

## A PRÁTICA EDUCATIVA COMO COMPONENTE CURRICULAR E A FORMAÇÃO ESTATÍSTICA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA NA UNIVERSIDADE

Márcia Rodrigues Luiz da Silva – Maria Lúcia Lorenzetti Wodewotzki

[Malu.unesp2009@gmail.com](mailto:Malu.unesp2009@gmail.com) – [mariallwode@gmail.com](mailto:mariallwode@gmail.com)

Universidade Estadual Paulista (UNESP) – Rio claro/SP – Brasil

Tema: Bloque: IV: Formación del Profesorado en Matemática (V.1 – Formación inicial)

Modalidad: Comunicación Breve (CB)

Nivel educativo: 5 – Formación y actualización docente

Palabras clave: Prática Educativa; Formação inicial de professores de Matemática;

Projeto Pedagógico de Matemática; Educação Estatística.

### Resumo

*Esse trabalho é um recorte de nossa pesquisa de doutorado que se encontra em andamento, para a qual o objetivo tem sido o de investigar as contribuições do desenvolvimento de um Projeto Integrado de Prática Educativa (PIPE) na formação estatística de estudantes em um Curso de formação inicial para a docência em Matemática, em uma Universidade Pública Federal no Brasil. O presente trabalho apresenta, pois reflexões sobre as concepções expressas no Projeto Pedagógico desse Curso, quanto à inserção da Prática como componente curricular. Além disso, faz as discussões estabelecendo um link com relação à influência dessas concepções na formação estatística desses estudantes. O principal interesse desse trabalho insere-se no fato do Projeto Pedagógico do referido Curso ter passado recentemente por uma (re) estruturação, resultante de discussões ao longo de mais de cinco anos, e que tiveram como principal foco o item prática educativa como componente curricular na formação inicial do professor.*

### 1. Introdução

Este texto tem por objetivo apresentar algumas reflexões acerca das principais concepções identificadas no Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Matemática da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), relacionadas à formação inicial do professor de matemática na Universidade. Concepções, sobretudo referentes à natureza do conhecimento matemático e de formação em matemática. Traz ainda alguns de nossos entendimentos acerca da concepção de formação estatística do professor de matemática implícita nesse Projeto e identificada a partir de uma análise da grade curricular, plano de ensino e ficha das disciplinas referentes. Nesse processo reflexivo o texto tras algumas discussões acerca de uma das inovações nesse Projeto, resultante da reestruturação curricular do mesmo. Trata-se de uma componente curricular denominada Projeto Integrado de Prática Educativa (PIPE) inserida no currículo dos cursos de licenciatura nessa Universidade – dentre eles o curso de graduação em

matemática – a partir de 2006. Nossa opção pela UFU como campo de pesquisa foi motivada por diversos fatores, dentre os quais citamos o fato de que, em nossa região, a maior parte dos professores que tem ingressado na carreira docente tem vindo egressa dessa Universidade, nos interessando, não apenas como pesquisadoras, mas como professoras de matemática da educação básica a mais de duas décadas, questões referentes à formação do professor de matemática. Outro fator que contribuiu para essa opção foi o fato de essa, uma das Universidades Públicas Federais mais procuradas, no estado de Minas Gerais, pelos estudantes de diversas localidades do Brasil, para cursar sua formação inicial. Quanto à opção pelo curso de matemática, se deveu ao fato de que, além de essa ser nossa área de atuação na escola, conforme já mencionado, a alteração curricular realizada no Projeto Pedagógico desse Curso trouxe novas questões e grandes desafios para a Universidade na formação desse docente, o que representou a nós um convite irrecusável à reflexão nesse sentido. Como não poderíamos também deixar de expor, nosso interesse em investigar a formação estatística do professor no curso de matemática, se deveu tanto à nossa dificuldade pessoal, quanto à dificuldade percebida em outros professores em lidar com questões do cotidiano da carreira docente que envolvem a estatística, e que têm exigido desses sujeitos, certo nível de conhecimento e preparo que não tem sido encontrado. O que nos intrigou foi exatamente o fato de que, mesmo tendo uma formação estatística proporcionada pelo seu curso de graduação, o professor de matemática não tem conseguido discutir essas questões. Assim, nesse contexto uma das questões fundamentais que estão sendo colocadas para a reflexão passou a ser: *Que formação estatística tem sido oferecida aos estudantes de matemática, em sua formação inicial na Universidade Federal de Uberlândia?* Uma questão que está sendo localmente investigada mas que pode ser estendida para outras universidades dentro do Brasil e também fora, pois é algo importante para ser discutido, uma vez que, por conter no currículo de matemática disciplinas voltadas para essa formação, o professor de matemática, sem dúvidas deveria estar conseguindo participar mais e com maior expressividade dessas discussões que envolvem ou exigem esse conhecimento estatístico. Essa e outras questões relacionadas têm sido também nosso foco de investigação em nossa pesquisa de doutorado, em desenvolvimento junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Estadual Paulista (UNESP), campus de Rio Claro/SP, no Brasil, cuja produção de dados está sendo realizada na Universidade Federal de Uberlândia. Temos buscado, nessa pesquisa, compreender a perspectiva de formação do professor de matemática na UFU a

