

## CONTRIBUIÇÕES DO PIBID PARA A FORMAÇÃO DO PROFESSOR- PESQUISADOR EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

*Rosenilde Nogueira Paniago  
Instituto Federal Goiano  
rosenilde\_nogueira@yahoo.com.br*

*Co autor 1 Simone de Albuquerque da Rocha  
Universidade Federal de Mato Grosso  
sa.rocha@terra.com.br*

*Co autor 2 Sandra Zago Falone  
Instituto Federal Goiano  
szfalone@gmail.com*

### **Resumo:**

O texto apresenta uma experiência desenvolvida na formação inicial de professores das Licenciaturas de Ciências Biológicas, Química e Matemática do Instituto Federal Goiano, cujo objetivo é discutir as possíveis contribuições do PIBID para a formação do professor-pesquisador. Está sendo desenvolvido encontros quinzenais para estudo de textos vinculados a temática do professor-pesquisador, ensino de Ciências e Matemática com professores supervisores e bolsistas do PIBID. O projeto conta com quinze meses de execução e aponta alguns resultados, entre eles o de evidenciar que o PIBID pode se constituir em um espaço de reflexão, em que o aluno é incitado a desenvolver posturas investigativas, conseqüentemente a fazerem projeto de ensino e de pesquisa; o real engajamento do Pibidiano<sup>1</sup> em atividade de estudos e reflexões coletivas sobre a pesquisa deve também ser assumida pelos professores formadores da IES como também deve constar da proposta dos Programas Curriculares dos Cursos, para que tenham maior suporte e política de valorização pelo IF Goiano, onde se desenvolve tal projeto.

Palavras-chave: Ensino de Ciências e Matemática; Professor-pesquisador; PIBID

### **1 Introdução**

Vários teóricos como Paulo Freire (2005), D'Ambrósio (1999), Carvalho e Gil-Pérez (2000) entre outros, inclusive as Orientações Curriculares para o Ensino Básico (2001), reforçam ser fundamental que o ensino e aprendizagem não se configure apenas como um conjunto de compartimentos estanques e desconectados da realidade. Entretanto, mudanças pouco significativas foram desenvolvidas até então. A área de Ciências<sup>2</sup> da Natureza e Matemática tem sido trabalhada de forma isolada entre as disciplinas que compõem a área

---

<sup>1</sup> A palavra pibidianos será utilizada para identificar os alunos bolsistas do PIBID

<sup>2</sup> Segundo as diretrizes curriculares (2001) do ensino médio, a Biologia, a Física, a Química e a Matemática integram esta área do conhecimento [...] São ciências que têm em comum a investigação da natureza e dos desenvolvimentos tecnológicos, compartilham linguagens para a representação e sistematização do conhecimento de fenômenos ou processos naturais e tecnológicos (p.20, 2001).

e o ambiente natural do aluno (D, AMBROSIO, 1999). Não há uma contextualização dos conteúdos, nem vínculo com a realidade vivenciada pelos alunos na intenção de atribuir-lhes significado.

Em se tratando da área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias é fundamental destacar que segundo as Orientações Curriculares (2001), se atenda ao objetivo do ensino que é o de permitir que os indivíduos possam utilizar os conhecimentos científicos para explicar o funcionamento do mundo e intervir na realidade e, por conseguinte, possam conectar tais conhecimentos com aplicações tecnológicas para garantir a manutenção da vida no planeta Terra.

Tal objetivo, assim proposto, justifica a importância da Educação Científica na formação de professores. Contudo, o processo formativo em muitas instituições formadoras de professores tem se fundamentado na perspectiva da racionalidade técnica, que conforme Pereira (2002), carregam em si a epistemologia positivista da prática ao apresentarem esses profissionais como técnicos, especialistas que devem por em prática as regras científicas e/ou pedagógicas não se podendo perceber em seu cotidiano a relação do ensino com a pesquisa na sua atuação profissional. Quando a perspectiva de formação é pautada na racionalidade técnica, há uma dicotomia entre a teoria e a prática, bem como, há a valorização extrema das áreas específicas de conhecimento e, conseqüentemente, das pesquisas vinculadas a essas áreas.

É preciso avançar para a superação de um processo formativo que vá além daquele que ainda contribui para a formação de professores como técnicos, considerando que na contemporaneidade o professor, além de dominar os conhecimentos técnicos e práticos, precisa ter um olhar reflexivo e questionador sobre a sua prática.

Desta forma, a presente experiência teve como intenção a inserção da pesquisa na formação inicial e prática de ensino de Ciências e Matemática por intermédio do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência (PIBID) a fim de que o licenciando possa problematizar a realidade escolar, prática de ensino, registrar e fazer elaborações próprias, e, conseqüentemente despertar o perfil de professor-pesquisador<sup>3</sup>. Tal proposta tem a intenção de que o licenciando, ao se deparar com as experiências iniciais da futura docência no ambiente escolar, possa melhor compreender os desafios interpostos e, então,

---

<sup>3</sup> O professor-pesquisador é aquele que investiga, questiona, identifica problemas em sua prática, faz elaborações próprias, é produtor de conhecimentos (LUDKE, 2001; ANDRÉ, 2001; DEMO, 1998; GHEDIN, 2008).

desenvolver práticas alternativas, criativas em sala de aula e no cotidiano escolar, evitando assim, se tornar reprodutor de informações e de conhecimentos científicos. Acreditam os pesquisadores que a pesquisa na formação traz maiores contribuições de o futuro professor ler melhor a realidade da prática e possa assim, intervir nela com maior conhecimento que a pesquisa lhe proporciona, conforme afirma as autoras Paniago (2008) e Rocha (2008).

O processo de Educação Científica direcionado para a pesquisa, além da possibilidade de promover ao licenciando o contato com os métodos e conceitos científicos, pode contribuir para a realização de um ensino de Ciências e Matemática de forma interdisciplinar, para o desenvolvimento da autonomia e criticidade do professor em formação. Daí a intenção de divulgar experiências que vem se mostrando interessantes no percurso da formação do licenciando pesquisador com o auxílio do PIBID.

## **2 As Licenciaturas do IF Goiano e o PIBID**

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, oferece os cursos de Licenciaturas nas áreas de Ciências Biológicas, Química e Matemática nos campi de Ceres, Iporá, Morrinhos, Rio Verde e Urutaí, cursos implantados a partir de 2008. Com a criação dos Institutos Federais a partir de 2008, o Governo Federal empreendeu esforços na elaboração de políticas públicas para estimular a implantação de cursos de formação nas áreas de licenciaturas. Decorrente dessa indicação legal a partir de 2010, no Instituto Federal Goiano, a seleção dos alunos foi direcionada exclusivamente para o curso de licenciatura.

O PIBID é um programa do governo federal vinculado à coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior (Capes). É [...] “uma iniciativa para o aperfeiçoamento e a valorização da formação de professores para a educação básica. O programa concede bolsas a alunos de licenciatura participantes de projetos de iniciação à docência desenvolvidos por Instituições de Educação Superior (IES) em parceria com escolas de educação básica da rede pública de ensino”<sup>4</sup>. Desta forma, o PIBID intenciona elevar a qualidade da formação de professores, inserir o estudante de licenciaturas no cotidiano da rede pública de Educação Básica, a fim que de possa vivenciar e participar de experiências metodológicas, tecnológicas e práticas de ensino inovadoras e interdisciplinar. Participam do PIBID no IF Goiano vários atores: 120 bolsistas de iniciação à docência -

---

<sup>4</sup> In: Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid>, acesso em 20/10/2012

estudantes das licenciaturas; 1 coordenador Institucional - docente responsável pela coordenação do projeto no âmbito da IES; 1 coordenador de Área de Gestão de Processos Educacionais- docente que apoia o coordenador institucional; 9 coordenadores de área - docentes responsáveis pela coordenação dos subprojetos nas áreas de conhecimento e 22 supervisores- professores das escolas conveniadas ao programa cuja função é supervisionar as atividades dos bolsistas de iniciação à docência.

As atividades do PIBID no IF Goiano iniciaram em agosto de 2011 com o diagnóstico para mapeamento das condições estruturais, humanas, didático-pedagógicas das escolas e reflexão acerca da Proposta Política Pedagógica das escolas conveniadas. Após o diagnóstico foi elaborado o plano de ação a partir de três eixos: 1) elaboração e desenvolvimento de projetos a partir de temáticas geradas na escola; 2) elaboração de materiais/estratégias didáticas; 3) Encontros formativos para estudo de questões teórico-metodológicas acerca de Ciências e Matemática.

### **3 Metodologia**

Para a realização da experiência, partiu-se do pressuposto de que era necessário se pensar em uma proposta metodológica de modo a propiciar o diálogo com os professores supervisores, coordenadores de subprojetos e alunos bolsistas. Para tanto, optou-se pela pesquisa-ação apropriando-se de leituras de Elliot (2002), Franco (2002), Pereira (2002) e Zeichner (2002).

O trabalho está sendo realizado em etapas descritas a seguir: 1) encontros coletivos quinzenais, em que inicialmente identificou-se as temáticas a serem trabalhadas em conjunto com os professores supervisores e coordenadores de subprojetos que atuam no Pibid. Os encontros formativos constituem-se em espaços destinados ao estudo e análise de textos vinculados a temática do professor-pesquisador, reflexão acerca das práticas de pesquisa na formação já existentes e temáticas vinculadas ao ensino de Matemática e Ciências; 2) Preparação dos alunos bolsistas para a coleta de dados, análise de documentos de fontes escrita e orais (colhidos através de entrevistas estruturadas e abertas; a análise documental, tem se constituído em uma “técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos, seja complementando as informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspectos novos de um tema ou problema”. (LUDKE; ANDRÉ, 1986, p. 38). Os bolsistas já analisaram documentos pertinentes as escolas conveniadas (matriz curricular, Projeto Político Pedagógico (PPP), Regimento Escolar). A entrevista é utilizada para

investigar junto a comunidade escolar, questões socioambientais, evasão de alunos, uso de material didático pelos professores, problemas relacionados a sexualidade, dificuldades de aprendizagem na área de Ciências e Matemática, dentre outras. A entrevista aberta ou não estruturada é utilizada porque, segundo Fiorentini e Lorenzato, elas “[...] não exigem um roteiro de questões previamente formuladas, permitem que o informante aborde livremente um assunto, podendo estabelecer um diálogo com o entrevistador” [...] (2007, p.121).

#### **4 Concepções de pesquisa na formação de professores: alguns estudos**

A pesquisa como componente fundamental da formação e prática docente está presente em muitos discursos educacionais, “[...] já aparece em leis, projetos e planos governamentais [...]” (LUDKE 2001, p. 7). Nesse embate teórico é contraditória a conceituação existente na literatura sobre a atividade de pesquisa na prática docente e sobre as condições e possibilidades de o professor realizá-la. Essa atividade ainda é vista por muitos teóricos como exclusiva a especialistas que atuam fora do contexto escolar. Apesar do reconhecimento da necessidade de a escola e do/a professor/a terem autonomia no contexto educativo, não é delegada a ele/a, a possibilidade de construção de conhecimento a partir de sua prática, que, em boa medida, provoca uma acomodação.

Um argumento contrário à possibilidade de realização de pesquisas com a temática da própria prática é que pesquisar e ensinar, são atividades distintas, portanto, o professor não possui tempo para o exercício da pesquisa; outro aspecto é o pouco crédito ao conhecimento produzido pelo professor, em decorrência de não ter uma formação teórico-metodológica apropriada para o trabalho com a pesquisa, conforme analisa Paniago (2008).

André (2001) afirma a necessidade de a pesquisa ser trabalhada no processo formativo de futuros professores para a Educação Básica e aponta sugestões sobre a forma de se fazer a inserção da pesquisa na formação “Uma delas é que a pesquisa se torne o eixo ou o núcleo do curso, ou seja, que ela integre o projeto de formação inicial e continuada da instituição, construído pelos seus participantes, levando em conta os recursos e as condições disponíveis [...] ( p.61). Ensinar, portanto, pressupõe uma firme conexão com o conhecimento produzido e com a produção do conhecimento, visto que o professor é um sujeito histórico e socialmente contextualizado. Assim, seu desempenho e sua formação além de fazer ponte com suas condições e experiências de vida, dentre outros, pressupõem uma relação forte entre o saber e os pressupostos da elaboração desse saber.

Apesar de as divergências de pontos de vistas acerca da temática pesquisa na formação e prática docente, ampliam-se gradativamente o número de teóricos que advogam a favor dessa idéia. Dentre outros, pode-se citar na literatura brasileira, Demo (1998) , Geraldi et al. (1998), Ludke (2001), André (2001), Pereira (2002) e na literatura estrangeira, Kincheloe (1993), Stenhouse (1987), Zeichner (2002), Elliot (2002).

Todavia, apesar de inúmeras discussões sobre a importância da relação ensino-pesquisa na formação inicial de professores, o que se observa, é que muitas instituições que trabalham com a formação inicial de professores não vinculam o ensino e pesquisa na formação, nem tampouco trabalham o exercício da pesquisa como forma de suscitar, instigar o futuro professor a estar constantemente buscando conhecer o desconhecido, a procurar alternativas para trabalhar na sua prática.

Assim, é intenso o debate acerca do processo de mudança na formação de professores, sobre a necessidade da formação de professores investigadores, com capacidade de identificar problemas em sua prática, fazer elaborações próprias que se traduz na perspectiva do professor-pesquisador. Dessa forma a discussão tecida acerca das contribuições da pesquisa para a formação do professor-pesquisador, da necessidade de vincular o ensino e a pesquisa na formação de professores sustenta a realização da presente experiência.

## **5 A formação para a pesquisa com os Pibidianos do IF Goiano**

A proposta da realização de uma experiência, tendo como objeto a inserção da pesquisa na formação e prática de ensino de Ciências e Matemática por meio do Pibid, não está sendo uma tarefa fácil, uma vez que discutir o tema pesquisa na formação e prática docente, é um exercício árduo, complexo, repleto de nuances, desafios. Essa complexidade é potencializada considerando que há supremacia da pesquisa em instituições que prevalecem o ensino das Ciências Agrárias, numa concepção de pesquisa vinculada “epistemologia e a metodologias positivistas das ciências naturais” (SANTOS, 2005, p. 68).

O que motivou o trabalho foi o interesse pelo tema, associado à experiência como educadoras, com a formação de professores nos cursos de formação inicial, com a realização de pesquisas e projetos vinculados ao cotidiano escolar.

A função como coordenadora institucional de gestão pedagógica do PIBID, está oportunizando aproximação com as escolas, trabalho em colaboração, e a percepção da possibilidade do PIBID para a construção da identidade docente do licenciando bolsista como professor-investigador/pesquisador; além de que o projeto está contribuindo para uma reflexão sobre a importância da pesquisa na formação de professores e para a constituição e fortalecimento da própria identidade como pesquisadora. Nesse sentido, vale lembrar as palavras de Freire (2006) quando diz que ensinar exige a corporeificação das palavras pelo exemplo, onde pensar certo é fazer certo (p.38). Como defender a pesquisa na escola e não a praticar no cotidiano do trabalho como formadora de professores?

Desta forma, a iniciação a pesquisa dos pibidianos se deu no início do projeto em junho de 2012 com o diagnóstico para mapeamento das condições estruturais, humanas e didático-pedagógicas das escolas conveniadas, sendo levantado informações acerca do número de alunos por turma, conteúdos previstos para cada ano do ensino médio, conhecimento, reconhecimento da prática docente dos professores supervisores das escolas participantes, reflexão acerca do PPP da escola, e elaborado relatório reflexivo que se constituiu em base para a realização das pesquisas. O processo de coleta de informações e dados foi feito de forma planejada sob a orientação da coordenação dos subprojetos.

