

VER, SENTIR, AGIR E PENSAR NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA

Rute da Cunha
UFMT

rutecunha10@gmail.com

Andréia Dalcin
UFRGS

andreia.dalcin@ufrgs.br

Resumo:

O presente artigo tem o objetivo de apresentar algumas reflexões sobre o processo de formação de professores tomando como elemento de análise as primeiras experiências da implantação da Educação Matemática II no curso de Licenciatura Plena em Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), campus de Cuiabá, nos anos 2009 a 2011. A Educação Matemática II contempla o fazer Matemática em diferentes espaços de atuação. Como resultado dessa experiência obteve-se a produção de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) cujos temas foram ao encontro das discussões, reflexões e vivências dos alunos, favorecidas, por tal componente curricular.

Palavras-chave: Prática como componente Curricular; Formação de Professores de Matemática; Educação Matemática; Espaços de Atuação do Professor de Matemática

1. Introdução

Nos últimos anos, transformações substanciais ocorreram em relação à formação de professores no Brasil, não apenas em termos de legislação, mas também quanto à produção do conhecimento acadêmico voltado para as licenciaturas. O processo de democratização da Educação Básica das últimas décadas trouxe para o interior da escola pessoas, até então excluídas, a exemplo dos povos do campo, da floresta, ribeirinhos, indígenas, quilombolas, portadores de necessidades especiais e em privação de liberdade, o que nos leva a ampliar os espaços de atuação do professor de matemática e, por conseguinte, a presença de novos temas e olhares para a formação inicial e continuada.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB 9394/96), contemplou um processo de reorganização em todos os níveis da educação. Dedicou um capítulo à formação de professores, assinalando os fundamentos metodológicos, os tipos e as modalidades de ensino, bem como as instituições responsáveis pelos cursos de formação inicial dos professores. Mas é no Decreto no. 6755, de 29 de janeiro de 2009, que se instituiu uma

Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica que amplia os espaços e concepções da atuação profissional dos professores e percebe-se a formação como um processo contínuo e permanente. Em seu Art 2º item XII o referido Decreto enfatiza “a compreensão dos profissionais do magistério como agentes formativos de cultura e, como tal, da necessidade de seu acesso permanente a informações, vivência e atualização culturais” e no Art 3º item VII ressalta a necessidade de ampliação das “oportunidades de formação para o atendimento das políticas de educação especial, alfabetização e educação de jovens e adultos, educação indígena, educação do campo e de populações em situação de risco e vulnerabilidade social”.

Também a recente Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015 do Conselho Nacional de Educação que define as novas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada, em seu Art. 3º enfatiza a necessidade de uma formação que contemple as especificidades das etapas da Educação Básica e suas diferentes modalidades.

Art. 3º A formação inicial e a formação continuada destinam-se, respectivamente, à preparação e ao desenvolvimento de profissionais para funções de magistério na educação básica em suas etapas - educação infantil, ensino fundamental, ensino médio – e modalidades - educação de jovens e adultos, educação especial, educação profissional e técnica de nível médio, educação escolar indígena, educação do campo, educação escolar quilombola e educação a distância - a partir de compreensão ampla e contextualizada de educação e educação escolar, visando assegurar a produção e difusão de conhecimentos de determinada área e a participação na elaboração e implementação do projeto político-pedagógico da instituição, na perspectiva de garantir, com qualidade, os direitos e objetivos de aprendizagem e o seu desenvolvimento, a gestão democrática e a avaliação institucional. (BRASIL,2015,p.3).

É no contexto de uma formação de professores de matemática ampla e ao mesmo tempo local, que contemple uma formação acadêmica e cultural mais abrangente pautada nas diversidades étnico, culturais e sociais que nos propomos a analisar uma experiência que desde 2009 acontece no curso de Licenciatura plena em Matemática na Universidade Federal de Mato Grosso no Campus de Cuiabá.

