



Impactos e desafios do projeto PIBID - Matemática da UEL

Ana Márcia Fernandes Tucci de **Carvalho**
Universidade Estadual de Londrina
Brasil
tucci@uel.br

Resumo

Neste trabalho apresentamos alguns impactos e desafios que o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, PIBID – Matemática, Subprojeto da Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Londrina, tem proporcionado para a formação de alunos universitários, sua influência na formação continuada dos professores de ensino médio que atuam como supervisores destes alunos, o impacto dentre os estudantes das Escolas Públicas Estaduais envolvidas e algumas ações que estão ocorrendo nestas. De maneira geral, a principal característica do PIBID, que constitui uma parceria entre Governo Federal, Universidade Pública e Escola Pública, é a valorização dos processos de produção do saber docente a partir da prática cotidiana. O PIBID – Matemática da UEL dá ênfase à cooperação e troca de experiências entre o profissional professor, quer seja o futuro professor, hoje licenciando em matemática, quer seja o praticante, professor de matemática em exercício, da educação básica. Apresentamos resultados parciais instigantes.

Palavras chave: Educação Matemática, PIBID, Formação de Professores Inicial e Continuada.

Introdução

O conceito de conhecimento matemático é muito amplo, mas é consenso que o aprendizado da matemática relaciona-se com os conhecimentos do qual o professor é detentor, tanto de natureza específica do conteúdo matemático, como também de conhecimentos oriundos das ordens pedagógica e didática. Ou seja, o aprender relaciona-se com o ensinar, com a

maneira de se ensinar; como já dizia FREIRE, “*quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender*” (Freire, 1997, p.25).

O **Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID**, vinculado ao Governo Federal, com financiamento da **CAPES**, tem a participação de diversas Universidades Federais e, a partir de 2010, também atende à Universidades Estaduais. O ano de 2010 marcou o início do PIBID em Londrina, associado à Universidade Estadual de Londrina – UEL.

Na UEL, até o momento, o PIBID engloba seis Cursos de Licenciatura – Ciências Biológicas, Filosofia, Física, Letras Estrangeiras/Inglês, Matemática e Química; envolvendo 10 Colégios Estaduais; 14 supervisores (professores do Ensino Médio destes colégios); 7 coordenadores (professores universitários responsáveis pelo Projeto Institucional e Subprojetos das áreas envolvidas); 122 bolsistas alunos de graduação das licenciaturas envolvidas, atingindo diretamente 4871 alunos matriculados no Ensino Médio destes colégios envolvidos, como também os outros estudantes de maneira indireta, uma vez que a escola é beneficiada como um todo, através de diversas ações que já se encontram em andamento. Particularmente, o *Subprojeto da Licenciatura em Matemática* envolve 2 Colégios Estaduais, 3 professores supervisores e 24 bolsistas de graduação, sob nossa coordenação.

No tocante a este subprojeto, a ideia principal da proposta é possibilitar a imersão plena do aluno de licenciatura nas escolas públicas estaduais, fazendo-o atuar em diversos momentos do cotidiano escolar, permitindo que possa vislumbrar a complexidade e variedade do ambiente educativo, com a participação diária em suas atividades, quer de formação, quer de cunho administrativo.

Assim, pretende-se agir duplamente na formação deste profissional, *o professor de matemática do ensino básico*. De um lado, pensado como professor em formação e futuro professor, o estudante de licenciatura; de outro lado, também pensado como profissional que atua há algum tempo no ensino básico de matemática nas escolas públicas, mas que, por esse mesmo motivo, possivelmente encontra-se afastado das inovações metodológicas, pedagógicas e tecnológicas que os futuros professores podem possuir. Ou seja, o projeto PIBID promove a valorização tanto do aluno universitário do curso de Licenciatura em Matemática como do professor de matemática efetivo da escola pública, incentivando a troca de experiências entre estes dois grupos heterogêneos.

Porém, o projeto também causa impacto direto na formação dos estudantes do ensino médio, por meio da ação conjunta e direta dos licenciandos e professores que atuam junto a estes estudantes.