A partir do diagnóstico, utilizando uma metodologia de reflexão coletiva foi elaborado o plano de ação dos subprojetos, configurando-se em 3 eixos: A elaboração de materiais didáticos/estratégias didáticas; o planejamento e aplicação de aulas com a utilização de estratégias didáticas alternativas; a elaboração e desenvolvimento de projetos de trabalho na escola a partir de temáticas geradas em situações problemas/ sociais, culturais, ambientais.

Dessa forma concomitantemente às atividades dos demais eixos, os bolsistas foram desenvolvendo os projetos de ensino que se constituíram em projetos de pesquisas, visto que foram suscitados a refletir sobre temáticas emergentes no cotidiano da escola, a desenvolver posturas críticas, investigadoras, a fazerem elaborações próprias, enfim, a ter atitudes de pesquisa, numa relação análoga ao que propõe as autoras Pimenta e Lima (2011) ao pontuarem a importância da realização do estágio supervisionado pelo viés da pesquisa. “A realização dos estágios sob a forma de projetos pode estimular nos estagiários

o desenvolvimento de um olhar sensível e interpretativo às questões da realidade, uma postura investigativa [...] ( p. 229).

De modo geral é possível afirmar que já foram e estão sendo geradas pesquisas significativas das práticas de ensino e realidade escolar vivenciada pelos bolsistas Pibidianos com publicações apresentadas em eventos científicos, tais como o III Encontro das Licenciaturas e II Seminário do PIBID realizado em São Luis do Maranhão, e outros eventos<sup>5</sup>.

Nesse sentido acredita-se que o PIBID pode ser um momento rico em possibilidades que além de promover a aproximação do licenciando com sua futura profissão, lhe permite vivenciar as nuances, complexidade do cotidiano da escola, realizar projetos de ensino, projetos de intervenção e, por conseguinte, desses projetos poderão ser gestados projetos de pesquisa. “De fato, o professor-pesquisador vem se mostrando como o novo perfil do docente. Pesquisador em ambas as direções: buscar o novo, junto com seus alunos, e conhecer o aluno, em suas características emocionais e culturais [...]” (D’AMBRÓSIO, 1999, p.106).

Contudo, apesar dos avanços com a gestação da reflexão sobre a pesquisa na formação e prática docente por intermédio do PIBID e algumas produções já realizadas, esta discussão ainda tem muito a avançar, pois, da mesma forma que as perspectivas são abundantes, os desafios também os são.

Nesse sentido, tem sido motivo de inquietação a forma como a pesquisa é tratada nas instituições universitárias, em que geralmente não são vinculadas ao ensino, ocorrem dissociadas da prática dos docentes, segregada em laboratórios por meio de demonstração, experimentação e prova. De modo geral, são poucos os professores que atuam nas licenciaturas e realizam pesquisas vinculadas ao ensino, ao contrário, prevalece o desenvolvimento de pesquisas focadas nas áreas de conhecimentos.

## **6 Considerações finais**

O estudo até então desenvolvido, aponta que o PIBID, pode se constituir em um espaço fértil para o contato do licenciando com a pesquisa durante a formação,

---

<sup>5</sup> A partir do início do projeto em junho de 2012, os alunos bolsistas já participaram com apresentação de trabalhos: no II Encontro Nacional das Licenciaturas e o I Seminário Nacional do PIBID em Goiania; I Encontro Institucional do NEPex- Licenciaturas e I Seminário do PIBID em Rio Verde; I Encontro Interinstitucional das Licenciaturas e PIBID do Sudoeste Goiano em Rio Verde e III Encontro Nacional das Licenciaturas e o II Seminário Nacional do PIBID em São Luis do Maranhão.



considerando que além de aproximá-lo da realidade da Educação Básica, motiva-o para o futuro exercício da docência com a realização de práticas vinculadas ao ensino. Contudo, é preciso avançar mais nesta discussão, visto que não é suficiente apenas os professores formadores, coordenadores de subprojetos do PIBID ou com as disciplinas de Fundamentos da Educação se dedicarem a realização de pesquisas relacionadas ao ensino.

É necessário que os demais formadores de professores, mesmo se especializando em nível de mestrado e doutorado em suas áreas específicas, percebam a importância da relação entre os conteúdos específicos e os pedagógicos, e o exercício da pesquisa vinculada ao ensino, considerando que a falta de conexão das atividades de pesquisa dos docentes com as atividades de ensino não contribui para a formação de professores pesquisadores de sua prática, além de que o conhecimento é produzido de forma fragmentada.

Considera-se também fundamental que a proposta do professor-pesquisador conste nos Programas Curriculares dos Cursos das Licenciaturas do IF Goiano para que os obstáculos a serem superados sejam menores.

**7 Agradecimentos:** Ao PIBID ( Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) por meio da Capes ( Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior pelo apoio ao desenvolvimento do projeto. Aos bolsistas do IF Goiano e professores supervisores das escolas públicas pela participação no projeto.

## REFERÊNCIAS

ANDRÉ, Marli E (org). *O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores*. Campinas, SP: Papirus, 2001.

BRASIL, Ministério da Educação. Proposta de Diretrizes para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica em Cursos de Nível Superior. Brasília, 2000.

BRASIL, Ministério da Educação, Departamento de Educação Básica (ed.). 2001. *Currículo Nacional do Ensino Básico, Competências Essenciais*. Lisboa: Ministério da Educação.

CARVALHO, A,P; GIL-PÉREZ, D. *Formação de professores de ciências*. 10 ed. São Paulo: Cortez, 2000.

D`AMBROSIO, U. *Educação Matemática:da teoria à prática*. Campinas.SP: Papirus, 1999.

DEMO, Pedro. *Educar pela pesquisa*. 3. ed. Campinas. São Paulo, SP. Autores Associados, 1998.

ELLIOT, John. *La investigación-acción em educación*. Madrid: Vozes, 2002.

FRANCO, Maria Amélia Santoro. *Pedagogia da Pesquisa-ação. Educação e Pesquisa*. v.31, n.3, p.483-502,2005.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 34. ed. São Paulo: Paz e terra, 2006.

\_\_\_\_\_. *Pedagogia do oprimido*. 42. ed. São Paulo: Paz e terra, 2005.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, S. *Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos*. 2 ed. Campinas, SP: Autores associados, 2007.

GHEDIN, E.;ALMEIDA,W.A. A legitimação do estágio com pesquisa a partir da epistemologia do professor-pesquisador. In: ROCHA, S. A. (org.). *Formação de professores e práticas em discussão*. Cuiabá: EdUFMT, 2008, p. 123-148.

KINCHELOE, J. L. *A formação do professor como compromisso político: mapeando o Pós-Moderno*.Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

LÜDKE, Menga. *O professor e a pesquisa*. Campinas, São Paulo: Papirus, 2001

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Eliza D. A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

PANIAGO, R. Professores do Campo e a pesquisa no cotidiano escolar em Mato Grosso. Dissertação mestrado em Educação. IE/UFMT, 2008.

PEREIRA, J. D. A pesquisa dos educadores como estratégia para a construção de modelos críticos de formação docente. In: PEREIRA, J. E.D.; ZEICHNER, K. M.(orgs.). *A pesquisa na formação e no trabalho docente*. 1 reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2002, p.11 – 42.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. *Estágio e Docência*. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

Pibid - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência.  
<http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid>, acesso em 20/10/2012

ROCHA, S.R. A pesquisa como eixo norteador do estágio supervisionado na formação docente. In: ROCHA, S.A. *Formação de professores e práticas em discussão* (Org.). Cuiabá: EdUFMT,2008.

SANTOS, B, S. *Um discurso sobre as ciências*. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2005.

STENHOUSE, L. *Investigación y desarrollo del curriculum*. Madri:Morata, 1987.

ZEICHNER, K. A pesquisa-ação e a formação docente voltada para a justiça social: um estudo de caso dos Estados Unidos. In: PEREIRA, D.E.J; ZEICHNER K.(orgs.) *A pesquisa na formação e no trabalho docente*. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.