

TRANSPONDO MUROS: O MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA DA UFOP E A FORMAÇÃO INICIAL/CONTINUADA DE
PROFESSORES DE OURO PRETO

Edmilson Minoru Torisu
etorisu@gmail.com
Universidade Federal de Ouro Preto - Brasil

IX. Comunicación y divulgación matemática

Modalidade: CB

Nível educativo: Nível educativo médio o secundario (12 a 15 años)

Palavras-chave: Mestrado Profissional, Educação Matemática, Formação de professores.

Resumo

Os Mestrados Profissionais são uma realidade cada vez mais presente nas universidades brasileiras. Nesta modalidade de pós-graduação stricto sensu a pesquisa volta-se para que, ao final, além da dissertação, o estudante apresente uma proposta de ação que tenha impacto no sistema ao qual se dirige. A esta proposta temos dado o nome de produto. No caso dos mestrados profissionais em Educação esses produtos, muitas vezes, constituem-se como novas propostas para o ensino de algum conteúdo. Este trabalho apresenta o relato de uma experiência vivenciada ao longo do segundo semestre de 2016, como parte das ações de um projeto extensionista, cujo propósito foi apresentar à comunidade de professores de escolas públicas da cidade de Ouro Preto, Brasil, produtos oriundos do mestrado profissional em Educação Matemática da Universidade Federal de Ouro Preto. Um grupo composto por um professor coordenador, um bolsista e dois professores utilizou alguns produtos em turmas de sexto e nono anos, relativos ao estudo de frações e funções, respectivamente. Pôde-se concluir que este uso possibilitou, aos professores, acesso a novas opções de exploração de conteúdos matemáticos em sala de aula, constituindo-se como rotas alternativas interessantes na escolha por caminhos que despertem a curiosidade dos alunos para a aprendizagem matemática.

Introdução

Os cursos de Mestrado Profissional (MP) têm se tornado uma realidade cada vez mais presente nas universidades brasileiras. Os primeiros cursos de MP datam de meados da década de 1990 e surgiram como uma necessidade e rota alternativa à formação stricto sensu para o ensino e pesquisa. Dessa forma, passaram a se constituir como uma tentativa de orientar o ensino para a aplicação do mercado, que almejava por profissionais mais capacitados em diversas áreas (FISCHER, 2005).

Inicialmente, a Educação ainda era muito reticente em relação aos mestrados profissionais, dada a sua tradição na pós-graduação de cunho acadêmico (RIBEIRO, 2005). De acordo com Moreira (2004), embora a academia tenha produzido um considerável corpo de conhecimento como resultado das pesquisas nos mestrados e doutorados acadêmicos, em que pese o esforço dessas comunidades, tais conhecimentos não impactaram significativamente no sistema escolar, na sala de aula. De acordo com este mesmo autor, isso apontava para a necessidade de ações em nível de pós-graduação *stricto sensu* que contribuíssem de forma significativa para a reversão desse quadro, em algumas áreas. Uma delas, que poderia ser beneficiada por essas ações e que aqui nos interessa, em particular, é a

formação de professores dos ensinos fundamental e médio que possam, tanto no âmbito de seus locais de trabalho quanto no horizonte de suas regiões, atuar como iniciadores e líderes nos processos de formação de grupos de trabalho e estudo, compostos por professores [...]. (MOREIRA, 2004, p. 131 – 132)

A ideia subjacente nesta citação é a do ‘professor multiplicador’, que ao ter acesso a novos conhecimentos em um programa de pós-graduação *stricto sensu* na área de ensino, torna-se apto a disseminar tais conhecimentos entre aqueles do seu meio de atuação. Dessa forma, o alcance daquilo que foi ensinado/aprendido torna-se muito maior e a universidade, em certa medida, democratiza os resultados de suas pesquisas, o que é desejável, principalmente quando pensamos em um país cuja educação clama por melhorias. Mas qual seria um espaço adequado para a formação desse professor multiplicador?

De acordo com Moreira (2004), o MP é uma boa opção, se levarmos em consideração o caráter do trabalho final do curso. No Mestrado Acadêmico (MA), cujo objetivo é formar um pesquisador, o trabalho final é um relatório de pesquisa, que denominamos dissertação. No MP é necessário que, no trabalho final, encontremos “uma proposta de ação profissional que possa ter, de modo mais ou menos imediato, impacto no sistema a que ele se dirige”. A esta proposta de ação damos o nome de ‘produto’ que, de acordo com Ribeiro (2005), é a principal diferença entre as duas modalidades de mestrado: acadêmico e profissional. O produto é algo mais pragmático e que poderá auxiliar, no caso do ensino, professores em suas práticas docentes. Contudo, esse lado pragmático não é dado ao acaso. Ele é iluminado por

teorias adequadas com as quais se teve contato durante o mestrado. Nesse sentido, além do produto, em muitos mestrados profissionais exige-se, também, uma dissertação, nos moldes dos mestrados acadêmicos. Aliás, um equívoco que pode surgir é julgar que o MP exige menos do aluno, se comparado ao MA. Sendo parte do sistema de avaliação da Capes, o MP “deve seguir o mesmo padrão de qualidade dos mestrados acadêmicos e doutorados” (MOREIRA, 2004, p. 132). Não há modalidade melhor ou pior. Há modalidades diferentes.