Este trabalho apresenta algumas das considerações acerca do projeto PIBID nas escolas participantes, alguns de seus efeitos nos alunos de graduação/bolsistas e professores regentes efetivos envolvidos.

Considerações teóricas e ações metodológicas articuladas

A formação inicial do futuro professor de Matemática está diretamente relacionada com a possibilidade deste profissional inserir-se no ambiente da Escola Pública, para conhecer, experienciar e vivenciar a ampla problemática que o caracteriza, no intuito de suscitar-lhe o desejo permanente de aperfeiçoamento formativo como também a aquisição de prática efetiva do

exercício de atividades relacionadas ao ensinar e aprender matemática, considerando as especificidades deste ambiente escolar.

Por outro lado, não é de hoje que a questão da formação continuada é abordada, constituindo ainda assim, foco de atenção de formadores de professores em todos os níveis acadêmicos (Nóvoa, 1995; D'Ambrósio, 1996). D'AMBRÓSIO (1996) já se perguntava como seria possível ao professor sair da calamitosa situação de obsolescência em que muitos se encontram após vários anos lecionando para alunos que se mantêm constantemente atualizados, uma vez que nem sempre a proximidade com grupos de formação continuada e com as universidades é realidade. Como pode ele, professor atuante no ensino básico, ocupar-se da própria atualização e de seu aprimoramento profissional, rediscutindo aspectos diversos, quer de natureza metodológica, quer pragmática?

A formação continuada de professores mantém-se assunto relevante ainda no século XXI, embora muito já se tenha discutido, isto porque, no mínimo, a formação de um professor não está dissociada dos contextos sociais e culturais no qual está inserido, já que o profissional desenvolve-se em acórdância com um contexto histórico determinado, que influi em sua natureza e em suas atitudes.

Para IMBERNÓN (2010),

não podemos falar nem propor alternativas à formação continuada sem antes analisar o contexto político-social como elemento imprescindível na formação, já que o desenvolvimento dos indivíduos sempre é produzido em um contexto social e histórico...Não podemos separar a formação do contexto de trabalho (...)o contexto condicionará as práticas formadoras, bem como sua repercussão nos professores, e, sem dúvida, na inovação e na mudança (Imbernón, 2010, p.9).

Segundo este autor, nesta última década, busca-se alternativas para a profissão de ensinar, já que os contextos sociais que condicionam a formação sofreram – a ainda sofrem – mudanças vertiginosas, quer sejam causadas pelas mudanças econômicas, pelos imensos avanços tecnológicos ou pelas alterações culturais, o que causou uma certa crise na profissão.

Tem-se a percepção de que os sistemas anteriores não funcionam para educar a população deste novo século, de que as instalações escolares não são adequadas a uma nova forma de ver a educação. Cada vez mais tem importância a formação emocional das pessoas, a relação entre elas, as redes de intercâmbio, a comunidade como elemento importante para a educação (Imbernón, 2010, p. 22).

A conclusão do autor vai ao encontro de uma perspectiva de trabalho que não despreza o passado, ao contrário, o passado deve ser analisado e considerado para poderem ser criadas alternativas de transformação; mas no presente, há a necessidade de se considerar que todo e qualquer processo de formação que pretenda inovar não pode se esquecer de que sem a presença e a participação efetiva dos professores pode terminar transformando-se em mera alteração técnica, mera mudança terminológica, pois, afinal, “*deve-se trabalhar com os professores e não sobre eles*” (Imbernón, 2010, p.26).

Quando a questão da formação continuada de professores se põe, outras questões paralelas são sobrepostas. Os domínios cognitivo e subjetivo são invocados, pois as impotências dos professores diante das inúmeras demandas dos alunos quase sempre acompanham a procura por formação continuada. Uma das falas mais comuns dos professores sobre o motivo da procura por um conhecimento novo, quer seja exclusivamente referente ao conteúdo matemático,

quer seja sobre experiências didáticas ou pedagógicas, refere-se sobre sua angústia diante da clássica pergunta dos estudantes “*Para que é que serve isso?*”.

Essa *pseudo* distância entre a matemática escolar e a matemática aplicada às atividades cotidianas, *prática*, é apontada por LINS(2004) como sendo um “estranhamento entre escola e rua” (Lins, 2004, p. 100). Argumentando sobre essa distância, este autor afirma que há um conhecimento matemático, uma maneira formal de produção de matemática que nem sempre é correspondente ao que o estudante, especialmente dos níveis fundamental e médio, esperaria do conteúdo que permeia os currículos escolares. De fato, a clássica pergunta a qual nos referimos, desassossego de muito professores, aponta bem esse estranhamento entre a matemática da rua e a da escola, o estudante não percebe ligações entre o objeto matemático escolar e aquilo que vê, experimenta no cotidiano. Mas há aqui outro viés que discutiremos a seguir. Refere-se ao *quê move* o aluno ao estudo de determinado conteúdo, mesmo que seja outro, como história ou geografia. Quando o aluno faz esse questionamento, além desta desconexão que mencionamos, há um aspecto pouco abordado, que é o *motivo* da pergunta. O que leva o estudante a tal questionamento?

Certamente, o estranhamento está presente. Contudo, inegável é que há pelo menos outros dois fatores a serem apontados: primeiro, o desentendimento do conteúdo específico, ou a *dificuldade* para entendê-lo que pode ter ocasionado algum esforço e também, o *desinteresse* pelo conhecimento ou saber algo de matemática, que talvez, não tenha aplicação imediata, ou aplicação elementar. Dificuldade e desinteresse, dois aspectos de natureza subjetiva.

Ainda neste âmbito de diferenciação entre “dois tipos de saberes”, MOREIRA & DAVID (2007) ressaltam que as práticas do matemático e do professor de matemática da escola referenciam-se em objetivos diferentes, enquanto para o primeiro, trata-se da produção de resultados originais de fronteira, para o segundo a prática deve-se ser referendada num contexto educativo, com definições mais descritivas, formas alternativas para as demonstrações (mais acessíveis ou fáceis) e reflexões sobre os erros dos alunos.

Os professores que atuam nas escolas apontam a falta de conhecimento matemático acadêmico, formal como um dos motivos para a ineficácia do trabalho docente. Entendem que, na figura do conhecimento do professor, encontra-se também um caminho que desperta no aluno o interesse pelo conhecimento matemático. Assim, a lógica que se sustenta é a de que, uma vez que o professor tenha um conhecimento mais aprofundado das questões e objetos matemáticos, terá maior possibilidade de atuar positivamente frente aos alunos (Carvalho et.al., 2009). Por outro lado, Mrech (2005) aponta, muito pertinentemente, que

A Educação Continuada introduziu a crença de que é possível o sujeito se transformar sempre, aprender sempre. Mas diferentemente do hardware do computador que pode ser sempre trocado, as mudanças nos seres humanos esbarram em uma série de impasses. (...) O mundo exige o novo de uma maneira constante e radical, mas o corpo tem limites para sua transformação. (Mrech, 2005, p. 20).

Desta feita, como não são máquinas, os professores estão (e estarão) sempre sujeitos a certas restrições, certos limites.

Sem dúvida, no que toca a formação inicial, um primeiro momento no qual há o encontro entre os futuros professores de matemática e os professores que estão atuando nas escolas públicas ocorre durante o processo de Estágio Curricular Obrigatório. Muitas vezes, o estudante de graduação passou os anos iniciais de sua formação nos bancos universitários, muito longe das escolas públicas onde irá atuar.

Como aponta Cyrino & Passerini (2009),

Dentre as principais críticas feitas aos Cursos de Formação de Professores de Matemática destacamos a necessidade de discussão e reflexão sobre elementos da prática pedagógica, e a desarticulação quase total entre teoria e prática. O contato gradativo e sistemático com o futuro campo de trabalho, com as situações escolares em diferentes níveis de ensino, ao longo de todo o curso de formação inicial, pode possibilitar ao futuro professor reconhecer limites e potencialidades das práticas educativas observadas; analisar, construir e testar possíveis ações para remediar ou suprir as necessidades práticas com as quais entrará em contato em sua futura prática profissional (Cyrino & Passerini, 2009, p. 126)

Iniciado em maio de 2010, O PIBID – Matemática da UEL aliou estes dois grupos de profissionais, alunos discentes bolsistas e professores supervisores das escolas públicas, além dos professores universitários colaboradores e coordenadores, exercendo uma influência profícua no ambiente escolar, promovendo elevação da qualidade de ensino, aperfeiçoamento de técnicas didáticas e pedagógicas e sustentação de saberes pautados em estudo e conhecimento adquirido ao longo do processo colaborativo, causando impacto direto no aprendizado de mais de 1000 estudantes do ensino médio em ambos os colégios participantes. Este ambiente criou fontes permanentes de recursos humanos qualificados e promoveu o estímulo à formação crítica, isto é, interferiu em diferentes âmbitos da problemática escolar.

Os bolsistas iniciação à docência deste subprojeto foram selecionados, em sua maioria, em meio aos alunos aptos a realizarem o estágio obrigatório na educação básica, o que possibilitou a estes alunos já fazerem uma imersão mais significativa do ambiente escolar em suas próprias práticas cotidianas, possibilitando o estreitamento entre teoria, prática e prática vivenciada pelos professores regentes nas escolas. Fez assim o estreitamento desejado entre formação inicial e formação continuada de professores.

De certa forma, o PIBID tem possibilitado aos alunos de graduação envolvidos, uma aproximação mais tranquila com o ambiente escolar, aproximação que engloba as atividades de Estágio Supervisionado, mas vão além destas.

De acordo com o Projeto Pedagógico do Curso de Matemática - Habilitação Licenciatura, da Universidade Estadual de Londrina, implantado a partir de 2010, o estágio supervisionado é instância privilegiada que permite a articulação entre o estudo teórico e os saberes práticos, através da previsão de situações didáticas em que os futuros professores coloquem em uso os conhecimentos adquiridos durante a formação.

Em 2010, o estágio objetivou: (i) estabelecer e manter contato com a realidade educacional dos ensinos fundamental e médio em suas diversas modalidades; a fim de compreender o processo escolar em seus diferentes aspectos políticos e epistemológicos, proporcionando ao aluno a elaboração de opiniões, posicionamentos e /ou tomadas de decisões em relação a determinados problemas cotidianos de sala de aula; (ii) constituir-se em momentos privilegiados de reflexão da realidade escolar em seus múltiplos determinantes e suas

possibilidades de intervenção e (iii) realizar ações buscando a compreensão empírica dos problemas relacionados ao ensino e aprendizagem de matemática, por meio da organização do trabalho docente em sala de aula e dos planejamentos necessários para esta organização.

O Estágio Curricular Obrigatório torna-se assim espaço ímpar, não apenas de reflexão e intervenção, como também espaço de compreensão da realidade escolar e das práticas profissionais.

Para PIMENTA (1997) o estágio curricular é um momento no qual o aluno passa a constituir parte integrante do ambiente de trabalho no qual atuará, sendo talvez por isso considerado uma parte prática do currículo formativo. FAZENDA (1991, p. 22) define o estágio como “um processo de apreensão da realidade concreta que se dá através de observação e experiências, no desenvolvimento de uma atitude interdisciplinar”, enfatizando que a leitura da realidade exige “saber observar, descrever, registrar, interpretar e problematizar e, conseqüentemente, propor alternativas de intervenção”. O estágio deve ser um momento de articulação no sentido de tornar as aulas espaço de construção, de troca de experiências e reflexão partilhada. Desta forma, o estágio supervisionado, aqui referenciado como pseudo-equivalente à inserção do bolsista de iniciação à docência, possibilita o (re)pensar a prática, adotando uma perspectiva transformadora, o que é tão necessária aos atuais e futuros professores.

Entre as atividades realizadas pelos bolsistas do Subprojeto da Matemática destacamos: aulas de reforço (ofertadas para todos os alunos das escolas participantes – não apenas os do ensino médio), palestras de capacitação para os professores da equipe de matemática dos colégios e disseminação de técnicas de ensino. Além disto, por solicitação dos próprios professores supervisores envolvidos, foram montadas atividades utilizando a TV Pendrive e, atualmente, faz-se a criação de uma oficina pré-vestibular de matemática, que envolverá os alunos do terceiro ano do ensino médio. Atendimento especial para alunos com necessidades especiais também foi possível.

Duas outras grandes metas são pretendidas: a criação de um Laboratório de Matemática em cada um dos colégios envolvidos e a (re)ativação dos Laboratórios de Informática das mesmas, fortalecendo o conhecimento e a intimidade dos professores de matemática destes colégios com vários softwares matemáticos, como o Geogebra, o Winplot, o Cabri, entre outros. Estas atividades ficaram prejudicadas pelo desencontro entre as instituições federal e estadual no repasse de verbas, devido às peculiaridades de 2010 ser ano eleitoral.

Os supervisores – professores das escolas públicas participantes, efetivos – foram selecionados considerando-se a disposição de participação nas oficinas de formação continuada que serão oferecidas, pela disposição em “trocar experiências” profissionais que possuem, pela disposição em adquirir novos conhecimentos no âmbito do contexto universitário do qual estão mais próximos, ou seja, a seleção baseou-se na abertura em desenvolver-se e receber os bolsistas com disposição de encetar e colaborar com as atividades descritas acima.

No entanto, as fronteiras do PIBID não se limitaram aos alunos dos professores supervisores e nem a estes. Outros professores das escolas, da área de matemática, também puderam participar de atividades e tiveram seus alunos atendidos pelos estagiários nas mais diversificadas atividades e momentos.

Assim, o envolvimento de diferentes atores neste cenário – alunos bolsistas de iniciação à docência, supervisores, coordenadores e equipe de apoio – embasado a partir de um trabalho

subsidiado em diálogos que visam a construção de saberes colaborativos tem se mostrado extremamente positivo.

Considerações Finais

Aliar os dois grupos de profissionais, alunos discentes bolsistas e professores supervisores das escolas públicas, formação inicial e continuada, engendra uma influência profícua no ambiente escolar, promovendo elevação da qualidade de ensino, aperfeiçoamento de técnicas didáticas e pedagógicas e sustentação de saberes pautados em estudo e conhecimento adquirido ao longo do processo colaborativo. Este ambiente parece criar fontes permanentes de recursos humanos qualificados e promover o estímulo à formação crítica, isto é, interfere em diferentes âmbitos da problemática escolar.

Pensar a formação continuada como meio de combater a obsolescência em que muitos professores da educação básica se encontram após vários anos lecionando, promovendo oficinas, palestras, minicursos e atividades nas quais estes professores supervisores têm oportunidade de trabalhar com temas matemáticos específicos por meio de tendências atuais da Educação Matemática, tais como, a Resolução de Problemas, Tecnologia da Informação e Comunicação, Análise de Erros, Práticas Avaliativas, Psicologia da Educação Matemática e Educação Matemática Crítica, entre outros, parece ser um caminho natural para promover a aproximação da Escola Pública com a Universidade.

As reuniões periódicas com os estagiários/bolsistas, os supervisores e a coordenadora deste subprojeto para acompanhamento das atividades permitiram um delinear de ações, que não foram instituídas desde o início. Assim, por exemplo, foram estabelecidas, após esta dinâmica de discussão das atividades, (i) o estabelecimento de atividades de reforço junto aos alunos do ensino médio das escolas e (ii) a utilização da TV Pendrive como atividade extra nas salas de aula.

Aproximar o futuro professor da realidade da prática de regência é impactante em sua formação, pois situa de modo mais significativo os contextos envolvidos na sua formação acadêmica, quer sejam nos conhecimentos específicos relacionados aos tópicos de Matemática, quer sejam nas atividades de cunho pedagógico.

A articulação geral tem ocorrido através de uma prática colaborativa, estabelecida desde o início das atividades, chamada por nós da equipe de “troca de experiências”, na qual há a consciência de que todos os atores envolvidos são fundamentais para a realização satisfatória do projeto. A ideia que funciona como pano de fundo é a de que a possibilidade de sucesso e crescimento sem apoio e participação de todos da equipe é extremamente restritiva.

Os desafios, no entanto, continuam: queixas recorrentes da falta de interesse dos alunos das escolas públicas (os aspectos afetivos tão mencionados...); a troca de papéis dos professores, que são pensados como os únicos responsáveis pela educação dos jovens, as constantes questões burocráticas e institucionais, que muitas vezes carregam desânimo aos participantes. Nem tudo são flores...

Todavia, o mais importante, parece-nos, é a ousadia de permitir uma mudança, é a invenção de uma possibilidade, é a busca por algo que não se perpetue na mesmice do ensinar sempre o mesmo da mesma maneira.

Bibliografia e referências

- Brasil. (1997) Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Brasília: MEC/SEF.
- Carvalho, Ana M. F. T. (2010). *Oprojeto PIBID-Matemática da UEL: troca de experiências*. (Relato de Experiência). V Congresso Internacional de Ensino de Matemática, V CIEM, 20 – 23 outubro de 2010, Canoas, RS. In: **Anais...**
- Carvalho, Ana M. F. T. , Silva, Ana L. ; Barbosa, Sandra M. (2009) *O Grupo de Trabalho das Olimpíadas de Matemática – GTOM – e a formação continuada de professores*. (Comunicação Científica) IV Congresso da Academia Trinacional de Ciências, IV C3N 2009, 9 – 11 de setembro de 2009, Foz do Iguaçu, PR. In: **Anais...**, 2009.
- Cyrino, Márcia C.C. T. & Passerini, Gislaíne A. (2009) Reflexões sobre o Estágio Supervisionado do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Londrina. In: *O Estágio na Licenciatura*. Marlene Rosa Cainelli & Ileizi Fiorelli Silva (Orgs.). Londrina: UEL.
- D'Ambrósio, Ubiratan. (1996). *Educação matemática: da teoria à prática*. Campinas: Papirus.
- Fazenda, Ivani. C. A. (1991). O papel do estágio nos cursos de formação de professores. In: PICONEZ, Stela C. B. (Coord). *A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado*. 2 ed. São Paulo: Papirus.
- Ferreira, Luiz R. (2006). Matemática Escolar: conceitos no cotidiano da vida profissional. *Zetetiké*, v.14, n.26, julho-dezembro de 2006, p. 121-135.
- Freire, Paulo. (1997) *Pedagogia do Oprimido*. Belo Horizonte: Paz e Terra.
- Imbernón, Francisco. (2010) *Formação Continuada de Professores*. Porto Alegre: Artmed.
- Lins, Romulo C. (2004). Matemática, monstros, significados e educação matemática. In: Bicudo, M. A. V.; Borba, M. C. (orgs). *Educação Matemática: pesquisa em movimento*. São Paulo: Cortez, p. 92-120.
- Marques, I. C.(1980). *Ensinar não é transmitir*. Porto Alegre: Globo.
- Moreira, Plínio C. & David, Maria M.M.S. (2007). *A formação matemática do professor – licenciatura e prática docente escolar*. Coleção Tendências em Educação Matemática. 1ª.reimpressão. Belo Horizonte: Autêntica.
- Mrech, Leny. (2005). Mas, afinal o que é educar? In: Leny Magalhães Mrech (Org.). *O impacto da Psicanálise na Educação*. São Paulo: Avercamp, p. 13-31.
- Nóvoa, Antonio.(1005). *Os professores e sua formação*. Lisboa: Dom Quixote.
- Pimenta, Selma G. (1997). *O estágio na formação de professores: unidade, teoria e prática*. São Paulo:Cortez.

Ponte, João P. da. (2001). A investigação sobre o professor de Matemática: problemas e perspectivas do professor. *Educação Matemática em Revista*, ano 8, n.11, dezembro de 2001, p. 10 – 13.