da escola básica. A leitura da maioria restringe-se ao livro didático adotado pela escola em que lecionam, tendo em vista a preparação de suas aulas. O excesso de trabalho e a dificuldade de acesso a uma bibliografia especializada durante a sua formação inicial e, também, na contínua, tem impossibilitado uma maior reflexão sobre a prática profissional dos professores e sobre a possibilidade de buscar novos caminhos para a superação dos problemas encontrados no processo pedagógico do ensino de matemática.

Em relação às expectativas dos alunos entrevistados, no que se refere ao Curso, a maioria afirmou que esperava adquirir a

formação matemática necessária para ensinar. Entre esses alunos, alguns também se referiram à expectativa de terem a formação pedagógica necessária à prática docente. Outros disseram não ter expectativas relacionadas ao Curso. Nenhum aluno se referiu à continuidade dos estudos ao nível de pós-graduação, nem à pesquisa, o que mostra um desconhecimento dessas possibilidades profissionais.

Ao confrontarmos os últimos resultados com a avaliação do Curso feita pelos alunos, no estudo realizado em 2000, concluímos que nem mesmo as expectativas básicas têm, no entender dos alunos, sido alcançadas.

No parecer de 54% entre 118 alunos entrevistados, as disciplinas específicas que compõem o Curso de Licenciatura de Matemática não têm, de maneira geral, oferecido subsídios para o magistério nos ensinamentos fundamental e médio. Segundo os mesmos alunos, eles não conseguem perceber a relação entre a matemática aprendida no curso superior e aquela ensinada na escola de educação básica. Além disso, 45% dos entrevistados consideraram que as disciplinas relativas ao aspecto propriamente pedagógico também não têm cumprido plenamente o objetivo de fornecer subsídios para o exercício do magistério.

Entre os professores do Curso de Matemática parece, também, haver um consenso sobre esse assunto. Segundo consta no relatório da Comissão de Especialistas do MEC, de 1999, a Coordenação e os professores do Curso de Matemática, no que se refere à Licenciatura, avaliaram, que a formação específica não tem se articulado com as disciplinas pedagógicas.

Por outro lado, o bom desempenho dos alunos da Licenciatura em Matemática da UFRN, tanto nos últimos Exames Nacionais de Cursos/Provão, quanto em concursos públicos para professores, indica que tal formação tem atendido às expectativas implícitas nos exames e concursos públicos. Portanto, fazia-se necessário encontrar caminhos que conseguissem explicitar as relações existentes entre a matemática estudada no nível superior e aquela ensinada na escola de educação básica, analisando-se

possíveis metodologias de ensino, a partir das recentes pesquisas em Educação Matemática e, ao mesmo tempo, sem deixar de considerar os conteúdos matemáticos e pedagógicos que vêm sendo tradicionalmente trabalhados na Licenciatura. Era necessário, também, que buscássemos possibilidades de inserir o futuro professor na realidade da educação básica, de modo que o futuro professor consolide uma visão global e crítica acerca da educação básica, notadamente no que se refere à sua inserção na comunidade, ao projeto pedagógico, à sua prática em sala de aula, o que não tem sido conseguido pelas atuais Práticas de Ensino.

A partir desse diagnóstico e dos referenciais teóricos analisados, traçamos o perfil desejado para o egresso, os objetivos a serem atingidos pelo Curso e as competências e habilidades a serem desenvolvidas.

## PERFIL DO ALUNO EGRESSO

Para traçar o perfil do egresso, a equipe de elaboração do projeto, tomando por base os estudos e o diagnóstico efetuados, se dividiu em duplas e cada dupla sistematizou como achava que deveria ser esse perfil. Após isso, os quatro textos que resultaram da reflexão de cada grupo foram discutidos, organizados e transformados no texto final, no qual indicamos que espera-se que o aluno, ao final do curso:

- tenha desenvolvido a prática de busca por novos conhecimentos;
- atue profissionalmente com base em uma postura humanística e social;
- conheça e utilize criticamente novas tecnologias;
- desenvolva uma capacidade de liderança participativa e democrática em seu ambiente de trabalho, criando e adap-

tando métodos pedagógicos, escolhendo conteúdos pertinentes para o ensino e interferindo no projeto pedagógico da escola;

- tenha apreendido e relacionado os conceitos fundamentais da álgebra, da geometria e dos processos aleatórios, compreendendo a inserção desses conceitos tanto no ensino básico quanto no superior;
- tenha uma visão histórica e crítica da matemática;
- interprete e se expresse com clareza nos diversos sistemas de linguagem, ou seja, língua materna, linguagem algébrica, estatística, computacional, geométrica etc.

Esse perfil vai ao encontro das competências e habilidades que, segundo as Diretrizes para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BRASIL, 2001), precisam ser desenvolvidas na formação do futuro professor. Tais competências e habilidades, segundo o MEC, devem ser referentes:

- ao comprometimento com os valores estéticos, políticos e éticos inspiradores da sociedade democrática;
- à compreensão do papel social da Escola;
- ao domínio dos conteúdos a serem socializados, de seus significados em diferentes contextos e de sua articulação interdisciplinar;
- ao domínio do conhecimento pedagógico;
- ao conhecimento de processos de investigação que possibilitem o aperfeiçoamento da prática pedagógica para o gerenciamento do próprio desenvolvimento profissional.

Para alcançar os perfis delineados e desenvolver as competências e habilidades definidas, organizamos os componentes curriculares de modo a buscar, sempre que possível, a integração dos conhecimentos matemáticos, dos pedagógicos e dos relativos à formação geral, conforme quadro à seguir:

Competências /Habilidades	Conhecimentos matemáticos	Conhecimentos Gerais	Conhecimentos Pedagógicos
Referentes ao comprometimento com os valores estéticos, políticos e éticos inspiradores da sociedade democrática	TODAS DISCIPLINAS	TODAS DISCIPLINAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamentos Sócio-Filosóficos de Educação</li> <li>- Didática</li> <li>- Didática da Matemática</li> <li>- História da Educação Matemática</li> <li>- ESTÁGIO I E II</li> <li>- Fundamentos da Psicologia da Educação</li> <li>- Didática</li> </ul>
Referentes à compreensão do papel social da Escola	Tópicos de História da Matemática Didática da Matemática ESTAGIO I E II	História da Educação Matemática	<ul style="list-style-type: none"> <li>- História da Educação Matemática</li> <li>- Fundamentos da Psicologia da Educação</li> <li>- Didática</li> <li>- ESTAGIO I E II</li> <li>- Didática da Matemática</li> </ul>

Este trabalho foi concomitante à determinação da carga horária do curso e à discussão de como entenderíamos a diferença entre prática como componente curricular e estágio. Poderíamos ter optado por criar componentes curriculares específicos para prática de ensino, porém entendemos que tal opção não colaboraria com a superação da dicotomia: disciplinas específicas versus disciplinas pedagógicas. Sendo assim, estudamos em quais matérias poderiam ser discutidos, ao mesmo tempo, o conhecimento matemático ministrado no nível superior e aquele abordado na educação básica, de modo a analisar, com os futuros professores, metodologias de ensino e obstáculos epistemológicos e didáticos que têm, historicamente, se impostos no processo de ensino-aprendizagem da matemática.

Esta opção gerou uma grande dificuldade para nós porque, apesar dos novos paradigmas relativos à educação e à epistemologia da ciência, que pressupõem a não fragmentação do conhecimento, ainda estamos presos à tradição mecanicista que compartimentaliza os conhecimentos, encarando-os institucionalmente como “feudos do saber”. Esta dificuldade deve ser analisada e discutida em busca de sua superação e da integração dos diversos saberes que devem configurar o Curso de Licenciatura em Matemática da UFRN.

O Estágio Supervisionado também é outro problema a ser resolvido. O aumento da carga horária e a imposição de uma nova postura frente à inserção do licenciando na escola de educação básica exigem posicionamentos que devem ser, urgentemente, tomados pelos cursos de formação de professores da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Além dos componentes curriculares e de Estágio Supervisionado, buscamos garantir o acesso dos futuros professores nas atuais discussões sobre ensino-aprendizagem de matemática, também por meio das Atividades de Formação Acadêmica, caracterizadas pela participação dos licenciandos em congressos sobre educação, educação matemática e em projetos de pesquisa, como alunos bolsistas do PET (Programa Especial de Treinamento), do PIBIC (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica) e de outros programas.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CP 9/2001. *Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior*. Brasília/DF, 2001.

BRITO, Arlete de J. *Estudo sobre a situação dos alunos de Matemática na UFRN*, 2000.

MOURA, M. O. Formação do profissional de educação matemática. *Temas e Debates*. Ano VIII, n. 7, Blumenau: SBEM, p. 16-26, 1995.

SOARES, E. F.; FERREIRA, M. C. C.; MOREIRA, P. C. Da prática do matemático para a prática do professor: mudando o referencial da formação matemática do licenciado. *Zetetiké*, Campinas/SP: CEMPEM, v. 5, n. 7, p. 25-36, jan./jun. 1997.

SOUZA, A. C. C. ; TEIXEIRA, M. V.; BALDINO, R. R.; CABRAL, T. C. B. Novas diretrizes para a licenciatura em matemática. *Temas e Debates*. Ano VIII, n. 7, Blumenau:SBEM, p. 44-66, 1995.

VASCONCELOS, C. S. *Planejamento*: projeto de ensino-aprendizagem e projeto político-pedagógico. São Paulo: Liberdade, 1999.