Os componentes curriculares, Educação Matemática I, II e III, foram incluídos na matriz do referido curso, em 2009, como integrantes das 400 horas de Prática Como Componente Curricular. Diante da solicitação de adequação do Projeto Político Pedagógico (PPP) do Curso de Licenciatura em Matemática por parte da Pró-Reitoria de Graduação

(PROEG), em resposta a exigências do Ministério da Educação que solicitava o cumprimento das resoluções CNE/CP nº1/2002 e CNE/CP nº2/2002 nos cursos da Universidade que ainda não estivessem de acordo com as mesmas. Com o propósito de atender ao solicitado, foram realizados estudos e debates sobre o conceito de “prática como componente curricular” e para tanto fora consultada a legislação da época com especial atenção ao Parecer CNE/CP 28/2001 que enfatiza que

A prática não é uma cópia da teoria e nem esta é um reflexo daquela. A prática é o próprio modo como as coisas vão sendo feitas cujo conteúdo é atravessado por uma teoria. Assim, a realidade é um movimento constituído pela prática e pela teoria como momentos de um dever mais amplo, **consistindo a prática no momento pelo qual se busca fazer algo, produzir alguma coisa e que a teoria procura conceituar, significar e com isto administrar o campo e o sentido desta atuação.** Esta relação mais ampla entre teoria e prática recobre múltiplas maneiras do seu acontecer na formação docente. Ela abrange, então, vários modos de se fazer a prática. (Parecer CNE/CP 28/2001, pág.9, grifos nossos)

Este texto nos provoca a pensar sobre a formação de professores a partir de uma perspectiva mais ampla, retirando-a dos resquícios de um curso que privilegiava os conhecimentos específicos em matemática. Uma prática entendida como um processo formativo que envolve diversas aprendizagens do licenciando, que potencializa experiências necessárias para atuação profissional ao longo de todo o curso, viabilizando, assim, situações didáticas e vivências escolares e não escolares que possibilitem o ver, sentir, agir e pensar com e a partir dos conhecimentos científico-acadêmicos adquiridos na relação com a experiência vivida.

2. O desafio se apresenta!

A partir de tais percepções sobre a prática como componente curricular foram construídas as ementas e programas dos componentes curriculares Educação Matemática I, II e III, a partir de uma lógica que inicia pelo estudo histórico da constituição da profissão “professor de matemática”, passa pela compreensão do tempo presente considerando os tempos e espaços de atuação do professor de matemática e encaminha-se para a discussão das tendências de ensino e pesquisa que caracterizam a área de Educação Matemática na contemporaneidade.

O foco desse texto é a análise da experiência acumulada com a Educação Matemática II de 2009 a 2011, período em que as autoras ministram este componente curricular.

A ementa da Educação Matemática II é apresentada no quadro a seguir.

Diferentes espaços de atuação do professor de matemática: educação na cidade, no campo, educação indígena, educação à distância. A Educação Matemática e a Educação de Jovens e Adultos. Os diferentes espaços de ensino e aprendizagem da matemática. O laboratório de ensino de Matemática. A relação teoria e prática nas aulas de Matemática.

Eis um grande desafio! Por um lado, os espaços de atuação do professor de matemática, plurais e complexos, que abarcam diferentes sujeitos e contextos sócio-culturais, por outro como abordá-los em sua complexidade e diversidade? Alguns caminhos possíveis: a partir da legislação, leis, diretrizes, etc., por meio da literatura existente com o viés da pesquisa acadêmica ou por meio de vivências múltiplas? Como fazer?

As escolas mudaram e continuarão a mudar nos próximos anos, as ações do professor de matemática ampliam-se na medida em que temos cada vez mais uma heterogeneidade de escolas, que embora, muitas vezes com um currículo muito próximo em termos de conteúdos de aprendizagem, divergem quanto ao seu modo de ser e estar na relação com a sociedade e cultural local.

Romulo Lins (2001) enfatiza a tensão que vive a educação matemática entre ser uma área do conhecimento plena ou apenas uma produtora de maneiras eficientes de se ensinar matemática. É lógico que todo o sistema educacional foi pensado a partir de uma cultura eurocêntrica, assim, o outro, o ser que é colocado no plano da invisibilidade, não existe. A diversidade cultural como princípio educativo extrapola a noção de identidade nacional e se concretiza por meio das experiências e vivências sociais e culturais que envolvem os indivíduos na sociedade.

A relevância do estudo de temas decorrentes da história e cultura de diferentes povos, dizem respeito à formação de professores de matemática, uma vez que devem formar-se enquanto professores profissionais atuantes numa sociedade multicultural e pluriétnica, capazes de construir uma nação democrática. É importante destacar que não se trata de mudar um foco etnocêntrico ocidental por um oriental, mas de ampliar o foco dos currículos escolares para a diversidade cultural, racial, social e econômica local, regional, nacional e mundial.

