

## ANÁLISE DOCUMENTAL PRELIMINAR DE UM CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA: ENTRELAÇANDO FIOS

PRELIMINARY DOCUMENTARY ANALYSIS OF A MATHEMATICS LICENSED TEACHING COURSE: INTERTWINING THREADSM

SILVIA MARIA DE AGUIAR ISAIA\*  
 ELENI BISOGNIN\*  
 VANILDE BISOGNIN\*  
 ANDRÉIA DE MELLO BUSS\*\*

### RESUMO

No presente artigo, organiza-se uma análise documental preliminar sobre o curso de Licenciatura em Matemática de uma IES particular, tendo por fio condutor as Diretrizes Curriculares Nacionais, o Plano Pedagógico do Curso e o ENADE. Seu foco está em tecer os pontos nodais dos documentos analisados, evidenciando a sua real importância para a formação de professores de Matemática para a Educação Básica. As Diretrizes embasam a construção do Plano Pedagógico do Curso e o ENADE avalia o desempenho dos futuros professores quanto às competências, habilidades e conteúdos que estes precisam dominar para sua atuação em sala de aula na Educação Básica. Desse modo, os três representam instrumentos indispensáveis para se repensar a formação dos futuros professores de Matemática, o que dependerá da trajetória formativa dos formadores, do comprometimento dos discentes e da instituição concreta em que se dará essa formação.

**Palavras-chave:** Análise documental; Curso de Licenciatura em Matemática; Diretrizes Curriculares Nacionais; ENADE; Plano Pedagógico de Curso.

### ABSTRACT

*The article presented here offers a preliminary documentary analysis on the Mathematics Licensed Teaching course of a private university, having as guiding threads the Diretrizes Curriculares Nacionais (National Curricular Directives), the Plano Pedagógico do Curso (Pedagogical Plan for the Course) and the ENADE (SPNE – Students' Performance National Examination). It focuses on weaving the nodals of the analysed documents, proving its real importance in forming Basic Education Mathematics teachers. We highlighted as nodals the fact that the Directives found the building of the Plano Pedagogical Plan for the Course and the SPNE evaluates the future teachers' performance when it comes to the abilities, skills and issues they need to possess in order to act in a Basic Education classroom. That way, the three of them mean undisposable tools for rethinking the formation of Mathematics future teachers. Nevertheless, we point out that the quality of that formation will depend on the formative path of the ones who form, of the students' commitment and the actual institution where this formation will take place.*

**Keywords:** Documentary Analysis; Mathematics Licensed Teaching Course; National Curricular Directives; SPNE; Pedagogical Plan for the Course.

\* Professoras Doutoradas do Mestrado Profissionalizante em Ensino de Física e Matemática da UNIFRA.

\*\* Acadêmica do Curso de Pós-graduação em Psicopedagogia da UNIFRA, Bolsista de Apoio Técnico Nível Superior CNPq.

## PALAVRAS INICIAIS

Tendo por base pesquisas de Isaia (2002, 2003b) e Isaia e Bolzan (2006), voltadas para a questão da formação de professores, especialmente dos formadores dos docentes que atuam na Educação Básica, é possível depreender-se que somente ações formativas direcionadas aos egressos dos cursos de licenciatura, apesar de necessárias, não dão conta das demandas do ensino fundamental e médio. Muitos de seus condicionantes encontram-se na mentalidade dos docentes das licenciaturas que parecem não ter consciência de sua função formadora. As autoras constataram que os docentes de licenciaturas, apesar de serem responsáveis pela formação de futuros professores, privilegiam o conhecimento específico de suas áreas. Nesse sentido, o exercício da docência permanece circunscrito à idéia de que não é preciso preparação específica para o magistério superior; que a realidade da Educação Básica é um horizonte sabido, mas pouco considerado no processo formativo; que o conhecimento do conteúdo específico pode levar à competência para ensinar, sem levar em conta a quem, como e para quê. Percebe-se, portanto, a necessidade de integrar, na prática pedagógica de professores e alunos, a compreensão da intrínseca relação entre conhecimento específico, pedagógico e profissional.

Assim, a opção pelo estudo do curso de licenciatura em Matemática de uma IES particular respalda-se na necessidade de contribuir com as discussões sobre o processo formativo de seus alunos e professores, alicerçado nos resultados do ENADE 2005, nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Matemática, Bacharelado e Licenciatura, no Plano Pedagógico do curso em questão.

## DISCUSSÃO TEÓRICA

As dificuldades de ensino enfrentadas pelos professores da Educação Básica decorrem, muitas vezes, de uma formação deficitária em seus cursos de formação. Muitos formadores de professores não levam em conta o que, como, para quem e para que ensinar, desvinculados da realidade escolar.

Como consequência, o início da trajetória profissional dos professores da Educação Básica enfrenta problemas decorrentes do seu processo formativo inicial. Assim, muitas vezes assumem os encargos docentes respaldados em pendores naturais e ou em modelos de mestres que internalizaram em sua formação inicial, aliados a conhecimentos específicos de sua área de atuação. Desse modo, sua prática docente precisa estar alicerçada em processos de **mediação pedagógica**, capaz de viabilizar a seus alunos uma aprendizagem construtiva.

Para tanto, formadores e futuros professores precisam assumir conscientemente ações **autoformativas** e **interformativas** em suas relações intra e interpessoais, envolvendo alunos, colegas, o contexto institucional em que estão inseridos e a comunidade para a qual têm a responsabilidade social de contribuir.

Ao longo da carreira, os professores vão se formando e se (trans) formando, tendo presente as demandas da vida e da profissão. No entender de Marcelo (1999), são sujeitos ativos, atores de sua própria história de formação.

Nesse sentido, há a necessidade dos professores considerarem a especificidade própria à educação superior, compreendendo seu estatuto epistemológico e metodológico que é qualitativamente diferente daquele da Educação

Básica. Para tanto, é necessário, entre outros requisitos, o domínio do campo específico, principalmente em termos de compreensão do caminho lógico de sua construção. Assim, a aula universitária poderá deixar de ser um espaço apenas de transmissão mecânica e fragmentada de conhecimentos científicos e profissionais, para instaurar-se como um lugar que possibilite ao aluno uma **compreensão genuína** do seu campo de atuação, sendo capaz de aplicar conhecimentos, destrezas e saberes a situações novas e imprevisíveis ao longo de sua carreira profissional (GARDNER, 1999). A dificuldade de transpor a dissociação entre teoria e prática, ensino e pesquisa, ensinar e aprender leva os professores, muitas vezes, a oferecerem um espaço educativo marcado pela reprodução em que eles mesmos se tornam incapazes de transpor, para sua própria prática, a integração dessas dimensões. Assim, inviabilizam para eles e seus alunos as condições para a recombinação criativa de experiências e conhecimentos necessários a uma atuação profissional autônoma (ISAIA, 2005a).

Nessa direção, Fernandes (1998) propõe repensar a prática pedagógica a partir de um ensinar e de um aprender vinculados à dúvida, própria da pesquisa, e da leitura da realidade, relativa à extensão. Desse modo, as três funções básicas da universidade, ou seja, ensino, pesquisa e extensão, estando intrinsecamente relacionadas, possibilitariam uma educação superior de qualidade.

É imperativo pensar em pedagogias universitárias que contemplem a especificidade epistemológica deste nível de ensino e do ensino fundamental e médio. Para tanto, as questões da formação pedagógica dos professores

que labutam nas IES precisam ser colocadas e enfrentadas pelos próprios docentes e por suas instituições. Dentro dessa perspectiva, as atividades formativas devem vincular-se a professores conscientes de sua atuação e como formadores de professores e a um projeto institucional de formação.

## ANÁLISE DOCUMENTAL

Tem-se como intuito analisar os documentos das Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de Matemática, com enfoque na Licenciatura, do ENADE (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes) e do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática de uma IES particular, com vistas à compreensão do entrelaçamento existente entre esta base documental.

As Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de Matemática, voltadas para a Licenciatura, têm como objetivo principal a formação de professores para a Educação Básica, indicando que o aluno formado tenha

visão de seu papel social de educador e capacidade de se inserir em diversas realidades com sensibilidade para interpretar as ações dos educandos; visão da contribuição que a aprendizagem da Matemática pode oferecer à formação dos indivíduos para o exercício de sua cidadania; visão de que o conhecimento matemático pode e deve ser acessível a todos, e consciência de seu papel na superação dos preconceitos, traduzidos pela angústia, inércia ou rejeição, que muitas vezes ainda estão presentes no ensino-aprendizagem da disciplina (Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura, 2001, p. 3).

Para tanto, essas Diretrizes elencam habilidades e competências próprias ao educador que os currículos dos cursos de Licenciatura em Matemática precisam desenvolver:

a) elaborar propostas de ensino-aprendizagem de Matemática para a educação básica; b) analisar, selecionar e produzir materiais didáticos; c) analisar criticamente propostas curriculares de Matemática para a educação básica; d) 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; e) 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; f) contribuir para a realização de projetos coletivos dentro da escola básica (Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura, 2001, p. 3).

Ainda relativo à formação do licenciado em Matemática, as diretrizes orientam que

o educador matemático deve ser capaz de tomar decisões, refletir sobre sua prática e ser criativo na ação pedagógica, reconhecendo a realidade em que se insere. Mais do que isto, ele deve avançar para uma visão de que a ação prática é geradora de conhecimentos. Nessa linha de abordagem, o estágio é essencial nos cursos de formação de professores, possibilitando desenvolver: a) uma seqüência de ações em que o aprendiz vai se tornando responsável por tarefas em ordem crescente de complexidade, tomando ciência dos processos formadores; b) uma aprendizagem guiada por profissionais de competência reconhecida (Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura, 2001, p. 6-7).

Levando em conta as necessidades e exigências formativas de formadores dos professores de Matemática para a Educação Básica, o ENADE (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes), definido pela lei n. 10.861, de 14 de abril de 2004, tem por objetivo contribuir com o aperfeiçoamento docente e discente, na medida em que busca aferir o desempenho dos estudantes de licenciatura, no presente caso, em relação aos conteúdos programáticos, previstos nas Diretrizes Curriculares Nacionais e que encontram eco no Plano Pedagógico de Curso e aqui, em especial, para o curso de Licenciatura em Matemática.

Para tanto, envolve dois instrumentos: prova e questionário socioeducativo, aplicados por amostragem em todo o Brasil (ingressantes do primeiro ano e concluintes do último ano do curso). Especificamente na Instituição participante, a prova foi respondida por 33 estudantes, 12 concluintes e 21 ingressantes do curso de Matemática.

A prova do ENADE 2005 continha questões discursivas e de múltipla escolha, relativas a um componente de avaliação da formação geral, comum aos cursos de todas as áreas e um componente específico de cada área do conhecimento.

No componente de avaliação da formação geral, dentro dos limites possíveis, é investigada a formação de um profissional ético, competente e comprometido com a sociedade em que vive. Nas questões da prova, há também indícios relativos à capacidade do estudante para analisar, sintetizar, criticar, deduzir, construir hipóteses, estabelecer relações, fazer comparações, detectar contradições, decidir e organizar as idéias.

Já o componente específico da área de Matemática (INEP/SINAES/ENADE2005, p. 8-11. Re-

latório Síntese – Área de Matemática) avaliou o desempenho dos alunos quanto aos conteúdos previstos nas Diretrizes Curriculares de Matemática, bacharelado e licenciatura, utilizando-se como referência o perfil profissional capaz de: a) dominar os conhecimentos matemáticos e compreender o seu uso em diferentes contextos interdisciplinares; b) conceber a Matemática como um corpo de conhecimento rigoroso, formal e dedutivo, produto da atividade humana, historicamente construído; c) produzir conhecimento na sua área de atuação e utilizar resultados de pesquisa para o aprimoramento de sua prática profissional; d) analisar criticamente a contribuição do conhecimento matemático na formação de indivíduos e no exercício da cidadania; e) identificar, formular e solucionar problemas; f) apreciar a criatividade e a diversidade na elaboração de hipóteses, de proposições e na solução de problemas; g) identificar suas próprias concepções, valores e atitudes em relação à Matemática e seu ensino, visando à atuação crítica no desempenho profissional.

### **Competências e habilidades gerais:**

a) estabelecer relações entre os aspectos formais, algorítmico e intuitivo da Matemática; b) formular conjecturas e generalizações, elaborar argumentações e demonstrações matemáticas e examinar conseqüências do uso de diferentes definições; c) utilizar conceitos e procedimentos matemáticos para analisar dados, elaborar modelos, resolver problemas e interpretar suas soluções; d) utilizar diferentes representações para um conceito matemático, transitando por representações simbólicas, gráficas e numéricas, entre outras; e) perceber a Matemática em uma perspectiva

histórica e social; f) interpretar e utilizar a linguagem matemática com a precisão e o rigor que lhe são inerentes; g) ser capaz de ler e interpretar textos e expressar-se com clareza e precisão em Língua Portuguesa.

### **Conteúdos específicos aos licenciandos:**

a) Matemática, História e Cultura: conteúdos, métodos e significados na produção e elaboração do conhecimento matemático; b) Matemática, Sociedade e Educação: políticas públicas, papel social da escola e organização e gestão do projeto pedagógico; c) Matemática, Escola e Transposição didática: valores, concepções e crenças na definição de finalidades do ensino de Matemática, na seleção, organização e tratamento do conhecimento matemático a ser ensinado. Intenções e atitudes na escolha de procedimentos didático-pedagógicos de organização e gestão do espaço e tempo de aprendizagem; d) Matemática e Comunicação na sala de aula: interações entre estudantes, professor e saberes matemáticos. Uso da História da Matemática, de tecnologias e de jogos. Modelagem e resolução de problemas em diferentes contextos culturais; e) Matemática e avaliação. Análise de situações de ensino e aprendizagem em aulas da escola básica. Análise de concepções, hipóteses e erros dos estudantes. Análise de recursos didáticos.

Por fim, o Plano Político do Curso (PPC) de Licenciatura em Matemática da instituição em foco foi construído em 2004 com base em problemas reais e se constitui também em instrumento de acompanhamento e avaliação do trabalho pedagógico, do trabalho investigativo e do trabalho extensionista realizado no âmbito do curso. Os profissionais formados no curso de licenciatura em Matemática, em

consonância com o ENADE e as Diretrizes Curriculares específicas da área, precisam compreender as questões envolvidas em seu trabalho e interagir cooperativamente com a comunidade escolar e com a sociedade. O conhecimento é entendido em sua dimensão construtiva, superando a visão reprodutiva e fragmentária. Assim, é possibilitado aos estudantes construir seus conhecimentos em interação com a realidade e desenvolverem suas capacidades pessoais.

Para tanto, a formação do professor precisa levar em conta as aprendizagens de seus futuros alunos e, para isso, entender que é necessário aos futuros docentes e seus formadores o desafio por situações-problema, sobre as quais possam refletir, experimentar, ousar e agir, a partir dos conhecimentos que possuem.

Nesse sentido, é fundamental que o egresso do curso demonstre que desenvolveu, de modo sólido e pleno, as competências estabelecidas pelas Diretrizes e avaliadas pelo ENADE para atuar no ensino fundamental e médio.

Assim, o Curso de Matemática [...], considerando como necessidade fundamental a formação de profissionais capazes de dominar tanto saberes específicos como multidisciplinares e transformá-los em habilidades concretas para o exercício da licenciatura na área, passa a priorizar o saber fazer, enquanto exercício crítico e ético de formação de licenciados aptos a atuarem em diferentes contextos, em virtude de contingências e demandas impostas pela realidade atual. Delineia-se, desse modo, a concepção do curso de Matemática da Instituição (PPC de Matemática [...], 2004, p. 7).

Explicitando os propósitos acima expostos, o curso de Licenciatura em Matemática elenca como perfil desejável ao futuro professor:

a) um conhecimento sólido do conteúdo de Matemática do Ensino Fundamental e Médio; b) uma formação sólida de conteúdos matemáticos; c) domínio do conteúdo matemático que lhe dê uma visão da importância dos tópicos que esteja ensinando, no contexto geral da Matemática e de outras áreas afins; d) condições de trabalhar os conteúdos com metodologias adequadas, utilizando os recursos computacionais e técnicos pedagógicos atualizados; e) visão crítica da Matemática que lhe capacite avaliar livros textos, estruturar cursos e tópicos de ensino; f) pensamento lógico para formar em seu aluno o hábito de pensar, refletir, abstrair, organizar; g) abertura para aquisição e utilização de novas idéias e tecnologias; h) uma formação pedagógica que lhe dê condições de exercer sua futura atividade de educador (PPC de Matemática [...], 2004, p.8).

Ao mesmo tempo, indica como competências e habilidades ao futuro docente:

a) capacidade de atuar com base numa visão abrangente do papel social do educador; b) capacidade de trabalhar em grupo; c) capacidade de aprendizagem continuada, sendo sua prática também fonte de produção de conhecimento; d) capacidade de compreender, criticar e utilizar novas idéias e novas tecnologias; e) capacidade de expressar-se, escrita e oralmente, com clareza e precisão; f) capacidade de analisar e selecionar material didático e elaborar propostas alternativas para a sala de aula; g) capacidade de compreender a Matemática com base numa visão histórica e crítica, tanto no estado atual como nas várias fases de sua evolução; h) capacidade de relacionar vários campos da Matemática para elaborar modelos, resolver problemas e interpretar dados; i) capacidade de trabalhar com conceitos abstratos na resolução de problemas; j) capacidade de interpretação e representação gráfica (PPC Curso de Matemática [...], 2004, p. 9).

Tanto o perfil quanto as competências e habilidades apresentadas demonstram que o PPC do curso está em consonância com os indicadores do ENADE e as Diretrizes Nacionais para os cursos de Matemática, no presente caso, o curso de Licenciatura, que é o foco deste artigo.

### TESSITURA DE POSSÍVEIS ENTRELAÇAMENTOS

A partir do estudo dos documentos do ENADE, das Diretrizes Curriculares Nacionais e do Plano Pedagógico de Curso da instituição, percebe-se que há pontos comuns na busca da qualidade na formação do futuro professor de Matemática. Nesse sentido, pode-se destacar: a formação dos profissionais para o exercício profissional e da cidadania, o desenvolvimento de competências e habilidades para a formação docente e o estímulo por uma melhor qualidade do ensino.

Percebe-se, ainda, pelos indicadores relativos aos conteúdos, perfil, habilidades e competências considerados pelo ENADE e pelas Diretrizes Nacionais, a importância de as Licenciaturas em Matemática apresentarem em seus PPCs e nas atividades pedagógicas, efetivamente desenvolvidas, uma metodologia de cunho participativo, interdisciplinar, voltada para a construção do conhecimento matemático, pedagógico e profissional. Docentes e estudantes devem engajar-se em diversificadas atividades para a concretização dos conhecimentos formativos esperados pelas escolas e pelas IES, em que as demandas da vida atual sejam levadas em conta e que os alunos possam aplicar o que aprendem para a sua concretização.

As Diretrizes embasam a construção do Plano Pedagógico do Curso e o ENADE avalia o desempenho dos futuros professores quanto às suas competências, habilidades e conteúdos que precisam dominar para atuação em sala de aula na Educação Básica.

Sendo assim, as diretrizes determinam como se dará essa formação, o PPC a concretiza e o ENADE avalia se está se efetivando ou não.

Desse modo, os três representam instrumentos indispensáveis para se repensar a formação dos futuros professores de Matemática. Contudo, salienta-se que a qualidade dessa formação irá depender da trajetória formativa, do comprometimento dos discentes e da instituição concreta em que se dará essa formação.

Os possíveis decréscimos na avaliação do ENADE precisam ser entendidos, não de forma depreciativa, mas construtiva, ou seja, como indicador de como a instituição e seus professores podem repensar novas alternativas formativas.

O resultado do ENADE não pode ser utilizado como um meio de propaganda em que a nota seja um elemento isolado do contexto institucional em que a formação inicial se constitui. Precisa ser instrutivo e construtivo, balizando possíveis alterações viáveis à realidade a que se destina, conforme o relatório do curso de 2005 remetido à instituição.

Do mesmo modo, as diretrizes precisam conduzir o curso de Licenciatura em Matemática da instituição em questão para estabelecer seu Plano Pedagógico de Curso que não pode apenas conter idéias, valores e atitudes ideais, mas expressar as atividades educativas possíveis de serem efetivadas.

## REFERÊNCIAS

MARCELO, C. **Formación del profesorado para el cambio educativo**. Barcelona: EUB, 1999.

CENTRO UNIVERSITÁRIO FRANCISCANO. **Projeto Político-Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática**. Santa Maria, 2001.

BRASIL, MEC. **Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Matemática, Bacharelado e Licenciatura, processo n. 23001.000322/2001-33, aprovado em 06/11/2001**. Disponível em: <http://www.mec.gov.br>. Acesso em: 18 de nov. 2006.

FERNANDES, C. Formação do professor universitário: tarefa de quem?. In: MASETTO, M. (Org). **Docência na universidade**. Campinas: Papirus, 2000.

INEP/SINAES/ENADE 2005. **Relatório Síntese – Área de Matemática**. Disponível em: <http://www.inep.gov.br>. Acesso em: 18 de nov 2006.

GARDNER, H. **O verdadeiro, o belo e o bom: princípios básicos para uma nova educação**. Rio de Janeiro: Objetiva, 1999.

ISAIA, S. O professor de licenciatura, desafios para a sua formação. In: SILVA, D.; POLENZ, T. (Orgs.). **Educação e contemporaneidade. Mudança de paradigma na ação formadora da universidade**. Canoas: Ed. ULBRA, 2002, p.143-162.

\_\_\_\_\_. Professor de licenciatura: concepções de docência. In: MOROSINI, M. (Org.). **Enciclopédia de pedagogia universitária**. Porto Alegre: FAPERGS/RIES, 2003, p. 263-277.

\_\_\_\_\_. Desafios para a docência superior. **Anais do Simpósio Docência na Educação Superior**. Brasília: INEP, 2005.

ISAIA, S.; BOLZAN, P. V. Tessituras dos processos formativos de professores que atuam nas licenciaturas. In: Rays, Oswaldo A. (Org.). **Educação, Matemática e Física: subsídios para a prática pedagógica**. Santa Maria, RS: UNIFRA, 2006, p.69-86.