A proposta do MP **em ensino** data de 2001 e os primeiros programas surgiram em 2002 com o objetivo central de formar professores mais gabaritados que possam fazer respingar em outros professores os conhecimentos adquiridos. Os produtos gerados nos MP em Educação podem ser um ótimo veículo de mudanças nas práticas pedagógicas dos professores e futuros professores.

No entanto, como esses produtos transpõem os muros das universidades? E quando transpõem, a quem contemplam?

Em um primeiro momento, os próprios alunos/professores do MP divulgam seus produtos em suas comunidades e, em outro, a universidade possibilita divulgação mais ampla por meio de eventos abertos à comunidade. O programa da UFOP, por exemplo, que teve início em 2008, realiza, a cada ano, o Encontro de Ensino e Pesquisa em Educação Matemática (EEPEM) no qual os alunos do MP que defenderam suas dissertações no ano anterior comunicam seus trabalhos em apresentações orais e ofertam minicursos, além da versão impressa.

Esses eventos de divulgação oportunizam aos interessados contato inicial com várias propostas que são viáveis em sala de aula. No entanto, será que os produtos, ou parte deles, são utilizados pelos professores de Ouro Preto e região, no caso da UFOP? Se sim, como? Como eles impactam o trabalho dos professores em sala de aula? Se não, como eles poderiam ser introduzidos? Há professores desejosos por novas práticas as quais os produtos poderiam auxiliar?

Na tentativa de responder a algumas dessas perguntas, esse projeto teve como objetivos:

- Entrevistar professores de Ouro Preto e região e alunos da graduação, preferencialmente aqueles que estejam em período de estágio, para localizar aqueles que se interessam em conhecer produtos do Mestrado em Educação Matemática da UFOP, com vistas a formar um

grupo, inicialmente de estudos para, posteriormente, implementar os produtos em salas de aula.

- Realizar reuniões periódicas para uma familiarização com os produtos e realizar possíveis adaptações, de acordo com a demanda.

- Acompanhar professores, com o auxílio dos estagiários, na implementação dos produtos em sala de aula.

- Entrevistar professores que tenham participado do projeto para saber suas opiniões acerca dos produtos educacionais.

Método

Afim de atingirmos nossos objetivos, algumas ações foram implementadas. Antes que sejam expostas, queremos ressaltar que várias dificuldades surgiram durante o processo, nos impedindo de realizar o projeto da maneira como o havíamos proposto. Algumas dessas dificuldades serão apresentadas ao longo do texto, mas terão destaque em uma seção mais à frente. Dessa forma, as ações que a partir de agora elencarei, a meu ver, constituíram a rota adequada para atingirmos parte de nossos objetivos.

Primeiramente criamos uma equipe, constituída por mim, professor orientador e pelo bolsista. Como o projeto deveria contemplar escolas de Ouro Preto e região, o segundo passo foi entrarmos em contato com professores de Matemática dessas escolas que pudessem se interessar pelo uso dos produtos educacionais do mestrado em Educação Matemática em suas aulas. Esse primeiro contato foi feito por mim.

Originalmente, constituiríamos um grupo formado pela equipe da universidade e os professores interessados para que, juntos, pudséssemos escolher produtos viáveis à utilização em sala de aula. Contudo, as demandas pessoais de cada professor dificultaram encontros conjuntos e decidimos conversar com cada um individualmente. Depois de contactado, ao professor interessado apresentamos o projeto e procuramos saber do conteúdo que estava sendo ensinado naquele momento para, então, propormos um produto que pudesse auxiliá-lo. Essa proposta só foi feita após o professor orientador e o bolsista verificarem, na página do programa de pós-graduação em Educação Matemática da UFOP, produtos que pudessem se adequar ao momento letivo do professor. Dessa forma, por exemplo, se o professor estava

trabalhando com equações de primeiro grau, buscamos encontrar um produto que pudesse auxiliá-lo nesse assunto.