partir da reestruturação do currículo do Curso de Matemática, sobretudo relacionada à inserção da componente PIPE; compreender como professores, alunos e coordenadores têm lidado com essa inovação, com esses desafios. Dessa forma a presente comunicação vem representar um espaço importante no qual identificamos, refletimos e apresentamos discussões com vistas a contribuir para o entendimento das questões até aqui mencionadas. Tendo em vista esse objetivo fizemos a construção desse texto, com uma organização em dois momentos mais marcantes: primeiro, apresentamos o Curso de Matemática da Universidade Federal de Uberlândia destacando os pontos chaves sobre o movimento de reestruturação curricular do Curso em seu Projeto Pedagógico, do qual emergiu o PIPE; na sequência, trazemos algumas reflexões acerca das principais concepções desse projeto quanto à perspectiva de formação inicial do estudante de matemática, fazendo algumas considerações também acerca das concepções implícitas no Projeto com relação à formação estatística oferecida nesse curso.

## **2. A Universidade Federal de Uberlândia e o Curso de Graduação em Matemática**

A Universidade Federal de Uberlândia (UFU) está localizada na cidade de Uberlândia/MG, Brasil. A UFU é considerada um dos grandes centros culturais do estado e referência em todo o país. Conta com inúmeros Cursos, dentre os quais o Curso de graduação em Matemática, em funcionamento desde 1972. Na UFU esse curso é oferecido em duas modalidades: *licenciatura e bacharelado*. A Licenciatura é voltada para a formação do professor de Educação Básica, e o Bacharelado para a formação do pesquisador, além de possibilitar uma atuação desse profissional como docente no Ensino Superior. Em ambos os casos o Curso é dividido em oito períodos, os quais são semestrais. Os quatro primeiros períodos são comuns às duas modalidades e a opção por uma ou outra acontece apenas a partir do 5º período. Segundo o Projeto Pedagógico desse Curso (UFU, 2005, p. 38) o fato de a opção poder ser feita apenas após esse período comum vem possibilitar aos estudantes um amadurecimento sobre o campo de atuação profissional de cada modalidade, além de contribuir na garantia do oferecimento de ambas, atendendo assim às demandas sociais regionais nessas duas áreas de atuação, uma vez que, esse ingresso unificado com posterior opção, proporciona a minimização de custos operacionais, para a Universidade. A estrutura curricular da modalidade Licenciatura em matemática encontra-se organizada em três núcleos: (1) *Núcleo de Formação Específica* – constituído de conhecimentos científicos de matemática superior, além de conhecimentos de natureza interdisciplinar; (2) *Núcleo*

