

O PROJETO PIBID NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: AÇÕES EDUCACIONAIS INOVADORAS COM BASES TEÓRICAS

Marcílio Dias Henriques, Leandro Gonçalves dos Santos, Meiriele Nonato de Oliveira, Roberta Gualberto Ferreira y Theysmara Menon

Instituto Estadual de Educação Juiz de Fora. Universidade Federal de Juiz de Fora Brasil
mdhenriques@oi.com.br, leandrogsantos007@yahoo.com.br, meirinonato@yahoo.com.br,
roberta_gualberto@yahoo.com.br, theysmara@hotmail.com

Resumen. A presente comunicação breve apresenta alguns relatos de experiências de ações desenvolvidas no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) da área de Matemática, encampado pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) e cujas ações têm sido desenvolvidas junto a turmas de Ensino Secundário de escolas estaduais da cidade de Juiz de Fora (Minas Gerais, Brasil). Um de nossos objetivos neste trabalho foi compreender como a prática do projeto PIBID/UFJF tem contribuído na formação pedagógica de futuros professores de Matemática. Descreveremos, ainda, algumas consequências de ações inovadoras e sustentadas teoricamente, desenvolvidas neste projeto.

Palabras clave: PIBID, iniciación a la docencia, formación de profesores

Abstract. This brief communication presents some experience reports on the actions undertaken in the Institutional Scholarship Program of Initiation to Teaching (PIBID, in Portuguese) in the area of Mathematics, embraced by the Federal University of Juiz de Fora (UFJF) and whose actions have been developed with classes Teaching Secondary state schools in the city of Juiz de Fora (Minas Gerais, Brazil). One of our objectives in this work was to understand how the practice of designing PIBID / UFJF has contributed in pedagogical training of future mathematics teachers. We describe also some consequences of innovative actions and sustained theoretically developed in this project.

Key words: PIBID, initiation to teaching, teacher training

Introdução

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) é resultante de uma ação conjunta do Ministério da Educação brasileiro, da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), com o propósito de fomentar a iniciação à docência de estudantes de instituições federais de ensino superior no Brasil, e ainda preparar acadêmicos, em cursos de licenciatura presencial plena, para atuar na Educação Básica pública. Com este objetivo, o programa concede bolsas de iniciação à docência para os graduandos (bolsistas) de tais cursos, para coordenadores institucionais do programa (professores das licenciaturas) e supervisores (professores das escolas parceiras).

Segundo a Portaria Normativa nº. 38, de 12 de dezembro de 2007, o PIBID tem, dentre outros, por objetivo a “(...) valorização do espaço da escola pública como campo de experiência para a construção do conhecimento na formação de professores para a educação básica”. (BRASIL, 2007, p. 39).

A inovadora proposta do PIBID – fundamentalmente apoiada na inserção dos acadêmicos no ambiente escolar e na reflexão sobre a prática que eles próprios ali desenvolvem – é

perfeitamente coerente com o defendido por Freire (2000, p.43), quando afirmou que “(...) na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática”. Na perspectiva que assumimos para os trabalhos do PIBID, dentro do projeto encampado pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), há sempre a preocupação de que os temas discutidos, as experiências realizadas, as propostas alternativas aplicadas ou elaboradas originem-se da própria realidade sócio-educacional onde estamos inseridos, como professores em formação inicial ou em serviço, sempre buscando uma reflexão crítica sobre a prática e sobre os resultados de tais ações.

Sabemos o quão penoso e ao mesmo tempo desafiador é o início da carreira docente. Para que sejam preparados bons professores, são necessários conhecimentos sobre os alunos, sobre a matéria que os professores ensinam e sobre o currículo (envolvendo métodos e conteúdos) em face de objetivos educacionais de quem ensina, de acordo com suas concepções e sua formação. Para se alcançar sucesso como educador, são necessários estudos, pesquisas, planejamento e muitos outros fatores que favorecem a realização profissional dos futuros professores (Mizukami, 2008).

No presente trabalho são apresentados e discutidos alguns relatos de dificuldades e desafios com os quais se deparam os futuros professores vinculados ao PIBID desenvolvido pelo Instituto de Ciências Exatas da UFJF. Desta forma, o texto transitará entre ações desenvolvidas neste programa, na área da Matemática, e as contribuições para a formação acadêmico-profissional dos bolsistas, relatadas em seus depoimentos gravados e transcritos, durante os meses de Junho e Agosto do ano de 2012, no interior da escola parceira, o Instituto Estadual de Educação de Juiz de Fora (IEE), ao serem desenvolvidas as ações que descreveremos mais adiante.

Caracterização do Projeto PIBID/UFJF

O PIBID tem se apresentado como uma iniciativa de grande importância na formação dos licenciandos em Matemática da UFJF que participam do projeto. Ele proporciona aos acadêmicos-bolsistas um contato efetivo com as salas-de-aula e com o ambiente escolar, de modo a oferecer-lhes oportunidades de observar falhas nos processos de ensino e de aprendizagem de Matemática, e de procurar maneiras mais eficientes para que realizem o seu trabalho, superando as adversidades que apareçam.

O projeto PIBID/UFJF da área da Matemática tem sido desenvolvido desde o ano de 2010 até a presente data, passando por alguns redirecionamentos do foco de ações, embora sempre envolvendo alunos do Ensino Fundamental e do Ensino Médio de escolas públicas estaduais da cidade de Juiz de Fora. Desta forma, além de favorecer, de modo efetivo, a formação de

acadêmicos em Matemática (Licenciatura Plena), o projeto tem beneficiado mais de 350 estudantes do Ensino Médio da cidade de Juiz de Fora (Minas Gerais, Brasil), através de diversas ações planejadas junto ao coordenador institucional do projeto na UFJF.

O crescimento que o PIBID/UFJF proporciona à formação acadêmica dos bolsistas, através do contato entre aluno e professor, tem sido para eles de capital importância, pois são nas salas-de-aula que o futuro profissional pode observar as reais dificuldades dos alunos, além de suas próprias limitações, buscando, assim, mais conhecimento pedagógico e maneiras para lidar com as adversidades que o esperam. O projeto também oferece chance às discussões e implementação de novas formas de aprender a ensinar e de aprender a aprender. Inovar, metodologicamente, nas aulas, e dar voz aos alunos são os principais objetivos dos bolsistas, supervisores e coordenador do PIBID/UFJF.

Além de ações que estão sendo desenvolvidas neste até a presente data (Setembro de 2013), envolvendo a produção de vídeos e hipertextos, voltados para as avaliações do Exame Nacional do Ensino Médio, e ainda a criação de jogos educacionais para a aprendizagem de conceitos matemáticos, três ações permanentes tem sido implementadas junto aos alunos do IEE.

As principais ações do PIBID/UFJF, em andamento deste Maio de 2012 no interior do Instituto Estadual de Educação, são as seguintes:

- ❖ Laboratório de aprendizagem em Matemática básica.
- ❖ Oficinas de preparação para a OBMEP¹.
- ❖ Criação e utilização de aplicativos no *software* Geogebra.

O *Laboratório de Aprendizagem em Matemática Básica* tem como perspectiva resgatar conceitos matemáticos do currículo do Ensino Fundamental, para alunos que apresentam dificuldades ou baixo rendimento em Matemática. Os trabalhos nesta ação têm sido os mais intensos e volumosos, com uma frequência de dois dias por semana, de modo ininterrupto. No decorrer dos encontros, os alunos apresentaram muitas dificuldades em conteúdos básicos. Um dos obstáculos com os quais os bolsistas se depararam foi o fato de surgir uma grande rotatividade dos estudantes (alguns iniciavam sua participação, enquanto outros saíam desta oficina), o que tornava o trabalho cada vez mais difícil, porquanto desafiador.

Durante tal ação, isto é, o *Laboratório de Aprendizagem*, os acadêmicos perceberam uma grande dificuldade discente na interpretação dos problemas, registrando perguntas como: “Que conta eu faço aqui?”; isto que gerou grande surpresa aos bolsistas, visto que o trabalho foi realizado apenas

¹ Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas.

com alunos do Ensino Médio. De um total inicial de 62 inscritos, registramos 28 alunos que efetivamente participaram desta ação do PIBID/UFJF, no Instituto Estadual de Educação de Juiz de Fora.



Figura 1. Registros das atividades do PIBID/UFJF no Instituto Estadual de Educação de Juiz de Fora.

A *Oficina de preparação para a OBMEP* foi um trabalho oferecido a todos os alunos do Ensino Médio das escolas parceiras do PIBID/UFJF. No IEE, participaram 12 alunos. Seu objetivo principal foi preparar os alunos, que tivessem interesse na olimpíada, para que alcançassem boas colocações nas provas da OBMEP-2012.

A maioria dos estudantes que participaram dessa atividade demonstravam grande conhecimento de Matemática e certa facilidade para lidar com conteúdos diversos, o que nos permitiu avançar com aulas bastante abrangentes, envolvendo os diferentes competências e assuntos que poderiam ser cobrados nas provas. Por diversas vezes, os professores se surpreenderam com o modo avançado, dos estudantes, em resolverem os problemas propostos, em sua grande maioria, retirados das provas da OBMEP dos anos anteriores.

Já a criação de aplicativos, elaborados a partir do *software* de geometria dinâmica Geogebra, tem sido uma ação que nos permite desenvolver novos métodos de trabalho com a geometria escolar, além de implementar uma interface do PIBID/UFJF com a pesquisa em Educação Matemática, na qual investigamos a possibilidade de criação de tarefas educacionais, através das quais podemos identificar dificuldades discentes com temas geométricos e intervir didaticamente, com a perspectiva de que assim os alunos possam superar tais dificuldades; nesta investigação, utilizamos como referencial teórico e como método de leitura da produção de significados discentes o Modelo dos Campos Semânticos (Lins, 1999).

Após a análise dos dados coletados na primeira saída a campo, com dois sujeitos de pesquisa resolvendo tarefas propostas em aplicativos do Geogebra, faremos algumas possíveis modificações nas tarefas, de modo a aplicá-las a alunos de várias turmas das escolas parceiras do PIBID/UFJF.

Ressaltamos que o envolvimento dos bolsistas, nesta ação, vai desde o planejamento e a discussão dos módulos e dos objetivos que norteiam tal ação, até a análise pesquisa de campo, passando por todas as etapas intermediárias, como a criação dos aplicativos e registro das atividades. Uma pesquisa semelhante a esta, e de cujos aportes teórico-metodológicos nos valem, foi realizada por Henriques (2011).

Concepções dos Bolsistas e Discussão das Ações

Nesta seção, apresentaremos trechos de algumas transcrições de entrevistas com os bolsistas e de seus relatos escritos, nos quais eles se reportam sobre as experiências pelas quais passaram, até este momento, durante as diversas ações do PIBID/UFJF e nas reuniões de planejamento e de estudos a posteriori das mesmas ações.

Embora o nosso foco de atenção principal neste trabalho seja dado às concepções dos acadêmicos-bolsistas sobre a importância do PIBID para seu crescimento profissional, também exibiremos alguns de seus comentários e pareceres gerais acerca das ações do projeto. Por uma questão ética, identificaremos os bolsistas por pseudônimos, quais sejam: Ana, Breno, Carlos, Dora e Elis.

Iniciaremos com o seguinte relato da aluna Dora, sobre duas atividades do projeto:

A criação e a utilização de aplicativos foram pouco exploradas, sendo o principal obstáculo, nesta ação, a falta de infraestrutura do colégio, o que impossibilitou o trabalho nos meses de Maio a Julho de 2012. Uma das adversidades enfrentadas foi a evasão dos alunos, principalmente das turmas do laboratório de aprendizagem. Parece que diversos motivos contribuíram para isso: o mau costume dos alunos de ensino médio de não fazerem atividades fora do horário normal de aula; o pouco incentivo por parte dos professores e do colégio para que esses alunos frequentassem as aulas do projeto (...).

Em seguida, observamos as impressões de Dora sobre os benefícios do projeto:

O PIBID também está me ajudando a entrar em contato com a área de pesquisa acadêmica, trabalhar com prazos pré-determinados e na maioria das vezes curtos, manter os registros e atividades sempre documentadas e em dia, sem contar o trabalho em equipe. O projeto apoia minha formação profissional, pois através dele inicio minha carreira com um contato real com a escola, vivendo as dificuldades que aparecem no dia-a-dia escolar, tanto para os alunos quanto para os futuros professores de Matemática.

Vejamos, agora, o que afirmou o aluno Carlos, sobre a Oficina da OBMEP:

Durante todo o processo de resolução das provas da OBMEP, pude perceber que os alunos apresentaram dificuldades com geometria, como, por exemplo, no que diz respeito a semelhança de triângulos. Durante a resolução dos exercícios, tentei explicá-los um pouco de semelhança e o porquê que os triângulos são semelhantes. (...) As dificuldades apresentadas em todas as atividades em que eu estava presente, eram aparentemente normais.

Ainda sobre a Oficina voltada para a OBMEP, identificamos nas percepções de Elis um pensamento reflexivo crítico, de importância capital para que haja um envolvimento real dos professores e alunos no processo educacional, a chamada competência crítica, cujo ponto-chave é a consideração crítica de conteúdos e outros aspectos curriculares e humanos (Skovsmose, 2001). Vejamos, então, o que afirmou a bolsista Elis:

As oficinas voltadas para a OBMEP foram bastante produtivas. Observamos o interesse de alguns alunos, que ditaram o ritmo do nosso trabalho. Observamos nesses alunos uma lógica até nos seus chamados "chutes", nos quais sempre havia um fundamento matemático. Participaram também alguns alunos que não tinham muito interesse nas olimpíadas, mas queriam a nossa ajuda na Matemática escolar; esses alunos às vezes ficavam ali sem saber o que estava ocorrendo, totalmente distraídos, mas sempre estavam presentes nas aulas. (...) Com pouco tempo, já observei o interesse de alguns alunos que andam fazendo todas as questões, chamando-nos só quando tem dúvidas. Mas, infelizmente, também tem aqueles que estão acostumados com o professor fazendo as coisas no quadro e, diante de um obstáculo, não o enfrentam e simplesmente o ignoram, passando para outro exercício. (...) Estou tentando estar sempre próxima para assim ajudá-los a passar por tais barreiras.

Já a bolsista Ana se referiu às dificuldades discentes (e também às suas próprias dificuldades) da seguinte maneira:

As principais dificuldades dos alunos, observadas no LabMat [Laboratório de Aprendizagem Matemática] durante o primeiro mês de atividades, foram as dificuldades ligadas à ordem de prioridade das operações numa expressão algébrica, bem como a ordem de eliminação dos sinais de associação (parênteses, colchetes e chaves). Como professora, a dificuldade tem sido em ajudar os alunos a corrigirem alguns "erros" de resolução de problemas, sem impor um método e uma solução única como correta das questões. Em termos de conteúdo os alunos da OBMEP, nessa primeira etapa, dominavam bastante coisa. Mas havia uma dificuldade generalizada com relação à

Geometria Plana (...). É notável o grande potencial de raciocínio que estes alunos possuem para desenvolver modos de pensar sobre os diferentes campos da Matemática, sobretudo quando estão envolvidos na resolução de problemas que exigem alguma habilidade geométrica.

O acadêmico Breno revelou sua percepção e suas concepções da seguinte forma:

(...) entrar em contato com o meu ambiente de trabalho logo no início da minha formação, através do PIBID, esta ajudando muito. Se fossemos acompanhar a formação normal da faculdade, esse contato só aconteceria plenamente por volta do sexto período, nos estágios, e nestes não podemos intervir diretamente em sala-de-aula, como acontece no PIBID/UFJF. No IEE, deu para sentir como é você entrar numa escola como professor, notar a responsabilidade grande que têm os profissionais da área. (...) A troca de experiência com o professor supervisor do PIBID na escola e com os alunos fora da sala-de-aula, é muito gratificante. (...) Ver as dificuldades que alguns alunos tinham em aula e ir pra casa pensando no por que e como fazer pra ajudar na próxima aula e como ser melhor do que foi na aula anterior; notar os diferentes jeitos de ensinar dos outros colegas bolsistas aprimorando assim as próprias técnicas; ter *feedback* sobre o nosso trabalhos junto aos alunos, se esta bom ou não... Tudo isso é muito rico pra minha formação.

Considerações Finais

O programa PIBID/UFJF tem nos permitido vislumbrar algumas conexões entre a teoria aprendida na universidade e a prática docente nas instituições em que possivelmente os acadêmicos-bolsistas estarão inseridos, dentre poucos anos, como professores titulares.

Além disso, o PIBID tem proporcionado aos bolsistas um embasamento teórico, a partir da análise e da discussão de obras e textos da área de Educação Matemática, pois tal estudo favorece a reflexão acerca da prática pedagógica e do engajamento do professor para que o *aprender a ensinar* se dê continua e satisfatoriamente, beneficiando professores e alunos.

O PIBID/UFJF tem proporcionado aos graduandos sua participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar, buscando a superação de problemas identificados durante as ações do projeto. Com base nestas experiências, podemos avaliar que o PIBID/UFJF traz significativas contribuições, não só para os bolsistas, mas também para os alunos das escolas parceiras, os quais podem desfrutar ao máximo de uma oportunidade diferenciada no seu meio estudantil, através de uma atenção individualizada durante cada oficina, cujas atividades são planejadas sempre levando em consideração a necessidade de

ouvir cada aluno e de se criar meios de expressão discente através dos quais as dificuldades de aprendizagem possam emergir e, em seguida, ser discutidas e superadas por intermédio de interações discentes e intervenções docentes.

Preparar módulos, oficinas, materiais e atividades diferenciadas, criar tarefas educacionais, aplicativos de softwares, jogos e vídeos, aplicar novas metodologias, realizar pesquisas em interface com a prática docente e publicar tais pesquisas em eventos da área têm sido uma experiência intensa e ao mesmo tempo geradora de grandes reflexões, tanto para o professor supervisor na escola, quanto para os bolsistas de iniciação à docência.

Envolvendo, ainda, reuniões semanais para planejamento das atividades em cada ação, muitas vezes com mudanças de direcionamento do trabalho, o PIBID/UFJF tem criado, entre alunos de Licenciatura em Matemática desta universidade, uma cultura de vivência efetiva dos problemas e dificuldades pedagógicos, mesmo antes da conclusão de sua graduação. No decorrer destes encontros, são observadas dúvidas, limitações que pareciam não existir e, por fim, reflexões que só a atuação plena em (e para a) sala-de-aula pode proporcionar.

Acreditamos que programas como este podem diminuir a grande evasão que tem sido notada, em nossos dias, nos cursos de Licenciatura em Matemática das universidades públicas brasileira.

Referências bibliográficas

- Brasil (2007). Portaria Normativa nº. 38, de 12 de dezembro de 2007. Dispõe sobre o Programa de Bolsa Institucional de Iniciação à Docência - PIBID. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF, 13 de Dezembro de 2007. Seção I, p. 39.
- Freire, P. (2000). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 16 ed. São Paulo: Paz e Terra.
- Henriques, M. D. (2011). *Um estudo sobre a produção de significados de estudantes do ensino fundamental para área e perímetro*. 218 p. 2011. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora (MG).
- Lins, R. C. (1999). Por que discutir teoria do conhecimento é relevante para a Educação Matemática. In: Bicudo, M. A. V. (Org.). *Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas*. São Paulo: Editora da UNESP. p. 75-94.
- Skovsmose, O. (2001). *Educação matemática crítica: a questão da democracia*. Campinas, São Paulo: Papirus.