Após essa pesquisa, o produto foi enviado ao professor para que ele pudesse ler e verificar possibilidades de uso. A partir daí, o professor elaborou um cronograma de 'aplicação' das atividades oriundas do produto para que o bolsista pudesse auxiliá-lo. Sendo assim, o bolsista assistiu a algumas aulas antes das atividades para se familiarizar com a turma. Em seguida, após uma preparação realizada com o professor orientador e ideias do professor, o bolsista passou a atuar em sala como um auxiliar na aplicação das atividades. Eram suas funções: ajudar nas atividades, interferindo em alguns momentos por solicitação do professor; recolher materiais para arquivamento; informar ao professor orientador como estava se dando o processo. Uma saída que encontramos para o registro de cada visita do bolsista à sala de aula foi a gravação em áudio enviada pelo whatsapp ao professor orientador. Ao final de cada visita o bolsista enviava um áudio que continha as principais informações do encontro.

Para sabermos a opinião dos professores em relação ao projeto, ao final um questionário foi enviado por email a cada um. As perguntas estavam relacionadas às percepções do professor em relação aos ganhos para sua formação continuada e para a aprendizagem dos alunos.

Os materiais recolhidos em sala, as respostas dos professores e a opinião do bolsista que vivenciou todo o processo, constituíram nosso material para chegarmos a algumas conclusões sobre o nosso trabalho.

No que segue, apresentaremos momentos importantes do projeto e as dificuldades enfrentadas.

Alguns momentos e as dificuldades

Montagem da equipe – foram solicitados à Pró-reitoria de extensão dois bolsistas para auxiliarem no projeto. Contudo, dada a condição econômica que por hora passa o Brasil, o repasse de verbas para as universidades tem sido pequeno e, por isso, o projeto só pôde contar com um bolsista, o que comprometeu o alcance do projeto.

Contato com professores – O mês de agosto de 2016 foi dedicado ao contato com os professores interessados em participar. O que parecia simples tornou-se complicado. Na primeira tentativa, bem sucedida no momento inicial, uma professora do sexto ano de uma escola municipal de Ouro Preto entusiasmou-se com o projeto e logo marcamos uma reunião para que pudéssemos apresentar-lhe a nossa proposta. A reunião aconteceu, o produto foi apresentado e a professora aceitou participar. Alguns dias depois, porém, ela justificou-se e declinou do convite. Inicialmente, pensamos em contactar todos os professores para, em seguida, marcarmos uma única reunião. Contudo, havia incompatibilidade de horários e achamos conveniente realizarmos conversas separadas. Após a desistência da primeira professora, saímos à procura de outros professores interessados. Dado o pequeno número de pessoas na equipe, preferimos atender a dois professores: Dalila e Pedro¹¹, ambos de escolas estaduais de Ouro Preto.

Dalila dá aulas para os sextos anos e estava trabalhando com frações. Dessa forma, pudemos utilizar o produto intitulado Uma proposta o ensino de frações no sexto ano do Ensino Fundamental, de autoria de Rosângela M. Patrono. O bolsista auxiliou essa professora em duas turmas, de agosto a novembro de 2016, adaptando as atividades. Combinamos que ele seria um parceiro da professora e que as ideias, antes de serem implementadas, deveriam ser aprovadas por ela. Várias das atividades do produto educacional foram realizadas pelos alunos. Além do estudo de frações utilizando o produto de autoria de Rosângela Patrono, recorremos ao outro produto envolvendo geometria. Sentimos essa necessidade porque, em determinado momento, a professora introduziria o assunto sobre polígonos. Embora fosse uma introdução, encontramos um produto interessante intitulado Desenvolvendo o pensamento geométrico nos anos iniciais do Ensino Fundamental: uma proposta de ensino para professores e formadores de professores, de autoria de Cirléia Pereira Barbosa. Observemos que o produto é voltado para professores, o que nos obrigou a adaptá-lo para os alunos.

Com o professor Pedro nosso trabalho foi prejudicado por causa das ocupações das escolas públicas, o que não ocorreu na escola da professora Dalila. Logo após acertarmos um cronograma de aplicações das atividades ocorreram as ocupações e o cenário, naquele momento, não era propício. Passado o tumulto inicial, o professor vislumbrou a possibilidade de realizar as atividades em meio às ocupações já que, em teoria, os alunos deveriam estar nas escolas, ainda que não houvesse aula. Dessa forma, conseguimos desenvolver uma

¹¹ Nomes fictícios

atividade no laboratório de informática, envolvendo alunos do nono do EF e alunos o primeiro ano do EM. O produto do qual a atividade foi retirada tem o título Pensando reflexivamente na resolução de problemas: uma abordagem metodológica para o ensino e a aprendizagem de noções básicas inerentes ao conceito de função, de autoria de Alessandra Roberta Dias.

Alguns momentos de reflexão previstos inicialmente e que deveriam ocorrer durante o processo, após a aplicação das atividades, não ocorreram, por razões já explicitadas.