*de Formação Pedagógica* – constituído pelos conhecimentos teórico-práticos da área de educação e de ensino de matemática; (3) *Núcleo de Formação Acadêmico-científico-cultural* – constituído por atividades complementares de natureza cultural, artísticas, científicas ou tecnológicas, e se destina a imprimir dinamicidade e densidade ao currículo do curso e possibilitar a complementação da formação profissional do estudante de matemática. A estrutura curricular da modalidade Bacharelado em matemática também se encontra organizada em três núcleos: (1) *Núcleo de Formação Básica* – composto pelas disciplinas dos quatro primeiros períodos do Curso de Matemática, comuns com a Licenciatura; (2) *Núcleo de Formação Específica* – constituído por disciplinas cuja seleção se fundamenta na preparação do graduando para a continuidade de estudos em nível de pós-graduação, visando tanto o desenvolvimento de pesquisa científica quanto a atuação na docência no Ensino Superior; (3) *Núcleo de Formação Acadêmico-científico-cultural*, com os mesmos objetivos e normas do Núcleo na Licenciatura, variando apenas a carga horária, que, no Bacharelado é menor que na Licenciatura. Nos quatro primeiros períodos do Curso de Matemática são oferecidas disciplinas de formação básica e é um período comum às duas modalidades do Curso, conforme mencionado, pois, na concepção de seu Projeto Pedagógico essa formação básica comum é fundamental para preparar o futuro professor (licenciado ou bacharel) à prática docente de tal conteúdo. Ainda segundo o Projeto do Curso as práticas educativas agregadas à essas disciplinas nesses semestres são importantes também à formação do Bacharel, pelo fato de uma das possibilidades de campo de atuação desse profissional ser o magistério superior. É dentro do segundo Núcleo da estrutura curricular de Licenciatura que foi instituído o PIPE, no entanto integra os outros dois núcleos, se constituindo como uma componente curricular na dimensão prática com uma carga horária definida em cada disciplina que integra num total de 195 horas na Licenciatura e 105 horas no bacharelado. No Bacharelado ocorre apenas nos quatro primeiros períodos do curso, já na Licenciatura, ocorre até o sexto período. O Pipe é uma carga horária inserida em algumas disciplinas específicas do currículo de matemática com o propósito de possibilitar uma espécie de articulação entre as dimensões teórica e prática no currículo, ou seja, um maior diálogo e integração entre as dimensões do Núcleo específico e pedagógico. A inserção do Pipe foi uma iniciativa da UFU na tentativa de responder às exigências expressas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores da Educação Básica (CNE, 2002), quanto à instituição de uma reforma curricular para as licenciaturas, por sua vez em resposta aos

diversos problemas apresentados no campo da formação de professores no Brasil. Essas reformas exigiam que as Universidades revisassem seus Projetos e, por meio de debates da comunidade acadêmica realizassem as alterações/modificações necessárias para atender ao que estava proposto nessas diretrizes. No caso, uma das grandes alterações propostas por essas Diretrizes foi a introdução, nos currículos de Licenciatura, de 400 h/a destinadas à pesquisa e prática pedagógica desde o início do curso com objetivo de articular teoria e prática, conhecimentos específicos e pedagógicos. Sob a coordenação da Pró-Reitoria de Graduação/Diretoria de Ensino da UFU, houve intensos debates na direção da reformulação dos Projetos Pedagógicos das Licenciaturas, em meio a esses, houve um grande movimento em direção à reformulação do Projeto Pedagógico do Curso de Matemática. A participação dos alunos foi algo a ser destacado nesse movimento de debates, uma vez que, foi a partir dessa participação, das falas desses sujeitos que se tomou conhecimento de que havia por parte dos mesmos uma grande preocupação com os graves problemas de evasão e reprovação que estava persistentemente havendo nesse curso. Foi importante também porque os alunos apresentaram inúmeros relatos quanto às suas dificuldades e aspirações no curso.

### 3. Algumas reflexões

A inserção do PIPE no currículo do Curso de Matemática, na verdade, não ocorreu apenas em função das exigências das Diretrizes, mas, conforme observado por uma análise do Projeto Pedagógico de Matemática, decorreu sobretudo da concepção de ensino e aprendizagem e da visão de Matemática nessa Universidade. Isso pode ser constatado no próprio texto do Projeto, em diversos trechos, dos quais destacamos alguns, como por exemplo o que declara que o ensino da matemática envolve diversas dimensões (cultural, social, formativa e política) e que “a valorização que se dá a cada uma delas tem consequências profundas na elaboração dos componentes curriculares do curso” (UFU, 2005, p. 4, grifo nosso). Outro trecho diz que é preciso equacionar parâmetros norteadores que sejam, ao mesmo tempo, flexíveis, equilibrados e capazes de “incorporar experiências educativas diferenciadas e formas alternativas de aprendizagem, potencializando assim aspectos inerentes a cada uma destas dimensões” (UFU, 2005, P. 4, grifo nosso). Pelos recortes apresentados especialmente os grifos, observa-se a concepção do Projeto no que se refere à importância da integração e comunicação entre uma dimensão e outra do currículo, tendo em vista a qualidade do ensino de matemática. Observa-se ainda a presença da ideia de que o PIPE foi uma

iniciativa que já vinha sendo considerada como forma de alcançar essa maior articulação, como uma proposta que desse conta de trazer para o Curso, mais que uma integração entre disciplinas, mas, sobretudo, uma possibilidade para os alunos vivenciarem experiências educativas que contribuam para sua formação não apenas de conteúdos, ou de metodologias, mas de conhecimentos dinâmicos, que os tornem mais aptos à tomada de decisão e à autonomia intelectual indispensável ao prosseguimento de sua carreira, seja no magistério, seja na pesquisa. Essa perspectiva pode também ser constatada em diversos outros trechos desse projeto. É também importante destacar a concepção do Projeto com relação à matemática e à natureza desse conhecimento, pois, foi também movido por essas concepções que todas as reformulações efetuadas no currículo foram realizadas. Dentre os diferentes trechos no Projeto que evidencia esse fato, há um que diz que é um grande desafio conceber “um balanço que abarque a complexidade e o caráter multifacetado da matemática enquanto atividade e corpo de conhecimentos” (UFU, 2005, p. 4); outro trecho expõe que sempre houve, em todas as épocas, o reconhecimento da importância e mesmo da necessidade da matemática, “tanto como parte da cultura individual como por sua indispensabilidade para a construção do conhecimento humano” (UFU, 2005, p. 4); Nesse terceiro trecho fica bem claro que a matemática significa para os sujeitos que debateram nesse movimento de reformulação: “a matemática é um elemento fundamental da estrutura educacional” (UFU, 2005, p. 4). Trazemos ainda outro item à discussão, até por ter sido uma de nossas propostas nos objetivos desse texto. Diz respeito a nosso entendimento acerca da formação estatística que esse novo currículo de matemática oferece ao futuro professor de matemática. Por uma análise que fizemos da grade curricular do Curso, observamos que há apenas uma disciplina nesse sentido que é a disciplina *Estatística e Probabilidade* que é obrigatória e compõe o conjunto de disciplinas do quarto período do curso. Essa disciplina faz parte do Núcleo de Formação Específica e possui uma carga horária correspondente a 60 h/a. A ela está integrado o PIPE, que, nesse caso corresponde a uma carga horária de prática de 15 h, na perspectiva de articulação que já discutimos nesse texto. No conjunto de disciplinas optativas, ao longo do curso, encontram-se as seguintes disciplinas voltadas para essa formação: *Análise de Regressão; Inferência Estatística e Tópicos Especiais em Estatística*, todas com 60 h/a cada uma e nenhuma hora destinada à prática. A ênfase maior do Curso é nas disciplinas de Cálculo, geometria e álgebra, tanto na modalidade Licenciatura, quanto no Bacharelado. Em consulta às fichas dessas disciplinas observamos que têm como foco

de trabalho, respectivamente, a manipulação de fórmulas e análise de modelos de regressão; probabilidade e análise de populações e, tópicos especiais de Estatística não contemplados nas disciplinas do currículo do Curso. Embora todos esses sejam conteúdos que podem propiciar ao estudante de matemática uma boa formação em estatística, é preciso lembrar que não trazem agregado, nenhuma hora de prática, de forma que os conteúdos ficam tendo um tratamento muitas vezes em nível de teoria, de propostas e resolução de listas de exercícios. Fizemos também questão de analisar a ficha da única disciplina que é obrigatória, a referida Estatística e probabilidade, e observamos que esta procura fornecer uma base considerável de conteúdos específicos, além de 15 horas destinadas à prática no PIPE. Também analisamos o objetivo descrito em seu plano de ensino, o qual declara buscar oferecer aos alunos os conceitos e as técnicas elementares de estatística, de forma a capacitá-los a resolver problemas de probabilidade, amostragens e inferência estatística. O foco parece ser o de desenvolver nos alunos o raciocínio estatístico que os torne capazes de proceder à análise e à interpretação de dados, tanto no campo de atuação profissional quanto no campo da pesquisa acadêmica. Como vemos, um objetivo adequado para propiciar aos estudantes de matemática uma boa formação estatística, contudo, a partir dessas reflexões nesse texto, à medida em que buscávamos entendimentos acerca dessa oferta de formação no curso de matemática, reforçaram-se algumas perguntas que também tem nos impulsionado na investigação no doutorado, questões tais como: *Será que é possível fazer um trabalho de formação sólida, ainda que básica, no que se refere à estatística com os alunos de graduação, oferecendo apenas um período (semestre) dessa disciplina? Por que o conhecimento e a formação estatística do estudante de matemática é posta em segundo plano, em detrimento de uma ampla formação específica em cálculo, geometria e álgebra? O que se espera de um graduado em matemática com relação à participação efetiva na reflexão de questões sociais que envolvem a estatística?* Essas e muitas outras questões encontram-se em aberto, não apenas em busca de respostas no âmbito da Universidade em questão, mas, como um convite a um debate mais amplos, se estendendo a outras Universidades e a outros Cursos de Matemática em outros locais.

#### **4. Considerações finais**

Mesmo sabendo que há muito ainda o que ser debatido e refletido, encerramos esse texto na convicção de que as reflexões aqui trazidas podem abrir caminho a outros

sujeitos, em outros locais, dentro ou fora do Brasil à pensarem e socializarem preocupações nesse sentido, contribuindo para o equacionamento de soluções em alguma perspectiva nos diferentes locais. Diante disso consideramos como relevância fundamental desse trabalho de comunicação a de apresentar de uma forma aberta e clara o que nos foi possível refletir e compreender com relação às propostas de reformulação do Currículo de um Curso, de uma das disciplinas que tem sido considerada um dos mais importantes conhecimentos de todos os tempos – a Matemática – como o próprio Projeto Pedagógico (UFU, 2005, p. 4) declara: “Esse reconhecimento se evidencia desde a inscrição no pórtico da Academia de Platão (*Que ninguém ignorante de geometria entre aqui*)”. Nossa expectativa é, pois, a de que outros sujeitos, dentro ou fora do Brasil, envolvidos com questões relacionadas à formação do professor de matemática, especialmente a formação inicial, incluindo sua formação estatística, possam ser despertados e estimulados a também contribuir no aprofundamento desse debate.

### **Bibliografia:**

- Brasil. Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno. *Parecer CNE/CP 9/2001*. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf>. Consultado 28/06/2013.
- Brasil. Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno. *Resolução CNE/CP 1/2002*. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. [http://www.udesc.br/arquivos/id\\_submenu/83/resolucao\\_2002\\_1\\_cne\\_cp.pdf](http://www.udesc.br/arquivos/id_submenu/83/resolucao_2002_1_cne_cp.pdf). Consultado 28/06/2013.
- Universidade federal de uberlândia (UFU) – FAMAT – Faculdade de Matemática: Projeto Pedagógico do Curso de Matemática, (2005). [http://www.famat.ufu.br/sites/famat.ufu.br/files/Anexos/Bookpage/MA\\_ProjetoPedagogico.pdf](http://www.famat.ufu.br/sites/famat.ufu.br/files/Anexos/Bookpage/MA_ProjetoPedagogico.pdf). Consultado 15/03/2013.