Há escolas tão diversas! Escolas de centros urbanos, do/no campo, escolas quilombolas, de privação de liberdade, em aldeias indígenas, escolas confessionais, Montessorianas, escolas Waldorf, escolas presenciais e a distância, entre outras. Cada uma dessas escolas tem particularidades, seja no aspecto cultural como sob o ponto de vista de intencionalidades, cada escola é ou deveria ser um espaço privilegiado de aprendizagens e

convívio, um lugar onde os princípios democráticos e éticos seriam exercitados e as diversidades respeitadas. Cada escola tem sua identidade e espera-se que seu Projeto Político Pedagógico expresse suas especificidades e modos de lidar com os processos de ensinar e aprender em harmonia com as Diretrizes que norteiam a Educação Básica brasileira.

Nesta perspectiva, cabia ao referido componente curricular, entendido como uma prática, contemplar a pluralidade de espaços de atuação e incluir no contexto dos estudos e atividades, as contribuições históricas, culturais, filosóficas, que demandam dos mesmos.

Abordar a pluralidade dos espaços através somente de textos, da leitura de leis, pareceres seria vingar um projeto novo com vestimenta velha. Compreendendo que o mundo que vivemos nos traz para além dos textos, as imagens, a música, as artes, filmes, caricaturas, propagandas, mapas, entre outros; incluí-las era ponto pacífico.

Outro ponto era a vivência do aluno nesses espaços e a correlação com a pesquisa como princípio formativo, quer seja por meio da interação com fontes diretas (observação e coleta de dados em situações “naturais” e experimentais); interação com fontes indiretas (os diversos meios de comunicação, divulgação e difusão: relatórios técnico-científicos, relatos de pesquisa, artigos de periódicos, livros, folhetos, revistas de divulgação, jornais, arquivos, mídia eletro-eletrônica e outras, específicas da comunidade científica ou não).

Em síntese, Educação Matemática II propõe-se a situar os licenciandos nos diferentes espaços de atuação de um professor de matemática. O objetivo é fazer com que o aluno se perceba como professor atuando em diferentes espaços, com públicos diferenciados e contextos culturais distintos.

3. O caminho se faz caminhando!

Paulo Freire (2000) nos ensinou que “ninguém caminha sem aprender a caminhar, sem aprender a fazer o caminho caminhando, sem aprender a refazer, a retocar o sonho por causa do qual a gente se pôs a caminhar”. Aprende-se pela experiência e também pela reflexão sobre a experiência vivida.

Educação Matemática II é composta por 90 horas, sendo 60 horas de aula presencial e 30 horas para atividades em diferentes espaços escolares, leitura e entrevistas. Os alunos são divididos em grupos e escolhem por afinidades uma das modalidades previstas na ementa. Fazem visitas em uma escola, entrevistam professores de matemática que atuam nesses espaços e trazem suas experiências para o debate. Buscam textos, vídeos, entre outros, que darão densidade crítica às suas vivências. Podem convidar professores e gestores das escolas

ou órgãos responsáveis como Secretaria da Educação do Estado, FUNAI, entre outros, para darem depoimentos e palestras para os colegas. Tais vivências são compartilhadas na dinâmica de seminários ao longo das aulas presenciais em que previamente são solicitadas algumas leituras de textos norteadores e introdutórios sobre as diferentes modalidades, com a mediação do professor da disciplina. Cumpre relevar que o Estado de Mato Grosso e, em especial, a região da baixada cuiabana é privilegiada, pois existe uma diversidade de modalidades de ensino e escolas.

A dinâmica da aula é totalmente diferente. Embora inicialmente sejam apresentadas as políticas públicas brasileiras que vão ao encontro de contemplar as diversas modalidades de escolas, os alunos através de suas vivências e leituras vão questionando e muitas vezes dando sentido ou não ao que é preconizado. Diferentes vivências trazem novos pontos de vista que se entrecruzam ou não, e de repente em aula não há um tema, mas vários que vão sendo tecidos conjuntamente, naturalmente. É o que Henri Lefebvre nos apresenta:

Como poderia existir correspondência entre a grade dos lugares e a grade da linguagem, ambas postas sobre uma “realidade” infinitamente complexa e caótica, contraditória, a natureza que o leitor-autor lê e decifra (uma na outra, uma pela outra) a fim de agir e conhecer? As duas grades não coincidem, não são idênticas, mas ambas se compõem de trajetos e percursos, movimentos produzidos por uma ação. Elas se sobrepõem, se articulam. O desejo teceria sua trama? (LEFEBVRE, 1983, p.33)

As redes se sobrepõem tanto em nível individual quanto em nível coletivo e “é isso que permite traçar um percurso em zigue-zague, saltando de uma escala a outra, hipertextual, rizomático, tão heterogêneo, múltiplo e multicolorido quanto o próprio real.” (LÉVY, 1993, p. 134). A rede de significados adentra a sala de aula sem pedir permissão. É.

Desse modo, as fronteiras locais vão sendo transpostas, haja vista que muitas escolas, tais como montessorianas, waldorf, confessionais, entre outras, existem em várias partes do mundo. Porém, há particularidades, não brasileiras, que também são locais, quer seja na África, Austrália ou em determinadas ilhas que nos permitem inferir que há um fio condutor teórico que dá conta desses espaços plurais: a Etnomatemática.

A Etnomatemática ao colocar a visão eurocêntrica da matemática no diálogo, traz conjuntamente a história da matemática. A história da matemática mais recente com uma nova interpretação à luz das novas descobertas feita pelos antropólogos e um grupo muito seleto de pesquisadores em matemática, como Victor J. Katz, Eleanor Robson, George G. Joseph, Takao Hayashi, entre outros, mostra que contribuições tanto babilônicas, egípcias, árabes, indianas, chinesas não receberam o devido reconhecimento na história moderna e que

muitas descobertas são culturalmente atribuídas a ocidentais, como resultado do processo de eurocentrismo.

Ao olhar para as histórias da matemática existentes, bem como para a etnomatemática, o estudante passa a compreender que a produção de conhecimentos ocorre em todas as culturas humanas e ao estudá-los constata a riqueza de conceitos e enfoques da matemática na vida cotidiana das diferentes culturas. Além disso, os textos disponíveis proporcionam aos futuros professores, a avaliação de práticas e de programas de ensino diferenciados.

Este olhar mais amplo nos permite perceber que os conhecimentos apresentados estão em constante circularidade, não importando se são referidos a conhecimentos locais, nacionais ou internacionais. Não se trata de ampliação, mas sim de complementaridades necessárias.

Por outro lado, por se tomar, neste momento, três anos de experiências com Educação Matemática II, a síntese escamoteia a riqueza das experiências cotidianas. Não custa ressaltar que para cada combinação professora/grupo de alunos a dinâmica é única.

Nesse período de três anos acompanhamos vivências e estudos diversos, mencionemos alguns: a Escola Waldorf e o ideário de Rudolf Steiner; uma conversa sobre a escola indígena e a matemática, com um integrante da Secretaria da Educação e Cultura do Estado de Mato Grosso (SEDUC) e também uma conversa com o professor e pesquisador em matemática xavante Adailton Alves da Silva; relato de um grupo de alunos sobre a vivência que tiveram na escola dos índios bororos, em Primavera do Leste; dois seminários sobre as escolas de privação de liberdade sendo **um deles com interferência de missionários** e outro com o depoimento de uma professora de matemática que atua neste espaço em Cuiabá; dois seminários com representante da SEDUC: para apresentação da escola ciclada e sobre as escolas para EJA; além de seminários sobre escola confessionais (salesianas); escola profissional (vinculada ao SENAI). Todos estes momentos foram únicos!

Ao fazermos uma avaliação destas atividades poderíamos afirmar que sempre foram positivas, mas seria muito pouco! É preciso identificar os impactos de tais vivências ao longo da formação dos licenciandos participantes e os Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) nos dão indícios interessantes.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) na UFMT é realizado durante os dois últimos semestres do curso de Licenciatura em Matemática, paralelamente às disciplinas de final de curso, o que, muitas vezes, inviabiliza um estudo que contemple experiências específicas em escolas. Assim, a escolha de temas geralmente está associada a literatura existente e algumas experiências desenvolvidas nos estágios supervisionados ou nas atividades desenvolvidas na Educação Matemática I, II ou III. Analisando os TCC,

produzidos pelos alunos que cursaram a Educação Matemática II no período de 2009 a 2011, pode-se observar a relevância que Educação Matemática II, tomou no curso. Lembrando que o número de formandos nos cursos de Licenciatura e Matemática é geralmente muito baixo, chegamos a ter apenas um formando em alguns semestres.

A tabela a seguir apresenta o autor e o título dos Trabalhos de Conclusão de Curso, orientados pelas autoras, que apresentam conexões com a Educação Matemática II, seja por abordar as diferentes modalidades de educação, escola e ensino e espaços de atuação do professor de matemática ou trazer elementos da História da Matemática que refutam a perspectiva eurocêntrica ou ainda na perspectiva da Etnomatemática.

Relação de TCC

Alessandra Aparecida da Silva	A Contribuição de Maria Montessori na Educação Matemática
Suiane Evelin Magalhães Pires	As mulheres pioneiras da Matemática no Brasil
Islayne Magalhães Pereira de Souza	Ideias Matemáticas de etnias indígenas do estado de Mato Grosso
Luana Gláucia Fragoso de Moraes	Ganita no caminho das Índias
Cristiane da Silva Pinheiro	O mapa da história do desenvolvimento da álgebra
Paulo Alexandre Ribeiro de Lima	A calculadora-Relógio de Gauss e a Hipótese de Riemann
Claudia Marques de Oliveira Farias	As críticas de Leonhard Euler a teoria de Benjamin Robins: um século de atraso na artilharia
Alexandro de Souza Francisco	A matemática no Islã
Nilsa Carla Neves da Silva	A matemática nos jardins da babilônia
Sulivan Cardoso de Azevedo	Educação Matemática na Rússia
Clóvis Francisco Leite Filho	História da Educação Matemática em Mato Grosso: Contribuições do professor Firmo Rodrigues
Renata Aparecida dos Santos Oenning	História da Educação Matemática no Mato Grosso: Guarantã do Norte

Os trabalhos, cada um a seu modo, questionam o etnocentrismo e a naturalização de determinadas ideias acerca do conhecimento matemático, exploram diferentes espaços e ideias que vão, muitas vezes, para além da sala de aula, trazem elementos do passado e

dialogam com o presente, aproximam o local e o total, o escolar e o não escolar, o científico e o popular tencionando seus limites.

4. Algumas considerações a partir do vivido

A Educação Matemática II foi pensada como um lugar, ainda no início do curso, em que o jovem licenciando aproxime-se dos espaços, tempos e modalidades de atuação, sem necessariamente haver alguma intervenção como docente em sala de aula.

Caminhar e abrir caminhos, estudar e discutir a pluralidade cultural e o papel do professor de matemática nestes distintos contextos e modalidades de educação significa identificar e pensar sobre “espaço possível” para mudanças e transformações que possam legitimar a ação política do professor de matemática, em uma perspectiva freiriana.

Analisar os aspectos conceituais e aqueles relacionados às ações, a íntima relação entre a teoria e a prática, e às diferentes contradições que permeiam estes processos. Almejamos uma prática que seja mais do que um fazer, buscamos de certa forma a construção de uma autonomia intelectual que vai além do saber fazer, mas o pensar sobre o porquê fazer. Neste sentido, ouvir as narrativas de outros professores de matemática, gestores ou representantes de diferentes grupos e ou movimentos sociais; visitar escolas com estruturas e projetos diferenciados; ler textos, produtos de pesquisas e ou experiências com diferentes grupos sociais, que abordem elementos da história da matemática e ou da etnomatemática; produzir ao final do processo um texto escrito, uma apresentação para um seminário ou mesmo uma relação de questionamentos e problemáticas identificadas ao longo do processo, todas estas ações que envolvem o ver, sentir e agir potencializam o exercício do pensar e o pensar é o que buscamos em nosso licenciandos. Um pensar que os levem a discutir, denunciar e superar muitos dos problemas que são impostos aos professores (ora por orientações legais, ora pela própria realidade).

Por fim, ao buscar as aproximações e divergências entre as diferentes modalidades de Educação, entre a realidade das escolas visitadas e os textos estudados, nos parece que os licenciandos ampliam os modos de ver e pensar a Educação Matemática e, principalmente, desenvolvem uma maior sensibilidade e percepção sobre o papel social do professor de matemática.

5. Referências

BRASIL. LEI Nº 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

BRASIL. DECRETO Nº 6.755, DE 29 DE JANEIRO DE 2009. Institui a Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, disciplina a atuação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior -CAPES no fomento a programas de formação inicial e continuada, e dá outras providências.

BRASIL. PARECER N.º CNE/CP 28/2001. Dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.

BRASIL. PARECER N.º CNE/CP 009/2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.

FIORENTINI, Dario; MIORIM, Maria Ângela. **Por trás da porta, que matemática acontece?** Campinas: Unicamp, Cempem, 2003.

LEFÉBVRE, Henri. **Lógica Formal. Lógica Dialética.** Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 1983.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência.** Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

LINS, Romulo Campos. Prefácio. In: FIORENTINI, D; MIORIM, M.A. **Por trás da porta, que matemática acontece?** Campinas: Unicamp, Cempem, 2003.