Metas alcançadas

Era nosso desejo oportunizar aos professores de Matemática das escolas públicas de Ouro Preto e região, o contato e uso de produtos educacionais do Mestrado Profissional em Educação Matemática pensando em sua formação continuada. Gostaríamos que esse projeto atingisse mais professores, mas dada a falta de voluntários e o número reduzido de bolsistas, pudemos contemplar somente dois professores. Isso sem mencionar o período turbulento, com greves e ocupações, no qual o projeto foi desenvolvido. Ainda assim, acredito que tenha sido uma experiência muito importante, no sentido de levar produções da academia à comunidade, que muitas vezes sequer sabem de sua existência. Algumas reflexões dos professores, em relação à experiência com o projeto, em certa medida nos faz crer que valeu a pena o nosso esforço. Para ilustrar como foi o projeto para os professores apresentamos, a seguir, as perguntas do questionários (enviado por email após ao final do projeto) seguidas das respostas:

1) O (A) senhor (a) acha viável um projeto como o nosso? Por quê?

Dalila: Sim. Pois possibilita outras formas de aprendizagem.

Pedro: Acho sim, pois é uma atividade prática e simples que pode ser integrada a outras áreas, como física, química, entre outras.

2) Para a sua formação e sua prática docente, embora tenha sido uma experiência curta, que potencial o (a) senhor (a) vislumbra nesse projeto?

Dalila: Despertar para novas metodologias no ensino e aprendizagem da matemática.

Pedro: Atividades assim nos mostram o conceito intuitivo de funções que os alunos carregam, bem como ajudam a desenvolver esse conceito. É uma atividade pratica e

orientada, fugindo das tradicionais aulas quadro-giz. Além da possibilidade de se trabalhar outras áreas do conhecimento.

3) Que dificuldades o (a) senhor (a) enfrentou ao tentar implementar as atividades em suas turmas?

Dalila: A maior dificuldade da implementação do projeto na turma de 6º ano, foi a indisciplina na sala de aula, pois são alunos com baixo desempenho e pouco interesse.

Pedro: Não percebi nenhuma dificuldade, talvez na questão em que tinham que criar uma expressão que representasse a situação problema.

4) Que benefícios para os estudantes o (a) senhor (a) percebeu, quando da implementação das atividades (comente, inclusive, do conteúdo trabalhado)? Se não foi possível perceber tais benefícios (dado o curto tempo), que benefícios (para os estudantes) o senhor consegue vislumbrar, caso o projeto tivesse sido de maior duração?

Dalila: Mesmo com o tempo limitado, os benefícios são vários. Para os poucos alunos que demonstraram interesse, no caso do conteúdo de frações, as diversas maneiras de representar uma fração, seja por meio do pensamento algébrico ou geométrico, o trabalho prático faz com que o aluno desenvolve novas posturas de aprendizagem, como a curiosidade, capacidade de generalizar, raciocínio lógico.

Pedro: Pelo curto tempo, não pude perceber muitos benefícios. Mas é uma atividade em que pode se trabalhar com diferentes turmas, no dia foram turmas de 1º ano do ensino médio e 9º ano do ensino fundamental.

Considerações finais

Este projeto teve como objetivo levar aos professores de Matemática de Ouro Preto e região, alguns produtos educacionais do Mestrado Profissional em Educação Matemática da UFOP. A ideia central era criar novas possibilidades para sua prática pedagógica, oferecendo-lhes materiais de qualidade, de fácil uso e que, na maioria das vezes, é por eles desconhecido. Esperava-se que isso tivesse impacto em sua formação continuada. Embora tenhamos tido várias dificuldades, como número reduzido de pessoas na equipe, professores que não puderam participar, greve e ocupações, acreditamos que o projeto tenha cumprido

boa parte do que objetivava. Destacamos, também, a sua importância como um caminho de acesso da comunidade às produções acadêmicas. A UFOP é uma grande universidade e muitas de suas produções parecem impactar pouco a comunidade, quando esta deveria ser uma de suas principais metas.

Referências bibliográficas

Fischer, T. (2005). Mestrado profissional como prática acadêmica. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 2, n. 4, p. 24-29.

Moreira, M. A. (2004). O mestrado (profissional) em ensino. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, n. 1, p. 131-142.

Ribeiro, R. J. (2005). O mestrado profissional na política atual da Capes. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, n. 4, p. 8-15.

Patrono, R. M. (2011). Uma proposta para o ensino de frações no 6º ano do Ensino Fundamental. **Produto Educacional**. Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil.

Barbosa, C. P. (2011). O pensamento geométrico em movimento: um estudo com professores que lecionam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental de uma escola pública de Ouro Preto (MG). **Produto Educacional**. Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil.