

SIMPÓSIO TEMÁTICO

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID): Ações e Perspectivas na Formação de Professores de Química.

Flávia Carneiro Gonçalves¹, Edna Sheron da Costa Garcez¹, Pedro Henrique Andrade Araújo¹, Layla Karoline Tito Alves¹, Thálita Moura Cavalcante¹, Nyuara Araújo da Silva Mesquita¹, Márlon Herbert Flora Barbosa Soares¹, Everton Bedin², Hélder Eterno da Silveira², Irene Cristina Mello³, Elisa Prestes Massena^{4}, Ivete Maria dos Santos⁴, Luciana Lima Rodrigues⁴*

¹ Instituto de Química-Universidade Federal de Goiás

² Instituto de Química-Universidade Federal de Uberlândia

³ Universidade Federal do Mato Grosso

⁴ Universidade Estadual de Santa Cruz

Resumo

Esse Simpósio Temático discute as ações e perspectivas relacionadas à implantação do PIBID nas universidades envolvidas nesse trabalho, bem como as relações existentes entre essa implantação e os aspectos teóricos e metodológicos na formação de professores. Quatro trabalhos envolvendo a temática serão descritos: “O PIBID do Curso de Química da UFG – Campus Goiânia: ações e perspectivas”, de Flávia Gonçalves, Edna Garcez, Pedro Araújo, Layla Alves, Thálita Cavalcante, Nyuara Mesquita e Márlon Soares, da UFG, GO; “Iniciação a Docência: O PIBID no Contexto da Universidade Federal do Mato Grosso” de Irene Mello, da UFMT, MT; “O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência na Universidade Federal de Uberlândia e a Formação de Professores de Química” de Everton Bedin e Hélder Silveira, da UFU, MG; “Iniciação à docência em cursos técnicos: um desafio à formação inicial de professores na Bahia” de Elisa Massena, Ivete Santos e Luciana Lima da UESC, BA.

Palavras-Chave: PIBID; ensino de química; formação de professores

O PIBID do Curso de Química – UFG, Campus Goiânia: ações e perspectivas.

Chemistry Courses's PIBID in UFG – Goiânia Campus: actions and perspectives.

Flávia Carneiro Gonçalves¹, Edna Sheron da Costa Garcez¹, Pedro Henrique Andrade Araújo¹, Layla Karoline Tito Alves¹, Thálita Moura Cavalcante¹, Nyuara Araújo da Silva Mesquita¹, Márton Herbert Flora Barbosa Soares^{1}*

¹ Instituto de Química-Universidade Federal de Goiás
*marlon@quimica.ufg.br

Resumo

Discutimos no trabalho o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), desenvolvido no Instituto de Química da Universidade Federal de Goiás campus de Goiânia (IQ-UFG) e no Colégio Estadual Waldemar Mundim. Os aspectos analisados são as avaliações que os bolsistas fazem sobre sua participação no projeto e a importância dele para a formação inicial e continuada. A melhoria do ensino de química para os alunos do colégio escolhido para realizar as atividades foi bastante significativa durante o período de desenvolvimento do projeto, redundando em aumento nas notas dos discentes na escola e nas avaliações oficiais como ENEM e IDEB. Os resultados mostraram a importância da inserção de atividades diferenciadas na escola em termos de motivação dos alunos e principalmente do professor supervisor da escola que também se sente mais motivado com a presença dos bolsistas, não restringindo a escola a campo de pesquisa, sem um retorno a fonte para discussões.

Palavras-Chave: PIBID; ensino de química; formação de professores

Abstract

We discussed the work the Scholarship Program for New Teachers (PIBID), developed at the Institute of Chemistry Federal University of Goiás Goiânia campus (IQ-UFG) and Waldemar Mundim State College. The aspects analyzed are the evaluations that the scholars are on their participation in the project and his importance for the initial and continuing training. The improvement of teaching chemistry to high school students selected to perform the activities was significant during the project development, resulting in an increase in students' grades in school and on official ratings and IDEB as enema. The results showed the importance of inclusion of different activities at school in terms of student motivation and teacher's primary supervisor of the school who also feel more motivated with the presence of scholars, not restricted to school in the search field, without a return to source for discussions.

Key words: PIBID, chemistry teaching, teachers degreee

Introdução

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) foi criado pelo Governo Federal em 2008, sendo uma iniciativa da Coordenação de Aperfeiçoamento de

Pessoal de Nível Superior (CAPES). O programa tem a finalidade de valorizar o magistério e apoiar estudantes de licenciatura plena, das instituições municipais públicas e comunitárias, sem fins econômicos, de educação superior (BRASIL, 2008).

Um dos objetivos do PIBID é a elevação da qualidade das atividades acadêmicas voltadas para a formação inicial de professores nos cursos de licenciatura das instituições públicas de educação superior e a inserção dos estudantes de licenciatura no cotidiano de escolas da rede pública para promover a integração entre o ensino superior e o básico (BRASIL, 2008).

São quatro modalidades de concessão de bolsas aos participantes do projeto como: bolsistas de iniciação à docência, para estudantes dos cursos de licenciatura plena, no valor de R\$ 400. Bolsistas de supervisão, para professores das escolas públicas estaduais ou municipais, no valor R\$ 650. E bolsistas coordenadores institucionais de projeto e coordenadores de área de conhecimento, para docentes das instituições federais e estaduais, no valor de R\$ 1,5 mil.

Tal incentivo do projeto se dá em decorrência do déficit de professores no ensino médio, que é um grande desafio a ser vencido. O número de jovens interessados em ingressar na carreira do magistério é cada vez menor em decorrência dos baixos salários, das condições inadequadas de ensino, da violência nas escolas, o número médio alto de alunos por turma e da ausência de uma perspectiva motivadora de formação continuada associada a um plano de carreira atraente (RUIZ *et al*, 2006).

Dados do INEP (BRASIL, 2003) apontam que a demanda nacional, no ano de 2002, era de 23.514 professores de química para o nível médio, sem levar em conta o ensino fundamental. De 1990 a 2001, foram licenciados 13.559 professores de química (BRASIL, 2003). O mesmo estudo assinala que a estimativa, entre 2002 e 2010, é formar 25.397 professores de química, todavia, a situação é delicada ao ponto de o número de professores formados até 2010 ser insuficiente para atender a demanda em 2002 (FRANCISCO JR *et al*, 2009).

O programa visa também proporcionar aos futuros professores participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar e que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem. Além de incentivar as escolas públicas de educação básica a tornarem-se protagonistas nos processos formativos dos estudantes das licenciaturas, mobilizando seus professores como co-formadores dos futuros professores (BRASIL, 2008).

Vale ressaltar que o programa trabalha também de forma indireta formação continuada de professores de química devido parcerias colaborativas entre professores da educação básica e professores universitários, sendo que estes por último possuem uma significativa experiência docente em química, podendo oferecer aos professores da educação básica suporte teórico e pedagógico que possibilitem melhorias no ensino de química, disponibilizando recursos didáticos, apresentando propostas e projetos de ensino diferenciados (SCHNETZLER, 2002).

Em 2008 quando o programa iniciou foi priorizado áreas com maior carência de professores na educação básica: ciências e matemática para 5^a a 8^a séries do ensino fundamental e física, química, biologia e matemática para o ensino médio. Atualmente entre as licenciaturas atendidas constam diversas áreas do conhecimento e níveis de ensino, como física, química, matemática, filosofia, sociologia, música, língua estrangeira, pedagogia e interculturais (para professores indígenas) (BRASIL, 2009).

Objetivos

O PIBID desenvolvido na Universidade Federal de Goiás (UFG), Campus Goiânia no curso pleno de licenciatura em química tem os seguintes objetivos:

- a) Proporcionar aos futuros professores ações, experiências e práticas docentes que possam utilizar em suas aulas de química, articuladas com a realidade local da escola;
- b) Valorização do magistério, incentivando os estudantes que optam pela carreira docente, especialmente para o ensino médio;
- c) Criar ambientes integrados que permitam aos alunos do curso de licenciatura vivenciar a relação entre a teoria e prática, na solução de problemas reais da escola, seja em sala de aula ou em assuntos relativos ao andamento de uma escola de nível médio;
- d) Capacitar o professor supervisor do ensino médio na escola envolvida do projeto, visando a atualização profissional e aprimoramento contínuo do educador, juntamente com o aluno licenciando, aproximando este último da realidade escolar a qual enfrentará depois de formado;
- e) Promover a melhoria da qualidade da educação básica;
- f) Elevar a qualidade das ações acadêmicas voltadas à formação inicial de professores dos cursos de Licenciatura em Química da UFG, Campus Goiânia.

Inseridos nesse contexto de busca da realização das práticas e posturas apresentadas e defendidas acima, houve a implantação PIBID no Colégio Estadual Waldemar Mundim, onde buscou desenvolver, descrever e analisar as ações realizadas no âmbito escolar, voltadas para a melhoria do processo ensino-aprendizagem envolvendo conceitos químicos.

Método

A escolha do Colégio Estadual Waldemar Mundim da rede pública de Goiânia para a implementação do projeto, foi o seu baixo rendimento no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) 2007, com valor de 2,8 nas duas últimas séries do ensino fundamental, e no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) com valor de 52,98 para a média total (prova objetiva mais redação) no ano de 2007 e 46,89 para 2008, já que uma das intenções do PIBID é unir as secretarias estaduais e municipais de educação e as universidades públicas, a favor da melhoria do ensino nas escolas públicas em que o IDEB esteja abaixo da média nacional, de 4,4 (BRASIL, 2008). A proximidade dessa escola ao campus da UFG em Goiânia também foi um fator determinante para sua escolha, tanto pela química quanto pelos outros cursos PIBID da UFG.

A professora supervisora selecionada para no início do projeto era a única docente efetiva em 2009 da disciplina de química da escola e a mesma também já foi participante do Núcleo de Pesquisa em Ensino de Ciências (NUPEC) da UFG, o qual pretende unir pela pesquisa, a formação inicial e continuada de professores.

Os alunos bolsistas de iniciação à docência foram selecionados por um processo que consistia na entrega de uma carta de apresentação e da matriz curricular; e por último uma entrevista com professores da área de ensino de química da UFG campus Goiânia. Foram selecionados quatro alunos para o ano de 2009 e dois para 2010, sendo que os dois alunos do ano de 2010 substituíram dois alunos formados em 2009. Assim, o projeto conta atualmente com quatro bolsistas de iniciação a docência.

Considerando-se o conhecimento como uma construção humana, porquanto, contextualizado num tempo e num espaço, e pressupondo que o curso de licenciatura em química da UFG tem o objetivo de formar pela pesquisa podemos caracterizar esse trabalho como tendo um caráter qualitativo em sua concepção. Na pesquisa qualitativa, enfatizam-se as seguintes características: a fonte direta dos dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal; a investigação qualitativa e descritiva; os investigadores

qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos; os investigadores qualitativos tendem a analisar seus dados de forma indutiva; o significado é de importância vital na análise qualitativa (BOGDAN e BIKLEN, 1994).

No contexto da pesquisa qualitativa, o presente trabalho apresenta características de uma pesquisa participante (PP) pelo fato de combinar investigação social, trabalho educacional e ação. Segundo Demo (2008), a PP tem como finalidade última a melhoria de vida dos envolvidos sendo os beneficiários trabalhadores ou o povo atingido. No caso do projeto PIBID os beneficiários são tanto os bolsistas (trabalhadores) quanto os alunos (povo atingido). O preparo das atividades a serem desenvolvidas foi realizado por meio de reuniões com todos os participantes envolvidos no projeto, ocorrendo estas na universidade e na escola selecionada.

Foram realizadas aulas de monitoria no período vespertino para discentes com dúvidas e com dificuldades de aprendizagem. Sendo realizado também no mesmo período experimentos relacionados a disciplina de química aos alunos do ensino médio para discutir os conceitos envolvidos. Foi oferecida nos turnos matutino e noturno para alguns alunos do primeiro ano do ensino médio a disciplina optativa *Ciência Experimental* para discutir conceitos de química por meio da experimentação e de jogos didáticos.

A partir das atividades desenvolvidas, foram feitos registros de observação em diário de campo, fotografias, avaliações relacionadas aos conteúdos trabalhados e aplicação de questionários aos alunos.

Resultados e Discussão

Ações realizadas em 2009.

Após a seleção dos bolsistas de iniciação à docência, a primeira fase do trabalho em 2009 consistiu em reuniões periódicas para que os bolsistas ambientassem com a professora supervisora, com o coordenador institucional e com o trabalho a ser desenvolvido na escola.

As reuniões visaram discutir e possibilitar uma contribuição efetiva para que os bolsistas desenvolvessem habilidades de pesquisa tais como diagnosticar problemas, elaborar textos teóricos e avaliar as escolhas metodológicas para o desenvolvimento da investigação. Observou-se que as discussões possibilitaram a construção de conhecimentos sobre educação capazes de melhorar a prática. Houve ainda a influência no processo de formação inicial e continuada de educadores por meio do desenvolvimento de atividades teórico-práticas e pedagógico-metodológicas que permitiu redimensionar a prática dos professores da química, favorecendo uma formação crítico-reflexiva (SCHÖN, 1998).

Ao reconhecer a sala de aula como espaço de investigação que propicia a integração entre ensino, pesquisa e extensão; e familiarizar os licenciados e professores em serviço com práticas investigativas norteadoras do processo ensino-aprendizagem, foi possível delinear os temas a serem discutidos nos encontros seguintes.

Nas reuniões subseqüentes os alunos trouxeram discussões acerca das condições estruturais da escola, formação de professores, tanto inicial quanto continuada, questões relacionadas a salários e carreira do professor, bem com as políticas federais e estaduais de formação e trabalho.

Decidiu-se em conjunto que seria realizada a monitoria de química semanalmente no período vespertino, para os alunos do ensino médio com nota baixa na disciplina e aos demais que tivessem interesse. Além disso, ficou decidido que se iriam ministrar aulas práticas relacionadas a experimentos de química, também no período da tarde.

Nas reuniões finais os bolsistas apresentaram os experimentos selecionados, aos quais foram discutidos em termos teóricos e de que forma poderiam ser trabalhados em sala de aula

ou no pátio da escola, já que a mesma não possui laboratório de ciências. Essa fase foi muito importante para o grupo, considerando a importância de se trabalhar a experimentação na escola sem que fossem estudados e apresentados alguns conceitos, sendo que outros poderiam estar concebidos de forma inadequada, considerando que um dos grandes problemas da experimentação em nível médio de ensino são os conceitos inapropriados ou a visão positivista da experimentação (GIORDAN, 1999).

Os experimentos escolhidos pelos bolsistas foram utilizados em aulas práticas na escola semanalmente no período vespertino para alunos de qualquer série do ensino médio. O intuito era de fazer primeiro a experimentação para chamar atenção dos alunos e a partir do fenômeno ocorrido era feita uma discussão conceitual.

A maioria dos experimentos foi selecionada a partir das edições da revista Química Nova na Escola e do livro Química na Cabeça (MATEUS, 2001) os quais fossem de fácil execução e aquisição dos materiais. Esses materiais didáticos são bastante utilizados no contexto das tendências do ensino de química por contemplarem a experimentação de forma investigativa buscando discutir e construir os conceitos químicos trabalhados no ensino médio.

Como era de se esperar, os alunos gostaram bastante das atividades de experimentação, pois despertavam de certa forma o interesse e a motivação para o aprendizado, porém a frequência dos estudantes era baixa devido alguns alunos trabalharem ou residirem longe da escola. Outro aspecto que pode ter influenciado a baixa frequência foi o devido parte das atividades serem desenvolvidas no período de contraturno, ou seja, os discentes teriam que voltar no período vespertino à escola.

O acompanhamento dos alunos e das aulas de monitoria também foram realizados durante o processo, porém, as atividades de experimentação tiveram maior efeito sobre os alunos. A presença na monitoria foi baixa e não aumentou significativamente durante o decorrer do período letivo. Não havia horário destinado a turmas específicas e os alunos poderiam chegar a qualquer momento para sanar suas dúvidas, dentro do horário estipulado das 14:00 às 17:00. Vale ressaltar que aos discentes que frequentassem semanalmente a monitoria, ganharam no bimestre um ponto extra na média da disciplina de química, porém, mesmo assim o quantitativo dos alunos que compareceram regularmente era baixo, exceto quando ocorria em véspera de provas.

Os alunos que frequentaram as aulas experimentais e ou a monitoria de química durante o período letivo de 2009, tiveram um aumento nas notas das provas e conseqüentemente nos finais dos bimestres; e muitos não ficaram para recuperação final como de costume ficavam.

Ações realizadas em 2010.

A atuação dos bolsistas do PIBID no ano de 2010 começou antes mesmo do início letivo do Colégio Estadual Waldemar Mundim. Foram realizadas reuniões para discussão e elaboração das atividades a serem desenvolvidas durante o ano. Uma das reuniões foi realizada na própria escola para o conhecimento das mudanças ocorridas na mesma, devido adoção do programa Resignificação do Ensino Médio em Goiás, o qual tem o propósito de combater a evasão escolar, dividindo o ensino médio em seis períodos semestrais e não mais em três séries anuais.

As aulas experimentais e a monitoria de química no turno vespertino mantiveram-se, porém a monitoria não iria mais beneficiar os alunos em relação a um ponto extra na média de química, esta decisão ocorreu devido a procura ser feita principalmente por alunos com dificuldades de aprendizagem, e sendo que estes já a frequentavam regularmente, com isto os monitores poderiam ter mais tempo e dedicação a eles. As dificuldades dos alunos estavam relacionadas a situação de deficiência visual, déficit de aprendizagem e doença de Parkinson.

Uma das atividades propostas para este ano relacionou-se à solicitação da professora supervisora que sugeriu ao grupo ajudá-la na elaboração e realização de uma disciplina optativa oferecida para alguns alunos do primeiro ano do ensino médio do turno matutino. A disciplina tem o nome de *Ciência Experimental* e tem o propósito de mostrar aos alunos os diversos conteúdos de ciências que estão inseridos em seu cotidiano. Com isto, o professor coordenador decidiu que dois dos quatro bolsistas iriam ajudar a professora supervisora no desenvolvimento desta disciplina e que os outros dois iriam ficar com a monitoria e as aulas experimentais no período vespertino.

No estado de Goiás, de acordo com a Resignificação do Ensino Médio, as escolas aderidas a este programa devem oferecer disciplinas optativas semestrais aos alunos, tais como: xadrez, cinema, matemática lógica, oficina de redação, iniciação musical, teatro e etc. Estas disciplinas devem ser elaboradas e ministradas por professores efetivos da escola. Assim, os bolsistas do PIBID envolveram-se com a responsabilidade de elaborar e desenvolver a tal disciplina juntamente com a professora supervisora da escola, a qual seria aplicada no primeiro semestre de 2010.

A disciplina foi elaborada com uma duração de noventa minutos, sendo uma aula dupla de quarenta e cinco minutos nos últimos horários das quartas-feiras. Todas as aulas seriam trabalhadas com um tema relacionado a química, por meio de experimentação demonstrativa ou ilustrativa, procurando enfatizar a relação teoria-prática, buscando-se nas aulas articulações dinâmicas, permanentes e inclusivas entre os três níveis de conhecimento: o fenomenológico, teórico e representacional, nunca dissociados entre si (GAUCHE, 2008). Ao final de cada aula seria distribuída uma atividade contendo aproximadamente quatro questões, de acordo com o tema trabalhado com os alunos. Foram elaboradas aulas usando também atividades lúdicas e vídeos. Ficou decidido que não haveria provas, e que a nota seria composta de 60% em relação a frequência e 40% das tarefas respondidas e entregues a professora, e que o quantitativo máximo de alunos nesta matéria seria de vinte e cinco.

A disciplina teve procura por mais de 35 alunos, e todos que iniciaram a concluíram. Foram aplicados diversos experimentos usando materiais alternativos e de fácil aquisição, optando-se por selecionar aqueles que tivessem significado no cotidiano do aluno, e que despertasse a curiosidade para facilitar o processo ensino-aprendizagem.

Alguns temas foram trabalhados concomitantemente com o conteúdo de química ministrado no primeiro ano do ensino médio, como por exemplo, separação de misturas. Na terceira aula da disciplina optativa foi feita a construção de um destilador para destilação simples, o qual apresenta uma configuração semelhante ao convencional (laboratório), o que ajuda na interpretação e no entendimento da técnica pelos alunos, sendo que sua montagem pode ser feita com relativa facilidade (SARTORI *et al*, 2009). O mesmo foi utilizado para separar o líquido e o sólido contido em uma solução de sulfato de cobre.

Os alunos participaram durante a aula, tiraram fotos do experimento com seus celulares e ficaram deslumbrados pela a técnica, devido a solução que foi destilada ser de coloração azul e o destilado obtido ser água, sendo que cerca de 40% dos alunos acreditavam que ao ocorrer a evaporação da água o sal também iria junto. Por motivo de segurança a execução do destilador foi feita no pátio da escola devido a utilização de lamparinas a álcool. Na semana seguinte foram levados aos alunos os seguintes materiais: suporte universal, funil de decantação, béqueres, papel de filtro e funil para demonstrar as técnicas utilizadas para a separação de água e óleo, e água e areia, sendo que todos foram emprestados pelo Instituto de Química (IQ) da UFG.

Os outros métodos de separação como: destilação fracionada, separação magnética, centrifugação e floculação foram ensinados usando vídeos, os quais relacionavam as técnicas

com o cotidiano. Os temas abordados foram: refino do petróleo, separação de metais, análise sanguínea e limpeza de piscinas.

Alguns conteúdos foram abordados durante as aulas sem nenhuma linearidade definida, ou sem o ensino prévio durante o ensino médio aos alunos, tais como: cromatografia, tensão superficial, ácidos e bases, reações químicas e suas aplicações no dia-a-dia, obtenção de indicadores ácido-base a partir de extrato de flores, história da química, análise da porcentagem de etanol na gasolina e etc.

A utilização de jogos também foi comum, como por exemplo, o *Bingo Iônico*, o qual foi utilizado para auxiliar no ensino de funções inorgânicas. Os jogos pedagógicos foram desenvolvidos pelos bolsistas com o auxílio do professor coordenador. Eles foram aplicados em sala de aula e tiveram um efeito bastante positivo em termos de aprendizagem para com os alunos e também em relação ao efeito disciplinador, ou seja, houve uma crescente diminuição da indisciplina quando da houve a utilização dos jogos (SOARES, 2008).

Houve também a organização e execução da feira de ciências da escola no mês de junho, conhecida como a XVI Mostra Pedagógica do Colégio Estadual Waldemar Mundim. Cada aluno dos quatro bolsistas de iniciação à docência e mais uma aluna voluntária do curso de química da UFG, ficaram responsáveis por ajudar um grupo no desenvolvimento de seu projeto; e ainda a professora supervisora auxiliou a todos bolsistas e grupos nas dificuldades encontradas. Os temas trabalhados foram:

- A Reutilização do Óleo de Cozinha para Preservação do Meio Ambiente;
- Efeitos do Etanol no Organismo Humano;
- Luminescência;
- Pilhas e Baterias;
- Química e Arte.

Todos os grupos tiveram no mínimo quatro aulas com duração de trinta minutos cada, ministradas pelos alunos bolsistas, fazendo leitura de artigos, textos informativos e ou discussões a cerca do tema dos projetos. Os alunos orientados ficaram contentes pela repercussão em que tiveram seus trabalhos durante a mostra pedagógica, inclusive foram alvos de comentários e elogios no blog da escola como pode se ler no trecho a seguir:

A Química e arte caminham juntas, tinha uns quadros artísticos confeccionados de acordo com determinadas reações químicas. Fiquei impressionada! Tinha o sabão ecológico, minha Vó e minha mãe só utilizam deste.

O grupo qual o tema foi sobre a reutilização do óleo de cozinha para preservação do meio ambiente, fez durante a mostra sabão líquido a partir de óleo de girassol utilizado e hidróxido de sódio comercial. O stand foi bastante visitado, principalmente pelas donas de casa estudantes. O grupo relatou também sobre o prejuízo ambiental que ocorre quando o óleo é jogado na rede de esgoto, rios e mares.

O trabalho sobre o tema do efeito do etanol no organismo humano, os alunos exibiram vídeos de acidentes de pessoas que dirigiram alcoolizadas, para sensibilizar os visitantes sobre a mistura perigosa de álcool e direção, e falaram também sobre a capacidade que a pessoa tem para conduzir veículos é altamente comprometida, tendo em vista que a intoxicação pelo etanol afeta a coordenação motora e a rapidez dos reflexos. A experimentação ilustrativa utilizada pelo grupo foi a construção de um simulador do bafômetro, o qual explica o princípio químico dos bafômetros através de reações químicas que abordam conteúdos de química inorgânica, físico-química e química orgânica (BRAATHEN, 1997).



Figura 1: A Reutilização do Óleo de Cozinha para Preservação do Meio Ambiente e os Efeitos do Etanol no Organismo Humano.

O grupo em que o tema foi sobre luminescência, chamou bastante atenção dos visitantes jovens da mostra, devido explicar a química dos fogos de artifício e o porquê às diferentes cores existentes. O modelo atômico de Bohr, foi muito citado nas explicações em que os integrantes do grupo davam aos visitantes sobre o que consistia o fenômeno luminescência. A experimentação ilustrativa utilizou-se de lamparinas a álcool, soluções ácidas de nitrato de estrôncio, sulfato de cobre e de cálcio.

O projeto referente ao tema de pilhas e baterias focou principalmente na importância do descarte em lugares apropriados que possam receber estes tipos de materiais. Fizeram cartazes sobre os postos de recolhimentos na cidade de Goiânia e sobre a composição dessas pilhas e baterias, as quais são encontradas metais pesados como: cádmio, chumbo e mercúrio, sendo que todos são extremamente tóxicos à saúde humana. Os alunos também mostraram pilhas construídas a partir de substâncias utilizadas em seu dia-a-dia, como refrigerantes a base de cola, ovos crus, batata, vinagre e café.



Figura 3: Luminescência e Pilhas e Baterias

A combinação perfeita entre química e arte foi divulgada pelo grupo que mostrou de uma forma interessante como trabalhar as reações de óxido-redução, utilizando os óxidos resultantes da oxidação de ferro e cobre, para a criação de quadros. A oxidação de diferentes metais gerou diferentes óxidos, muitos dos quais são caracterizados por cores particulares. O óxido de ferro, por exemplo, apresenta uma cor castanha avermelhada, enquanto o hidroxicarbonato de cobre(II) apresenta uma coloração azul esverdeada (PALMA, 2003).



Figura 5: Química e Arte.

No início do segundo semestre a professora supervisora em reunião com o grupo pediu novamente apoio para realizar a disciplina optativa *Ciência Experimental* para os alunos do primeiro ano do ensino médio do turno noturno, porém as aulas não seriam duplas como no turno matutino, e sim somente de quarenta e cinco minutos semanalmente. Foi um desafio para o grupo aceitar, devido ao fato de que a maioria dos experimentos foram planejados para duas aulas seguidas.

Além da duração ser menor para as aulas optativas oferecidas no período noturno, é levado em consideração também que os alunos possuem mais dificuldades em relação à apropriação conceitual por diversos problemas, dentre eles a média de idade maior, alunos que ficaram certo tempo fora da escola, alunos que trabalham durante o dia e que não comparecem regularmente as aulas.

Segundo informações da professora supervisora, a média das notas dos alunos que participaram de pelo menos de uma das atividades desenvolvidas pelo projeto PIBID melhorou em relação aos demais alunos. Tal fato nos mostra que essa integração universidade/escola possibilita a melhoria do processo ensino aprendizagem na escola.

Dificuldades Encontradas

Em todo o projeto foram encontradas dificuldades como a falta de espaço físico adequado, devido o colégio não possuir laboratório de ciências e um lugar para os alunos do PIBID guardarem seus materiais de apoio, com isto todas as aulas tiveram que ser levados da UFG até a escola os materiais necessários como reagentes e vidrarias.

As aulas de monitoria foram realizadas com êxito apesar do pouco interesse por parte dos alunos na procura deste auxílio de forma continuada, sendo a maior demanda na época de avaliações, e principalmente no encerramento do ano letivo. Mas, desempenhamos todo o nosso esforço no sentido de sensibilizá-los sobre a importância da ajuda dos monitores para reforço conhecimento em química do aluno.

A verba de custeio oriunda do projeto PIBID-MEC dificultou um pouco o trabalho devido ao fato de ser disponibilizada apenas para a compra de materiais de consumo. A necessidade de comprar notebooks, armários, aparelhos de projeções e de áudio, fez com que toda vez que precisou de alguns deles, foi necessário que o IQ-UFG fizesse o empréstimo.

Um aspecto negativo da disciplina optativa *Ciência Experimental* relacionou-se ao pedido da professora supervisora de que não houvesse reprovação, com isto teve-se que aceitar trabalhos atrasados e mal feitos por alguns alunos. Dessa forma, argumentamos que a falta de cobrança tornou o processo menos proveitoso, pois os estudantes não tinham muita responsabilidade ao desenvolver suas atividades.

Perspectivas Futuras

É importante salientar, que no caso do PIBID, uma das vantagens mais imediatas tem relação com o fato da universidade estar na escola e lá ficar. Ou seja, não a tratamos mais somente como um campo de pesquisa na qual ela nos serve de forma mais imediata, mas não há um retorno para a escola do que de fato foi realizado nela.

Em termos futuros, o que achamos mais importante tem relação com a inserção do licenciando em todos os aspectos da escola. Essa aproximação proporciona um entendimento maior do que seja de fato esse ambiente, fazendo com que o futuro professor não tenha um impacto ou uma surpresa em termos de início de carreira, como descrito em diversas pesquisas.

Considerações Finais

Em termos de resultados relacionados aos alunos da escola que participaram de algumas das atividades desenvolvidas pelos bolsistas do PIBID, pode-se destacar uma série de fatores, dentre eles: melhoria da participação em sala de aula; aumento da socialização dos alunos e interação entre eles; melhoria da qualidade e rendimento das aulas devido o uso de novas metodologias e recursos didáticos; aumento do interesse e participação durante as aulas; ampliação da visão do ensino de química; aumento do interesse e motivação pela disciplina; redução do índice de faltas.

Para os bolsistas de iniciação à docência, o projeto foi avaliado positivamente levando-se em consideração o incentivo tanto financeiro quanto pedagógico para que seja incentivada a escolha por cursos de modalidade licenciatura. Além disso, os bolsistas apresentaram melhorias em diversos aspectos como: na interação e confiança entre bolsistas e alunos; obtenção de experiência nas diversas situações vivenciadas em sala de aula; valorização do magistério; aumento da maturidade e confiança para lecionar; aulas mais dinâmicas; aquisição de conhecimentos pedagógicos através das reuniões semanais do PIBID; incentivo ao uso de novas tecnologias durante o processo de ensino-aprendizagem; segurança para realizar experimentação de química em sala de aula e desmistificação do conceito de que ensinar química é difícil.

Os resultados mostraram também a importância da inserção de atividades diferenciadas na escola em termos de motivação dos alunos e principalmente do professor supervisor da escola que também se sente mais motivado com a presença dos bolsistas, não restringindo a escola a campo de pesquisa, sem um retorno a fonte para discussões.

Porém, o ponto de maior relevância do desenvolvimento do projeto refere-se à melhoria no nível de ensino e aprendizagem dos alunos da escola, sendo que no ano de 2009 alcançou uma das melhores notas do ENEM dentre as escolas públicas estaduais de Goiás. A pontuação obtida foi de 584,46; tendo um aumento de aproximadamente 20% em relação a nota de 2008. Isso nos mostra que a interação escola/universidade estabelece uma relação proveitosa tanto para a educação básica quanto para o contexto de formação inicial e continuada de professores.

Referências

BRAATHEN, P.C. **Hálito Culpado O Princípio Químico do Bafômetro**. Química Nova na Escola, n. 5, p.3-5, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Estatísticas dos Professores no Brasil**. 2003. Disponível em <<http://www.inep.gov.br/estatisticas/professor2003>>. Acesso em 16 agosto 2010.

_____. Ministério da Educação. **PIBID Apresentação**. 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=233:pibid-apresentacao&catid=155:pibid&Itemid=467>. Acesso em: 12 agosto 2010.

_____. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID**. 2008. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capesbibid>>. Acesso em 16 agosto 2010.

_____. Ministério da Educação. **Estudantes de licenciatura e docentes concorrem a bolsas**. 2009. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=14373:estudantes-de-licenciatura-e-docentes-concorrem-a-bolsas&catid=215>. Acesso em: 03 setembro 2010.

BOGDAN, R.C. e BIKLEN, S.K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Portugal: Porto, 1994.

DEMO, P. **Pesquisa Participante Saber pensar e intervir juntos**. 2. ed. Brasília: Liber Livro, 2008.

FRANCISCO JR, W.E.; PETERNELE, W.S. e YAMASHITA, M. **A Formação de Professores de Química no Estado de Rondônia: Necessidades e Apontamentos**. Química Nova na Escola, v.31, n.02, p.113-115, 2009.

GAUCHE, R. *et al.* **Formação de Professores de Química: Concepções e Proposições**. Química Nova na Escola, n.27, p.27-28, 2008.

GIORDAN, M. **O Papel da Experimentação no Ensino de Ciências**. Química Nova na Escola, n.10, p.43-46, 1999.

MATEUS, A.L. **Química na Cabeça**. Belo Horizonte: UFMG, 2001.

PALMA, M.H.C. e TIERA, V.A.O. **Oxidação de Metais**. Química Nova na Escola, n.18, p.52-54, 2003.

RUIZ, A.; RAMOS, M. e HINGEL, M. **Escassez de professores no ensino médio: propostas estruturais e emergenciais**. Relatório produzido pela Comissão Especial instituída para estudar medidas que visem a superar o déficit docente no Ensino Médio (CNE/CEB). Brasília, 2006.

SARTORI, E.R. *et al.* **Construção e Aplicação de um Destilador como Alternativa Simples e Criativa para a Compreensão dos Fenômenos Ocorridos no Processo de Destilação**. Química Nova na Escola, v.31, n.01, p.55-57, 2009.

SCHNETZLER, R.P. **Concepções e Alertas sobre Formação Continuada de Professores de Química**. Química Nova na Escola, n.16, p.18-19, 2002.

SCHÖN, D. **El profesional reflexivo: como piensan los profesionales cuando actúan**. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, 1998.

SOARES, M.H.F.B. **Jogos em Ensino de Química: teoria, métodos e aplicações**. Brasília: Exlibris, 2008.

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação À Docência na Universidade Federal de Uberlândia e a Formação de Professores de Química

The Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência in the Universidade Federal de Uberlândia and teacher training in chemistry

Everton Bedin², Hélder Eterno da Silveira^{2}*

² Instituto de Química-Universidade Federal de Uberlândia

**helder@iqufu.ufu.br*

Resumo

Este trabalho apresenta resultados de estudos sobre a maneira com que o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à docência da Universidade Federal de Uberlândia influencia na construção de saberes para a formação inicial e continuada de professores de química no subprojeto PIBID|UFU|QUÍMICA. A metodologia adotada para o desenvolvimento da pesquisa – além do estado da arte sobre formação docente e programas que incentivam essa formação –, foi uma pesquisa de natureza qualitativa, tratando-se de um estudo de caso de cunho etnográfico em que realizamos uma pesquisa de campo nas escolas participantes do PIBID|UFU que possuía o subprojeto Química. Verificamos que os trabalhos realizados no referido subprojeto possibilitaram o estreitamento das ações da UFU com as escolas públicas, fazendo emergir saberes para formação de professores pelas negociações ocorridas nas escolas participantes quando da proposição de ações específicas a serem realizadas no ambiente educacional. O PIBID|UFU|QUÍMICA, nessa vertente, mostrou-se um importante instrumento de profissionalização docente, apesar de limitações e dificuldades verificadas ao longo desta investigação.

Palavras-chave: formação docente, saberes, Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID.

Abstract

This study aims to understand how the Institutional Program Bursary for teaching at the Federal University of Uberlandia influences the construction of knowledge for initial and continuing training of chemistry teachers subproject PIBID | UFU | Chemistry . The methodology for the development of research - beyond the state of the art teacher education and training programs that encourage this - was a qualitative research, since it is a case study, ethnographic research conducted in that field schools participating in the PIBID | UFU that the subproject had chemistry. We note that the work done in that subproject allowed the narrowing of the shares of UFU with public schools, giving rise to knowledge for teacher education by schools participating in the negotiations occurred when proposing specific actions to be undertaken in the educational environment. The PIBID | UFU | Chemistry, in this instance, proved an important tool for teacher professionalization, despite limitations and difficulties encountered during this investigation.

Keywords: teacher education, knowledge, Institutional Bursary for New Teachers - PIBID.

Considerações Iniciais

Frequentemente na área da educação nota-se a necessidade de mudanças na formação de professores. A preocupação com a formação, não só inicial, mas contínua dos professores e os saberes a eles interligados que constituem o amálgama dessa formação, (CUNHA, 1999; TARDIFF 2000; TARDIFF, RAYMOND, 2000; TARDIFF, GAUTHIER, 2001; ALMEIDA, 2010; GUIMARÃES, 2004; PUENTES *et al*, 2009; dentre outros), tem marcado a problematização de vários pesquisadores em educação nos últimos anos. No Brasil, em particular, o assunto tornou-se mais evidente a partir dos anos noventa, dadas as inúmeras investigações realizadas a respeito das relações entre a qualidade educacional brasileira e a formação de professores. Neste sentido, estudos sobre a questão tornaram-se importantes para intensificar debates que resultem em ações e políticas públicas para a formação de professores em vistas do aumento da qualidade na educação formal praticada no país.

Não é tarefa fácil definir os fatores que contribuem de modo efetivo para essa educação de qualidade. No entanto, identificá-los e desenvolvê-los de modo cooperativo tem sido a meta de várias esferas políticas de outros países, bem como no Brasil.

No que tange às últimas ações nacionais para a formação docente, ressalta-se o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, proposta do Ministério da Educação (MEC) com a Fundação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Este texto coloca em foco resultados de investigação sobre as influencias do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência na construção de saberes de professores em formação no interior do subprojeto PIBID|UFU|Química.

A investigação realizou-se por meio de um levantamento bibliográfico fundamentado em autores como Cunha (1999); Tardif e Raymond (2000); Tardif (2000); Guimarães (2004); Almeida (2010); e nos decretos, leis e portarias (BRASIL, 2007, 2007b, 2007c; 2009; 2009b) que dispõem sobre a criação e implantação do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência.

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID)

A Lei nº 11.502/2007, de 11 de julho de 2007, (BRASIL, 2007c) trata das políticas de formação docente no Brasil e monetiza modificações às atribuições da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), incorporando-lhe uma nova configuração em relação à formação dos professores da Educação Básica. A referida Lei (BRASIL, 2007c, p. 1) aponta que

(...) no âmbito da educação básica, a Capes terá como finalidade induzir e fomentar, inclusive em regime de colaboração com os Estados, os Municípios e o Distrito Federal, e exclusivamente mediante convênios com instituições de ensino superior públicas ou privadas, a formação inicial e continuada de profissionais de magistério. (BRASIL, 2007)

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), através da Portaria Normativa da CAPES nº 122, de 16 de setembro de 2009 (BRASIL, 2009b) foi incorporado como uma das principais ações de formação de professores deste órgão de fomento. Os projetos enviados à CAPES, uma vez aprovados, são implementados por meio de convênios firmados entre a instituição de educação superior, a CAPES e as redes de educação básica dos Municípios, Estados e do Distrito Federal.

De modo geral o PIBID possui os seguintes objetivos:

- I. incentivar a formação de professores para a educação básica, contribuindo para a elevação da qualidade da escola pública;
- II. valorizar o magistério, incentivando os estudantes que optam pela carreira docente;
- III. elevar a qualidade das ações acadêmicas voltadas à formação inicial de professores nos cursos de licenciatura das instituições públicas de educação superior;
- IV. inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, promovendo a integração entre educação superior e educação básica;
- V. proporcionar aos futuros professores participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar e que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino aprendizagem, levando em consideração o desempenho da escola em avaliações nacionais, como Provinha Brasil, Prova Brasil, SAEB, ENEM, entre outras;
- VI. incentivar escolas públicas de educação básica, tornando-as protagonistas nos processos formativos dos estudantes das licenciaturas, mobilizando seus professores como co-formadores dos futuros professores (BRASIL, 2009b).

Para a efetivação do PIBID, as instituições de educação superior estabelecem convênios com as redes de educação básica, no sentido de viabilizar a atuação dos alunos em formação inicial nas atividades de ensino e aprendizagem de escolas públicas. Nesse convênio, a CAPES concede bolsas de projeto de iniciação à docência para professores coordenadores; professores em exercício na escola de educação básica; e estudantes de licenciatura plena em formação inicial. Os professores coordenadores são vinculados às instituições de ensino superior e tem como atribuição acompanhar o planejamento, a organização e a execução das atividades previstas no projeto, além de acompanhar os alunos e contribuir para o diálogo com as escolas públicas onde os bolsistas exercem suas atividades. O professor em exercício na escola de educação básica, por sua vez, tem como função supervisionar as atividades dos bolsistas de iniciação à docência, servindo de elo de interlocução com a escola pública, reconhecida como espaço essencial na formação dos futuros docentes. Os alunos bolsistas participam das atividades do programa com uma carga horária mínima de 30h (trinta horas) mensais (BRASIL, 2009).

Nessa perspectiva, o programa busca contribuir com o ensino, Brasil (2010) “valorizando o magistério e apoiando os estudantes de licenciatura plena, das instituições municipais públicas e comunitárias, sem fins econômicos, de educação superior” (BRASIL, 2010), e, particularmente, com a formação dos professores como sujeitos do processo educativo.

No circuito da Universidade Federal de Uberlândia, esse Programa está sendo desenvolvido, desde 2008, com uma proposta de articulação das ações formativas da profissionalização docente com a Escola Básica em diferentes áreas do conhecimento. Neste texto, objetiva-se apresentar como o subprojeto química, desse programa, tem colaborado na construção de saberes para o exercício do magistério em química. Para tanto, acompanhamos

as atividades de treze bolsistas do subprojeto química nas escolas participantes do programa da Universidade Federal de Uberlândia. Realizamos entrevistas com esses participantes e analisamos os documentos referentes ao subprojeto química. Os nomes apresentados neste texto são fictícios.

Saberes e Práticas Pedagógicas a caminho da formação docente

Ao analisarmos o PIBID no âmbito da UFU percebemos que ele é um importante espaço de construção para essa formação inicial e continuada de professores, haja vista o relato e a participação dos formadores, dos acadêmicos e dos professores supervisores do programa. O desenvolvimento dos trabalhos nas escolas de educação básica permite o estabelecimento de maior contato dos licenciandos com a escola, vivenciando sua realidade e desenvolvendo atitudes e saberes sobre a docência. Segundo os bolsistas do programa, o auxílio financeiro da bolsa tem grande importância na escolha pelo programa, porém, apontam que o ganho para formação é incomensurável em termos de conhecimento da profissão professor.

Na percepção dos bolsistas em formação, a docência está ligada ao ato de ser professor, de realizar as ações próprias da profissão dentre as quais se destaca a de formação dos indivíduos por meio do ensino-aprendizagem. Segundo os licenciandos acompanhados, a experiência no PIBID tem lhes propiciado o contato direto com essa ação docente. A investigação também ressalta que quando os bolsistas estão vivenciando experiências podem perceber a materialização de ações próprias da docência, tais como: *utilização de novas metodologias para ensinar; efetivação do relacionamento professor-aluno, consideração dos saberes dos alunos e a construção destes saberes; envolvimento no projeto fora e dentro da escola; pontualidade, compromisso e prazer pelo que fazem; troca de saberes – entre professor e aluno; incremento ao processo de aprendizado do aluno, e respeito a esses alunos* (Questionários Pesquisa – PIBID-UFU/2010).

Por outro lado, ainda encontram-se negligenciadas nesse fazer docente, na percepção desses bolsistas em formação, outras dimensões essenciais da ação docente, localizadas no âmbito político dessa ação, tais como: *não participação da construção dos documentos escolar; falta de autonomia do professor; consideração da prática mais que da teoria; autoridade máxima ainda é da diretoria; os professores e os demais membros não possuem voz ativa; o trabalho de todos é fragmentado; falta reflexão sobre a prática; há pouca criticidade; o professor ainda é responsabilizado pelo fracasso do aluno; e falta de autonomia para expor opiniões* (Questionários Pesquisa – PIBID-UFU/2010).

Um dos pontos destacados por esses bolsistas foi a relação entre teoria e prática para a formação de professores. A formação inicial estruturada em conhecimentos teóricos é completada com saberes construídos na reflexão do cotidiano da escola, sendo constituídos ao longo do percurso e atividades do programa provocando maior entrelaçamento e articulação entre teoria e prática o que favorece a ampliação do conhecimento adquirido inicialmente nas disciplinas da graduação e leva à construção de novos saberes. Este aspecto é reforçado por Santos e Schnetzler (2000, p. 63) ao afirmarem que “os conhecimentos trabalhados deverão ser, sempre que possível, derivados do cotidiano, buscando uma conscientização com relação à realidade social.”

No que concerne aos aspectos iniciais da docência, para os bolsistas em formação, ela se caracteriza, predominantemente, por ser a primeira fase dessa formação, e estar intimamente ligados ao cotidiano escolar, prepara-os melhor para a profissão. Nos relatos das entrevistas os discentes do programa afirmaram que a formação inicial se configura como o

momento de aprender a ser professor, sem, contudo estabelecer-se numa perspectiva de unidade da teoria e prática, já que para a maioria dos alunos acompanhados tal relação se materializará em distintos momentos da formação. Para os alunos essa formação inicial se organiza como momento da construção teórica, bem como planejamento daquilo que vai ser praticado quando se tornarem professores. Quando interrogados sobre o papel da formação inicial e se o subprojeto PIBID|UFU|Química tem possibilitado melhorias para seu preparo à docência, os bolsistas de iniciação à docência responderam:

Júnior: a produção científica e as experiências que eu já tenho, adquiri com o programa PIBID.

Adan: o projeto foi abrindo mais a minha cabeça, me ajudando mais. Passei a desenvolver uma técnica a mais: desinibição. Você aprende a lidar com as pessoas, a lidar com os alunos. Passei a conhecer o meio escolar.

Onofre: a graduação mostra o tópico teórico, mas o programa te insere no meio escolar, nas atividades práticas da ação docente, realmente, o programa te faz viver a profissão.

Marines: o PIBID mudou minha opinião total sobre o que é ser professor e foi ele que me fez decidir por esta profissão.

Outra questão evidenciada pelos bolsistas foi a dicotomia teoria e prática, e a oportunidade que o programa oferece em amenizar tal situação. Nos relatos, verificamos a importância que os bolsistas deram em vivenciarem situações pertinentes à docência no ambiente em que ocorre o trabalho do professor. Todavia, verificamos que alguns bolsistas de iniciação à docência, bem como os supervisores manifestaram frustrações no desenvolvimento do programa:

Wanda: no PIBID a gente presta atenção nos meninos e parece que eles não querem nada, que não tem objetivo, por isso não pretendo seguir a carreira da docência.

Helena (supervisor): Tenho frustrações com o programa. Eu esperava mais do PIBID para nós professores, porque nós não temos formação continuada. É uma utopia.

Catiane: o programa ajudou-me muito no ato de trabalhar dentro da sala de aula, de desenvolver minhas aulas.

Pedro (supervisor): O programa tem me levado a pensar como educar sobre todo o processo de educação, uma forma de atualização na minha própria forma de ensinar.

Nesses relatos verificamos que as frustrações dizem respeito ao reconhecimento e valorização da profissão, bem como às representações sociais e individuais do ser professor. Na percepção dos bolsistas em formação e dos supervisores, os saberes considerados necessários à profissionalização da docência estão essencialmente ligados à dimensão teórica da profissão, ou seja, conhecimentos que poderão ajudá-los a se tornarem professores. Buscando construir uma referência para a análise das perspectivas sobre esses saberes, na pesquisa desenvolvida organizamos, a partir dos autores estudados, os conhecimentos em quatro componentes: saberes pessoais dos professores; saberes provenientes da formação; saberes provenientes dos programas e livros didáticos; saberes provenientes de sua própria

experiência na profissão. Segundo Tardiff e Gauthier (2001) e Tardiff e Raymond (2000) quatro aspectos essenciais demarcam com propriedade os saberes da docência: saberes temporais, plurais, compostos e personalizados. Gauthier (1998) classifica-os em saberes disciplinares, curriculares, da tradição pedagógica, da experiência e da ação pedagógica e das ciências da educação.

Os saberes construídos ao longo da vida do indivíduo, na sua trajetória anterior à escolha da profissão e que lhe imprimem sua identidade pessoal, são constituídos, na perspectiva de Tardiff e Raymond (2000), na trajetória semiprofissional de cada sujeito, por meio das experiências familiares, com amigos e vizinhos, na interação com o mundo e com o outro, e por isso, constitui-se numa formação não oficial da profissão, mas que incide diretamente sobre o jeito de ser e constituir a docência. Os saberes provenientes da formação escolar precedente à profissão agregam todo o conhecimento construído no âmbito escolar (TARDIFF; RAYMOND, 2000).

Na visão de alguns bolsistas de iniciação à docência do subprojeto química os saberes mais importantes para o exercício profissional são aqueles provenientes da formação, ressaltando o conteúdo químico aprendido na universidade. Apenas alguns bolsistas consideraram que os saberes didáticos são, igualmente, importantes. Abaixo destacamos alguns relatos à esse respeito:

Roberto: As habilidades próprias do docente;

Pedro: O saber da prática pedagógica;

Catiane: Conhecimento da matéria e didática, muita didática;

Junior: Saberes da matéria é o suficiente;

Adan: Apenas saberes experiências;

Onofre: Perto dos saberes profissionais, os didáticos são mínimos.

Sob este aspecto, Tardif, Lessard e Lahaye (1991) nos mostram que

a relação dos docentes com os saberes não se reduz a uma função de transmissão dos conhecimentos já constituídos, (pois) sua prática integra diferentes saberes, com os quais o corpo docente mantém diferentes relações (TARDIF, LESSARD E LAHAYE, 1991, p. 218).

Desta forma, os autores afirmam que para dar conta dos objetivos traçados, os professores frequentemente utilizam: os *saberes das disciplinas*, os *saberes curriculares*, os *saberes da formação profissional* e os *saberes da experiência*. Sendo assim, julgam que esta mescla de saberes estabelece, possivelmente, o que é necessário saber para ensinar.

Contudo, alguns supervisores do programa apontaram que os saberes mais relevantes à docência são provenientes da metodologia de ensino e que esses saberes são adquiridos com o passar do tempo. São saberes que emergem na prática, enfatizando e moldando a forma de como trabalhar e dialogar com os estudantes referentes ao ensino e a aprendizagem.

Helena (supervisor): Precisamos, além de conhecimento do conteúdo, da matéria, precisamos ter conhecimento de mundo, psicologia e serviço social, saberes que vamos adquirindo conforme a necessidade.

Pedro (supervisor): Além da matéria, precisamos da parte da psicologia, onde você passa a conhecer o estado do aluno, a maneira de como você pode, ou não, trabalhar dentro da sala de aula.

Ainda sobre esta questão, para Pimenta (1999), a mobilização dos ‘saberes dos professores’, referidos pela autora como ‘saberes da docência’, é um passo importante para mediar o processo de construção da identidade profissional dos professores, uma vez que a formação dos professores está ligada direta e indiretamente à construção da identidade profissional.

Igualmente, indica-se que esses saberes são constituídos por três categorias: os saberes da experiência, os saberes do conhecimento – referidos os da formação específica (matemática, química, física, ou outras áreas do conhecimento) e os saberes pedagógicos, aqui entendidos como os que viabilizam a ação do ‘ensinar’. Neste sentido, a autora esclarece que as três categorias identificam o que é preciso conhecer para ensinar.

A autora incorpora ao que denomina ‘saberes do conhecimento’ os saberes disciplinares e curriculares identificados por Tardif, Lessard e Lahaye (1991) e dá uma conotação especial aos ‘saberes da experiência’ destacando dois níveis: os saberes das experiências dos alunos – futuros professores, construídos durante a vida escolar - e os saberes da experiência produzidos pelos professores no trabalho pedagógico cotidiano.

A bagagem educacional dos alunos é vasta e nela são encontradas inúmeras formas de saberes, inclusive concepções do que é ser professor. Tais percepções são capazes de distinguir entre o bom e o mau professor; aquele que sabe ensinar e o que não sabe ensinar; o que merece e tem aptidão para ser profissional da educação e aquele que não tem habilidade suficiente para estar atuando nesse campo e, entre outros, aqueles que de alguma forma influenciaram na construção social e humana do aluno como sujeito modificador da sociedade. Os bolsistas de iniciação à docência ressaltaram que as ações desenvolvidas no programa os auxiliarão no melhoramento de suas concepções sobre a docência, como também, no desenvolvimento de práticas escolares sobre o ensino de química:

Onofre: estou aprendendo a questionar, não só a minha profissão, mas os meus colegas de profissão;

Adan: o programa está mudando minhas técnicas profissionais;

Marines: Ele sempre faz mudanças, continuamente. Ele não para de fazer mudanças. Mesmo depois que eu sair do PIBID, ele vai continuar fazendo e trazendo mudanças para mim, porque eu não sabia nada de educação nem de ensino, não tinha noção nenhuma, depois que eu entrei no PIBID, faço muitas leituras, pude ter uma formação, uma base melhor;

Wanda: O programa mudou minha metodologia de ensino;

Catiane: mudou a maneira de eu mediar as minhas aulas, mudou o a forma com a qual eu trabalhava, mudou no ensino-aprendizagem.

Os relatos apontam para perspectivas positivas do programa na formação do professor de química, como também na constituição de conhecimentos inerentes à docência e ao exercício profissional.

Pautas Para Discussão

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID mobiliza uma série de saberes para a formação inicial, como também para a formação contínua dos profissionais da educação. Os bolsistas relatam que o convívio entre os professores supervisores, os coordenadores no ambiente escolar proporciona a construção de saberes profissionais e a reflexão individual sobre a docência.

Os saberes docentes não são ações ou processos isolados e desconexos. Noutra vertente, cada docente possui seus próprios saberes, os quais são únicos e individuais, pois relatam a identidade de cada profissional da educação, com sua experiência de vida e seu profissionalismo; suas relações com os alunos dentro e fora da sala de aula, enfim, com cada ator do meio institucional da educação.

Complexo e real é o processo de investigar esses saberes docentes, pois podem ser considerados um conjunto de habilidades, conhecimentos, competências e atitudes destes professores e, mais complexa ainda, é a realidade desta dimensão entre saberes e formação profissional, que é mais íntegra que o imaginável, pois neste aspecto desenvolvem-se as práticas profissionais onde passa a ser vista na sua totalidade.

Esta vivência entre formação inicial e continuada é um elo proporcionado pelo PIBID, o qual tem como base incentivar a docência para educadores, ou seja, objetiva estimular a docência na formação inicial e/ou continuada. Considerando a dimensão desta flexibilidade de saberes e analisando a socialização entre os membros do subprojeto PIBID|UFU|Química, compreendemos que as vivências cotidianas no ambiente escolar são fundamentais para a profissionalização dos futuros docentes.

Este trabalho reflete a importância do programa no estabelecimento de uma cultura de diálogo nas escolas por meio das ações integrativas a serem realizadas entre os bolsistas. Também indica reflexões para uma melhor formação de professores e construção de saberes, partindo não apenas de vivências e trocas de experiências, mas também, por meio de leituras sobre as práticas didáticas. Enfatiza-se aqui a importância de o programa provocar a imersão dos estudantes das licenciaturas na realidade escolar.

Nessa perspectiva, entendemos a formação docente como um momento contínuo do processo construtivo de prática docente qualificada. Desta forma, a formação deixa de ser pensada e analisada como um somatório de conhecimentos, competências e habilidades, e passa a ser orientada por uma formação que se atualiza em um contexto amplo de exercícios coletivos em busca da identidade profissional.

Referências

ALMEIDA, Patrícia C. A. de. A formação inicial dos professores em face dos saberes docentes. GT n. 8 – Formação de Professores, ANPED, 2008. Disponível em: <www.anped.org.br/reunioes/28/textos/gt08/gt08278int.doc>. Acesso em: 05 de fev. 2011.

BRASIL/MEC/ Lei 9.394/96

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. O Plano de Desenvolvimento da Educação: razões, princípios e programas. Brasília, 2007.

_____. _____. Decreto nº 6.094 de 24 abril de 2007, que dispõe sobre a implementação do Plano de Metas Compromissos Todos pela educação, 2007b.

_____. _____. Lei no 11.502, de 11/7/2007. Modifica as competências e a estrutura organizacional da fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Brasília, 2007c. Disponível em: <[http:// www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)>. Acesso em: 31 jan. 2008.

_____. _____. Decreto n. 6755, de 29 de Janeiro de 2009. Instituí 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. Brasília, 2009.

_____. _____. Portaria Normativa da CAPES nº 122, de 16 de setembro de 2009. Cria o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). Brasília, 2009b.

FARIA, Josimerci Ittavo Lamana; CASAGRANDE, Lisete Diniz Ribas. Education for the XXI century and the reflexive teacher's formation in nursing. Rev. Latino-Am. Enfermagem. Ribeirão Preto, v. 12, n. 5, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php>. Acesso em: 21 Mar 2007.

CUNHA, M^a Isabel da. Profissionalização docente: contradições e perspectivas. In: VEIGA, Ilma P. A. Desmistificando a profissionalização do Magistério. Campinas: Papirus, 1999.

GAUTHIER, C. Ensinar: Ofício estável, identidade profissional vacilante. In: GAUTHIER, C. *et al.* Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Ijuí: UNIJUÍ, 1998.

GRANVILLE, M. A. (Org.). *Teorias e Práticas na Formação de Professores*. Campinas, SP: Papirus, 2007.

GUIMARÃES, Valter S. Formação de professores: saberes, identidades e profissão. 2. ed. Campinas: Papirus, 2004.

PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. das G. C. Docência no Ensino Superior. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2005. (Coleção Docência em Formação).

PUNTES, Roberto V., AQUINO, Orlando F.; QUILLICI NETO, Armindo. Profissionalização dos professores: conhecimentos, saberes e competências necessários à docência. Educar. Curitiba, n. 34. UFPR, 2009.

ROMANOWSKI. Joana Paulin. *Formação e Profissionalização Docente*. Curitiba: Ibpex, 2007, 3 ed.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; SCHNETZLER, Roseli Pacheco. *Educação em Química: compromisso com a cidadania*. Ijuí: Editora Unijuí, 2000, 2 ed.

SOBRINHO. José A. de C. M. *Formação de professores e práticas docentes: olhares contemporâneos*. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

TARDIF, M.; RAYMOND, D. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. Educação e Sociedade, n. 73, Campinas, dezembro/2000.

TARDIF, Maurice. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários. Revista Brasileira de Educação. n. 13, jan./fev./mar./abril. 2000.

TARDIF, Maurice, GUUTHIER, Clermont. O professor como “ator racional”: que racionalidade, que saber, que julgamento? In: PERRENOUD, P. Formando professores profissionais: quais competências, quais saberes? Porto Alegre: Artmed, 2001.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. Projeto Institucional do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID. Uberlândia/MG, 2009.

Iniciação à Docência: o PIBID no contexto da Universidade Federal de Mato Grosso¹

Initiation to Teaching: the PIBID in the context of the Federal University of Mato Grosso

Irene Cristina Mello^{3}*

³ Universidade Federal do Mato Grosso **icmello@terra.com.br*

Resumo

O presente trabalho apresenta um breve histórico da formação inicial de professores na Universidade Federal de Mato Grosso, com destaque à sua experiência inovadora na formação interdisciplinar de professores de Ciências Naturais e trata do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), discorrendo sobre o contexto, os desafios e as perspectivas deste Programa para o desenvolvimento das licenciaturas na referida instituição.

Palavras-Chave: Formação Inicial de Professores, Iniciação à Docência, PIBID

Abstract

This paper presents a brief history of initial teacher training at the Federal University of Mato Grosso, with emphasis on their experience in innovative interdisciplinary training of teachers of Natural Sciences and comes to the Scholarship Program for New Teachers (PIBID), discussing the context, challenges and prospects of the program for the development of degrees in that institution.

Key words: Initial Teacher Training, Introduction to Teaching, PIBID

A formação de professores na UFMT

As mutabilidades do mundo moderno e da educação constituem-se debates constantes, sobretudo em relação à formação de professores, que vem requerendo das universidades o apoio permanente para o desenvolvimento profissional no início e durante toda a carreira.

Nesse sentido, a Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), possivelmente pela a sua constituição história, política e social, da qual é originada e sobre a qual vem atuando e intervindo, possui como uma de suas principais vocações a formação inicial de professores. Como uma de suas políticas prioritárias assumiu, desde 1992, a formação em nível superior de todos os professores da rede pública do Estado de Mato Grosso. Em constante parceria com a Secretaria de Estado de Educação tem formulado programas de formação inicial que têm como objetivos a profissionalização de professores para Educação Básica, sempre vinculada às perspectivas de continuidade e abrangência que contemplem a qualificação acadêmica, plano de carreira e política de remuneração.

Dentre as iniciativas bem sucedidas oriundas dessa parceria, destaca-se o curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais e Matemática (LPCNM), que é fruto de um processo

¹ Agradecimento a CAPES pelo apoio financeiro ao PIBID/UFMT.

de reflexão (desde a década de 80) e experiências acumuladas de um grupo de professores e pesquisadores da área de ensino (Química, Física, Matemática e Biologia) da UFMT acerca da formação do professor de Ciências Naturais.

O curso foi criado em 2001 e iniciado em 2003 com o propósito de formar professores de Ciências e Matemática para o Ensino Fundamental e do professor de Química, Física e Matemática para o Ensino Médio. Visou-se, à época, a consolidação da formação superior idealizada e exigida pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira, para os professores das áreas de Ciências Naturais e Matemática, bem como concretizar a oportunidade de formar professores a partir de uma proposta epistemológica em que se resgate a unidade do saber científico. Além disso, buscava-se desenvolver conhecimentos e habilidades básicas de cidadania; capacidade de participação e de tomada de decisão; e conhecimentos docentes tanto de conteúdos quanto didático-pedagógicos, necessários à atuação pedagógica do professor.

O grande desafio do curso foi o de resgate da dimensão interdisciplinar e transdisciplinar, pois ambas, a transversalidade e a interdisciplinaridade, se fundamentam na crítica de uma concepção de conhecimento que toma a realidade como um conjunto de dados estáveis, sujeitos a um ato de conhecer isento e distanciado (historicidade/construção). Ambas apontam à complexidade do real e a necessidade de se considerar a teia de relações entre os seus diferentes e contraditórios aspectos (diversidade) (Mello et al, 2009).

A proposta do curso foi construída em uma perspectiva crítica e alicerçada na ação-reflexão-ação da prática pedagógica do professor em um ambiente propício para a formação do professor-pesquisador. O desenvolvimento ocorreu em módulos presenciais com formação em serviço. Os módulos baseavam-se em eixos temáticos de grande relevância curricular, de acordo com os Parâmetros e Orientações Curriculares Nacionais. O desenvolvimento de cada módulo se baseou em três componentes curriculares: 1) Conteúdo do eixo temático; 2) Fundamento social e humano; 3) Instrumentação e prática pedagógica. Os quatro primeiros módulos (dois primeiros anos) foram abordados abrangendo a diversidade do conhecimento das várias áreas das Ciências Naturais e Matemática. Os outros quatro módulos estavam alicerçados na história da construção dos conhecimentos científicos (áreas de Química, Física, Matemática e Biologia).

Dentre os resultados obtidos pode-se destacar a habilitação de mais de duzentos professores da rede pública, em serviço, do Ensino Médio. Foram matriculados 50 professores de Química, 100 de Matemática e 100 de Física. Na habilitação em Química houve a desistência somente de dois professores, no início do curso, sendo que o maior número de desistência foi registrado na habilitação em Matemática; formação do licenciando com uma visão crítica do papel social da ciência e a sua natureza epistemológica, compreendendo o seu processo histórico-social de construção; formação do professor na perspectiva da compreensão do processo educacional, identificando, no contexto da realidade escolar, fatores determinantes como, por exemplo, o contexto sócio-econômico, política educacional, administração escolar, fatores específicos do processo ensino-aprendizagem das ciências naturais; domínio conceitual relativo às ciências naturais, necessário para melhor desempenho da regência no ensino fundamental e médio; desenvolvimento de pesquisa em sala de aula por meio do conhecimento ação-reflexão-ação do professor em sua prática pedagógica.

Devido ao caráter inovador e aos bons resultados registrados, o curso tornou-se referência de formação de professores na UFMT e serviu de subsídio para a elaboração de outros cursos na instituição, tais como: curso de Licenciatura em Ciências Naturais a Distância, promovido pela Universidade Aberta do Brasil; curso regular de Licenciatura em

Ciências Naturais e Matemática do campus avançado de Sinop; e curso de mestrado profissionalizante em Ensino de Ciências.

Essa experiência de formação também favoreceu a adesão das licenciaturas da área de Ciências Naturais e Matemática da UFMT ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), financiado pela CAPES, em sua primeira edição (Edital 2007), por dois motivos: o projeto institucional foi articulado com alguns dos princípios norteadores da licenciatura (interdisciplinaridade/pesquisa como princípio formativo); e os coordenadores institucionais e de área pertenciam ao quadro docente do curso. Os resultados obtidos a partir da experiência do PIBID das Ciências Naturais e Matemática influenciaram sobremaneira os subprojetos participantes de editais posteriores (2009 e 2011), que foram também orientados nos mesmos princípios norteadores. De forma que, atualmente, 24 das 32 licenciaturas da UFMT que são contempladas com o PIBID, incluindo aqui aquelas participantes do Edital 2011 (aprovadas para início de atividades em 2011/02), encontram-se embasadas em pressupostos construídos nas experiências acumuladas da UFMT na formação inicial de professores.

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência

Criada por Anísio Teixeira em 1951, para aperfeiçoamento da educação brasileira, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) concentrou-se, durante décadas, na Educação Superior, em especial à pós-graduação *stricto-sensu*. Essa longa experiência com o Ensino Superior foi ampliada a partir de julho de 2007, pela Lei nº 11.502, que veio para modificar as competências e a estrutura organizacional dessa fundação, que passou a ter a finalidade também de induzir e fomentar a formação inicial e continuada dos profissionais de magistério e estimular a valorização da docência em todos os níveis e modalidades de ensino.

Essa re-estruturação da CAPES desencadeou uma série de propostas e ações para melhoria da Educação Básica, orientadas, sobretudo, para a formação inicial, diretrizes da carreira, formação continuada, currículo e gestão da formação. Dentre as muitas ações implementadas até o momento, encontra-se o estímulo aos alunos de licenciatura, que pode ser considerada uma das mais importantes. A valorização da licenciatura e do discente que opta por ser professor vem sendo incentivada mediante o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, que ficou popular pela sigla PIBID e, muitas vezes, por ser considerado nas universidades como o ‘PIBIC das licenciaturas’.

Com o objetivo de fomentar a formação dos alunos de licenciatura das instituições de Educação Superior, o PIBID concede bolsas a estudantes e professores envolvidos em torno de um projeto institucional, no caso, supervisores das escolas públicas da Educação Básica e coordenadores das instituições de Ensino Superior. No primeiro edital (2007) lançado pela CAPES foram atendidos aproximadamente três mil bolsas, com mais de duzentas escolas de Educação Básica portadoras de baixos índices educacionais de todas as regiões do Brasil. Envolveram-se com esse edital, as licenciaturas que possuíam reconhecimento do Ministério da Educação de mais de 40 instituições de Ensino Superior entre institutos e universidades federais.

No segundo edital, lançado em 2009, o número de bolsas ampliou-se consideravelmente e passou a atender as demais instituições de Ensino Superior, como foi o caso das universidades estaduais, mas mantendo o critério de reconhecimento do curso. O terceiro edital (2011) amplia ainda mais as possibilidades do PIBID no âmbito das licenciaturas das instituições públicas de Ensino Superior. Esse Programa caminha a passos

largos para a consolidação como política pública de formação de professores no Brasil, tendo sido institucionalizado pelo Decreto nº 7.219 em 24 de junho de 2010.

O PIBID na UFMT

A Universidade Federal de Mato Grosso participa do PIBID desde o primeiro edital (Edital nº01/2007-CAPES/DEB) e ancora-se à Coordenação de Programas de Formação Docente da Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (PROEG), como um programa institucional. Desse modo há a contrapartida da instituição de espaços, materiais permanentes e outros recursos que não são financiáveis pela CAPES.

Para compreender a importância deste Programa para as licenciaturas da UFMT, bem como para a Educação Básica, é preciso considerar aspectos regionais do contexto de formação de professores em Mato Grosso, que é um Estado brasileiro de grandes proporções territoriais, o que lhe confere, em âmbito educacional, maiores desafios em todos os aspectos, sobretudo na formação inicial.

Mato Grosso possui um grande déficit de professores com formação acadêmica adequada e a Universidade Federal de Mato Grosso é a principal responsável por parte considerável da formação inicial de professores para atuar nas áreas de Pedagogia, Códigos e Linguagens, Ciências Sociais e Ciências Naturais e Matemática (os cursos de licenciatura em Química e Física somente são oferecidos por instituições públicas federais de Ensino Superior em Mato Grosso). Associa-se a esses aspectos outros que contribuem para tornar o ensino no Estado deficitário, tais como: baixa remuneração do corpo docente; insuficiência de formação continuada aos professores; condições escolares desfavoráveis; problemas de gestão escolar; pouca valorização da escola diante da comunidade atendida etc. Esse quadro tem desencadeado, dentre muitos males, a evasão escolar, a violência, a desvalorização da escola e do professor perante os alunos e suas famílias e, conseqüentemente, um baixo nível de aprendizagem. Pela situação exposta, o incentivo à docência nas áreas supracitadas torna-se altamente relevante para o Estado de Mato Grosso.

Considerando esse contexto mato-grossense, o PIBID da Universidade Federal de Mato Grosso, envolvendo os campi de Cuiabá, Barra do Garças e Rondonópolis (Edital 2007 e 2009), apresenta-se alicerçado por alguns eixos norteadores que formam uma espécie de engrenagem que articula e orienta as atividades dos subprojetos, são eles: Programa de Desenvolvimento Institucional (PDI), Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM), Avaliação Emancipatória, Interdisciplinaridade, Seminários Integradores e a pesquisa como princípio formativo.

Ao estabelecer relações com a identidade da política institucional, o PIBID/UFMT encontra-se orientado em alguns objetivos, tais como: ampliar a oferta e melhorar a qualidade do ensino de graduação e de pós-graduação; fortalecer o processo de inclusão social; ampliar a articulação com a sociedade e contribuir para o desenvolvimento regional, além de contribuir para promover a melhoria da ambiência universitária, uma vez que disponibiliza recursos para bolsas dos estudantes de licenciatura, ação que contribui com a permanência do estudante na universidade.

A proposta de organização curricular do Ensino Médio por área de estudo – indicada nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM), Parecer CEB/CNE nº 15/98, contempla grupos de disciplinas cujo objeto de estudo permite promover ações interdisciplinares, abordagens complementares e transdisciplinares, grandes avanços do pensamento educacional. No entanto, a prática curricular corrente, apesar de já passada uma década desde a divulgação dos PCNEM, continua sendo predominantemente disciplinar, com

visão linear e fragmentada dos conhecimentos na estrutura das próprias disciplinas. A fragmentação dos conhecimentos e seu perfil predominantemente positivista, enciclopedista, desvinculado da realidade provoca o desinteresse do aprendiz, dificultando a compreensão dos conceitos e princípios científicos das várias áreas do conhecimento, que se constituem na unidade do saber.

Uma das metas do PIBID da UFMT, subsidiado pela experiência inovadora do curso de Licenciatura em Ciências Naturais e Matemática, é a de promover, por meio de um trabalho interdisciplinar e transdisciplinar, ações curriculares que proporcionem o diálogo entre professores das disciplinas das áreas envolvidas no PIBID, na construção de propostas pedagógicas que busquem a contextualização interdisciplinar, social e cultural. Assim sendo, os subprojetos das licenciaturas específicas possuem como ponto de partida essa dimensão interdisciplinar e transdisciplinar, instituindo os necessários coletivos organizados, como propostos nos PCNEM, PCN+, Orientações Curriculares Nacionais e Orientações Curriculares do Estado de Mato Grosso.

Como eixo coletivo, optou-se pelo processo da avaliação processual/emancipatória que se caracteriza pelos seguintes momentos: descrição da realidade escolar; análise da realidade escolar e ações que visem minimizar ou mesmo superar as dificuldades e problemas detectados no ensino-aprendizagem das áreas envolvidas no projeto institucional. A descrição da realidade ocorre por meio de um diagnóstico detalhado do contexto educacional, considerando resultados de trabalhos científicos já realizados pela UFMT, Secretarias Municipais e SEDUC, relativos à realidade escolar mato-grossense. Esses trabalhos evidenciam, além de outros problemas, a não habilitação de um número significativo dos professores dessas áreas. Outro problema está na não formação continuada dos docentes habilitados. Tem se verificado, por exemplo, que muitos professores não tiveram momentos de estudos e aprofundamento acerca das Orientações Curriculares Nacionais e desconhecem teorias de ensino-aprendizagem e propostas inovadoras para a Educação Básica.

Mediante os resultados desses trabalhos e dos diagnósticos realizados, são promovidos na comunidade escolar ciclos de debates para tomada de consciência e explicitações dos avanços bem como as defasagens, desajustes e contradições da vida escolar dos alunos de uma maneira em geral, que poderiam justificar o baixo desempenho verificado no ENEM (no caso das licenciaturas que atuam no Ensino Médio) e em outras avaliações. A partir desse momento, a comunidade escolar, juntamente com os coordenadores, bolsistas e supervisores definem as ações que possam minimizar principalmente as dificuldades didático-pedagógicas verificadas.

O objetivo é fortalecer a articulação da UFMT com a Educação Básica do Estado de Mato Grosso, subsidiando, na medida do possível, o desenvolvimento de políticas públicas. Almeja-se, também, fomentar experiências inovadoras, que utilizem recursos de tecnologias da informação e comunicação (TIC) e outros tipos de experiências diferentes e diferenciadas, que se orientem para a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem. Desse modo, busca-se diminuir a evasão das licenciaturas; melhorar a qualidade da formação dos professores e, sobretudo, motivar os licenciandos para a docência.

Os bolsistas de iniciação à docência das licenciaturas trabalham na medida do possível das adequações de horários, em conjunto nas Escolas Estaduais e Municipais. Participam quatro escolas do município de Cuiabá (Uma escola da rede municipal de ensino e três escolas da rede estadual de ensino), duas escola do município de Rondonópolis (uma escola da rede municipal de ensino e uma escola da rede estadual de ensino) e uma escola do município de Barra do Garças (uma escola da rede estadual de ensino). As escolas selecionadas situam-se em regiões distintas da grande Cuiabá, Rondonópolis e Barra do Garças (centro e periferia) e

podem ser classificadas como de pequeno, médio e grande porte, sendo que os critérios utilizados para seleção das mesmas foram basicamente o baixo IDEB e a livre aceitação da escola em participar.

No edital 2007 as escolas foram escolhidas pela Secretaria de Estado de Educação (SEDUC), que optou por escolas de grande porte localizadas na periferia e centro da cidade de Cuiabá e uma escola de grande porte na periferia da cidade de Rondonópolis, todas com baixo IDEB. Para o Edital 2009, as escolas foram selecionadas mediante critério dos coordenadores do PIBID/UFMT, sendo que em alguns subprojetos houve a opção por continuidade nas mesmas escolas participantes do Edital 2007, para facilitar o desenvolvimento das atividades interdisciplinares.

O quadro 01 apresenta os cursos da UFMT participantes do PIBID, os Editais correspondentes, os números de alunos bolsistas, professores supervisores e coordenadores de área.

Quadros 01- Participantes do PIBID-UFMT distribuídos por campus e Editais

Licenciatura	Campus	Edital	Nº de alunos bolsistas	Nº de Professores Supervisores	Nº de Coordenadores de área
Química	Cuiabá	2007	11	2	1
Física	Cuiabá	2007	11	2	1
Matemática	Cuiabá	2007	11	2	1
Biologia	Cuiabá	2007	11	2	1
Matemática	Rondonópolis	2009	06	1	1
Biologia	Rondonópolis	2009	06	1	1
Sociologia	Cuiabá	2009	10	2	1
Filosofia	Cuiabá	2009	12	2	1
Pedagogia	Cuiabá	2009	10	1	1
Letras Português	Cuiabá	2009	10	2	1
Letras Inglês	Cuiabá	2009	10	2	1
Letras Português	Rondonópolis	2009	10	1	1
Pedagogia	Rondonópolis	2009	10	1	1
Letras Português	Barra do Garças	2009	10	1	1
14 Licenciaturas	03 campus	2007/2009	138	22	14

Em decisão coletiva, instituiu-se no PIBID/UFMT um Conselho Deliberativo, composto por representantes dos membros participantes, conforme mostra a figura 02. Esse conselho delibera sobre as mais variadas questões, sobretudo aquelas relacionadas à aplicabilidade dos recursos disponíveis, tendo o mesmo instituído a figura do 'pibidiano voluntário' que, embora não receba bolsa, possui atribuições claramente definidas nos

subprojetos. Participam também como colaboradores eventuais ou voluntários, os professores das escolas da Educação Básica e docentes da UFMT.

As ações desenvolvidas no PIBID da UFMT são variadas, como exemplos: definição da política de execução do PIBID/UFMT com os coordenadores dos subprojetos; seleção dos bolsistas e professores supervisores; constituição de grupos de apoio, nas escolas e na universidade; socialização do projeto institucional nas escolas envolvidas; organização e execução dos Seminários Integradores, de forma a realizar integração entre os participantes, com a pós-graduação e com os supervisores de estágio supervisionado das licenciaturas envolvidas, na UFMT; levantamento de pesquisas e diagnósticos educacionais relativas às áreas específicas em Mato Grosso; realização do diagnóstico educacional nas escolas; organização e execução dos Ciclos de debates (envolvendo, inclusive, a pós-graduação) e definição das ações coletivas; planificação, execução e avaliação das ações didático-pedagógicas; produção de material impresso com as atividades relevantes produzidas pelos licenciandos bolsistas, supervisores e coordenadores de subprojetos; ampliação e dinamização do uso da Internet, na integração de atividades realizadas na UFMT-ESCOLA; publicação das atividades do PIBID/UFMT no Portal do Professor do MEC; dinamização do uso de vídeos educativos nas escolas, utilizando como subsídios o que está disponibilizado na TV ESCOLA; viabilização de viagens de intercâmbio e/ou de estudo e de pesquisa em museus e instituições, para bolsistas, supervisores e coordenadores; criação de um mecanismo para acompanhamento e divulgação dos resultados obtidos no PIBID (indicadores).



Figura 02: Estrutura organizacional do PIBID/UFMT

Os desafios e as perspectivas do PIBID-UFMT

O desenvolvimento de um projeto institucional que articula diversos subprojetos constitui-se em uma atividade complexa, sobretudo quando envolve a participação de instituições com estrutura, funcionamento e temporalidades diferentes da universidade, como no caso das escolas de Educação Básica participantes do PIBID. Advindos disso podemos apontar algumas dificuldades encontradas e as soluções propostas.

O primeiro desafio pode ser considerado de ordem técnica, que é a articulação dos horários dos participantes para encontros semanais, considerando o tempo de trabalho em sala de aula dos professores supervisores, dos momentos de aula dos alunos bolsistas e coordenadores de área dos subprojetos na UFMT. As reuniões e planejamentos coletivos, por vezes, são prejudicados, chegando a ocorrer alta rotatividade de alunos bolsistas e supervisores (em alguns casos foi necessária a mudança da escola participante). Esse problema foi registrado em quase todos os subprojetos. Esses desencontros de agendas trouxeram inicialmente alguns problemas em articular planejamentos com vistas a projetos e atividades multi/inter/transdisciplinares, também vinculados aos horários díspares dos coordenadores de área.

Esse desafio tem sido resolvido mediante uma planificação diferenciada das atividades e entrevista mais detalhada com os alunos e professores que pretendem participar do Programa. No caso dos professores supervisores, as *horas-atividades* (são as horas concedidas ao professor pela Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso para planejamento das atividades) foram articuladas nas escolas de forma a atender as ações do PIBID. Outra solução encontrada foi o redimensionamento das atividades dos bolsistas nas escolas, incluindo os *pibidianos* voluntários, de forma a garantir as ações planejadas em alguns semestres em que os horários eram incompatíveis. Em relação aos coordenadores, um novo redimensionamento de horários tem sido realizado (troca de disciplinas, por exemplo), mediante parceria com institutos e departamentos a que pertencem as licenciaturas envolvidas no Programa.

A participação dos supervisores em atividades de planejamento na universidade é, por vezes, prejudicada devido à elevada carga horária de trabalho dos professores supervisores em sala de aula e em escolas diversas. O termo de convênio entre escola e universidade não prevê a redução de carga horária dos professores para atividades no PIBID, pelo fato da existência de pagamento da bolsa. A concessão ao PIBID das *horas-atividades* dos professores supervisores foi o artifício encontrado para esse tipo problema.

Associada, ainda, às questões desafiadoras tem-se registrado uma elevada expectativa em relação aos resultados do PIBID pela comunidade escolar. Por vezes, os gestores conferem importância exacerbada aos experimentos e atividades extracurriculares desenvolvidas pelos *pibidianos* em detrimento à iniciação à docência. Em outros termos, a visão de que o alvo principal do Programa sejam os alunos da Educação Básica e não os discentes da licenciatura. Em relação a esse aspecto é preciso cuidar para que o foco principal do PIBID seja garantido, dado que a iniciação à docência é mais complexa do que a simples aplicação de algumas atividades de ensino na escola.

Para superar essa lógica de alguns gestores, a experiência tem mostrado que é preciso explicitar e discutir coletivamente, com freqüência, os objetivos e as ações a serem atingidos com o desenvolvimento dos subprojetos, propiciando a reflexão do projeto institucional do ponto de vista da avaliação processual. Nesse sentido, tornou-se obrigatório no PIBID/UFMT a realização de reuniões regulares entre os membros participantes (inclusive coordenador institucional) com os coordenadores pedagógicos e diretores das escolas. Esse processo tem sido enriquecedor para o Programa, haja vista que o entendimento dos benefícios para escola a médio e longo prazo na formação adequada de professores são relevantes e, portanto, merece maior atenção por parte dos gestores das comunidades escolares.

A administração dos conflitos entre professores supervisores participantes do projeto na escola com os demais docentes que não possuem bolsas consiste em mais um desafio a ser enfrentado pelo PIBID. No caso do Programa da UFMT aparentemente a questão foi superada mediante integração desses professores como colaboradores eventuais ou mesmo como

voluntários do projeto, com garantia de certificação das atividades desenvolvidas. No Estado de Mato Grosso, a certificação em atividades como as que são desenvolvidas no PIBID são reconhecidas como cursos de formação continuada e consideradas pela SEDUC, para efeito de pontuação e atribuição de aulas aos docentes.

No que concerne ao incentivo à docência, a experiência no desenvolvimento do PIBID na UFMT nos permite apresentar alguns resultados que demonstram efetivas contribuições do Programa A seguir apresentamos reflexões sobre algumas das contribuições observadas.

A participação efetiva da coordenação de área e alunos bolsistas na semana pedagógica da escola e no Projeto *Sala do Educador* (Projeto de formação continuada de professores, desenvolvida pela SEDUC), tem permitido a otimização do planejamento, a oportunidade de convivência e de estudo coletivo sobre os problemas vivenciados na escola e, conseqüentemente, uma efetiva parceria entre universidade-escola. Esse tipo de aproximação permite unir essas duas instituições no objetivo comum de não sentenciar com uma formação descontínua e fragmentada o futuro docente (bolsista). Em outros termos, não delegar aos alunos a tarefa solitária de integrar a teoria ensinada na universidade com a prática experienciada na escola. É farta a literatura (Roldão, 2001; Braga, 2001) que aponta esse paradigma de formação com problema a ser superado. Tradicionalmente isso se coloca como um desafio na formação inicial e que poderá modificar, possivelmente, com a consolidação do PIBID como política de Estado.

Com a mesma intenção de aproximação com a comunidade escolar, há a participação dos *pibidianos* nos conselhos de *Pais e Mestres*, que podem também ser apontados com fator de contribuição na formação dos alunos futuros professores. Para ZEICHNER (1992) o desenvolvimento das capacidades dos professores para trabalharem eficazmente com os pais, são aspectos de grande importância, portanto podemos afirmar que são pertinentes de serem considerados nos processos de iniciação à docência.

Em relação aos aspectos relacionados às possibilidades de formação continuada, contribuição significativa que o Programa permite, observamos que a integração dos professores formadores do Centro de Formação de Professores da Educação Básica de Mato Grosso (CEFAPRO) tem oportunizado o acompanhamento das atividades do ponto de vista da formação continuada dos supervisores, porque nem sempre é possível aos coordenadores de área inserir questões de caráter investigativo em relação à formação continuada no PIBID. No Programa da UFMT somente se observou essa inserção após a participação dos formadores do CEFAPRO.

Outro aspecto relevante da contribuição do Programa diz respeito à melhora no desempenho dos alunos da Educação Básica nas atividades de ensino-aprendizagem. Sobre isso se pode afirmar que o acompanhamento e orientação dos alunos bolsistas em atividades de tutoria, as aulas de reforço, a resolução de exercícios, os *aulões* aos sábados, a criação e manutenção do *Serviço de Orientação via Internet* (que permitiu o acompanhamento pelos alunos bolsistas da aprendizagem dos conceitos trabalhados), a criação de espaços inovadores para o ensino-aprendizagem, como os *Blogs* e a participação dos alunos da Educação Básica em atividades de ensino na universidade.

Ao incentivar metodologias inovadoras no ensino, o PIBID/UFMT recebeu o primeiro lugar na categoria 'Graduação', na premiação do Instituto Claro (2009), pelo desenvolvimento de um *Blog* para o ensino de Física. O *Blog de Iniciação à Docência em Física* é um espaço de compartilhamento do conhecimento científico e tecnológico, enfatizando aspectos do ensino dessas áreas do conhecimento. É um espaço para troca de informações e de comunicações entre aprendizes e professores de Ciência. Busca disseminar os saberes científico-tecnológicos

para públicos cada vez maiores, com o intuito de popularizar a Ciência construída até então, utilizando para tanto a divulgação científica de forma crítica e consciente.

Em relação aos cursos oferecidos na UFMT para os estudantes da Educação Básica, pode-se afirmar que esses têm incentivado o movimento contrário do empreendido frequentemente pelo PIBID, isto é, nesses cursos, são os alunos e professores da Educação Básica que desenvolvem atividades na universidade. E, possivelmente, podem ser considerados como influenciadores diretos das melhorias observadas no desempenho dos estudantes das escolas públicas. Isso evidencia a busca no PIBID da UFMT por atividades de ensino que possam superar as deficiências estruturais das escolas consideradas um aspecto desafiador aos futuros professores.

A participação dos alunos bolsistas com publicação de aulas e atividades no *Portal do Professor* do Ministério da Educação, contribuiu para a socialização dos trabalhos desenvolvidos, assim como a frequente utilização de vídeos da TV ESCOLA e do *Youtube*[®] em atividades diversas de ensino, demonstram a tentativa de implementar estratégias diferenciadas e inovadoras de ensino-aprendizagem, que correspondem aos objetivos prioritários do PIBID.

Consideramos como perspectiva para o PIBID a continuidade na exploração da pesquisa como princípio formativo e a ampliação da produção e divulgação científica, que afloraram naturalmente como norteadores do processo de incentivo à docência. Foram muitas as produções dos alunos bolsistas e professores supervisores: monografias, apostilas, trabalhos para divulgação em eventos científicos, livro etc.

A constituição do professor supervisor e do aluno bolsista pela apropriação dos instrumentos culturais do fazer pesquisa e a proposta de que todos elaborem e executem projetos de pesquisa sobre diferentes temáticas relativas ao ensino e da experiência na prática, participando de cada etapa de execução (construção de questão de pesquisa, elaboração de projeto, execução em contexto escolar, escrita de relatório final, submissão à validação, divulgação etc.) tem contribuído para a formação docente. Vivenciando a prática do fazer pesquisa, eles aprendem que a pesquisa é uma atividade do cotidiano, que o professor nunca estará capacitado suficientemente e que enseja a reconstrução permanente da formação ao longo de toda a vida profissional.

O que se observou é que, no início, os bolsistas e supervisores aprendem os passos da pesquisa seguindo os modelos do professor coordenador de área que já é um pesquisador, porém, ao exercitar a pesquisa, constroem, pela mediação, seus próprios significados do que seja pesquisar, nos planejamentos, nos registros, na construção de dados de pesquisa e sua análise, com a ajuda de referenciais teóricos aliados a leituras sistemáticas e na interação com o professor orientador. Parafraseando Maldaner (2000), a investigação educativa deve ser realizada com a participação do próprio professor, tanto em sua formação inicial quanto em sua formação continuada, pois a investigação como princípio formador e como prática, deverá ser constitutiva da própria atividade do professor.

Nesse sentido, a experiência do PIBID na UFMT tem permitido uma formação inicial constituída no envolvimento do bolsista com processos de reconstrução da prática escolar e de produção de novas formas de organização curricular para a Educação Básica, oriunda, sobretudo da interação (parceria) prolongada com a escola e o não aligeiramento da formação do professor.

A produção de pesquisa científica sobre os principais desafios da Educação Básica, a inserção dos egressos do PIBID em programas de pós-graduação e no exercício da profissão docente, a produção coletiva de indicadores e novos referenciais que possam subsidiar

políticas públicas de formação de professores, a ampliação e dinamização do uso de telemática educacional, o incentivo para o trabalho na Educação Básica por área do conhecimento, em uma perspectiva inter e transdisciplinar são alguns dos benefícios observados a partir da implementação do PIBID na UFMT. Além disso, outro aspecto importante é o envolvimento de professores da universidade – coordenadores de área e professores da área de ensino – fomentando a sua formação contínua e ampliando sua experiência em termos de ensino, pesquisa e extensão.

Finalmente, para além das muitas contribuições observadas é preciso citar a visível melhora na auto-estima dos licenciandos como futuros professores do Ensino Médio, o que demonstra o potencial de um Programa de formação de professores do PIBID para o desenvolvimento das licenciaturas. Diante disso, a perspectiva da UFMT é que, em um futuro muito próximo, as trinta e duas licenciaturas da instituição possam participar do Programa e, desse modo, melhorar a valorização dos professores das escolas onde o PIBID atua e na universidade, oportunizar aos alunos bolsistas experiências e práticas na área de ensino de caráter inovador, **incentivando-os à carreira docente**, promover a melhoria do ensino-aprendizagem dos conhecimentos específicos para os alunos da Educação Básica e, sobretudo, fortalecer a vocação da instituição na formação de professores para a Educação Básica.

Referências

BRAGA, Maria de Fátima. **Formação de Professores e Identidade Profissional**. Coimbra: Quarteto Editora, 2001.

MALDANER, O. A. (2000). A Formação Inicial e Continuada de Professores de Química: professor/pesquisador. Ijuí/RS/Brasil: Editora UNIJUI.

MELLO, Irene C. de; SANTOS, Lydia M. P. L. dos; SOARES, Elane C. Una Experiencia Innovadora en la Formación de Profesores de Química. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 01, p. 767-770, 2009.

ROLDÃO, Maria C. A formação com projecto do plano-mosaico ao currículo como projecto de formação. **Revista de Formação de Professores**, Inafop (Instituto Nacional da Acreditação na Formação de Professor), v 1, 2001.

ZEICHNER, Ken. Novos caminhos para o *practicum*: uma perspectiva para os anos 90. In: NÓVOA, Antonio. **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

Iniciação à docência em cursos técnicos: um desafio à formação inicial de professores na Bahia

Initiation to the teaching in technical courses: a challenge to the initial formation of teachers in Bahia

Elisa Prestes Massena^{4}, Ivete Maria dos Santos⁴, Luciana Lima Rodrigues⁴*

⁴ Universidade Estadual de Santa Cruz **elisamassena@yahoo.com.br*

Resumo

A formação inicial de professores pensada a partir dos cursos técnicos pode ser um caminho para a universidade repensar o seu papel. Isso porque dificilmente a universidade pensa o profissional que irá atuar nesse tipo de curso. Assim temos como objetivo neste trabalho compreender a formação de professores a partir de uma experiência do PIBID-Química/UESC de atuação em um curso técnico de Nutrição e de Biotecnologia com o uso de Situações de Estudo (SEs). Os resultados nos mostram que as SEs além de tornarem o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico, possibilitam o trabalho com aspectos do cotidiano profissional do estudante aliado a outras estratégias de ensino que não a aula tradicional. Por outro lado, os futuros professores puderam vivenciar o ambiente escolar de um curso técnico, lidando com todas as questões inerentes a esta modalidade de ensino.

Palavras-chave: formação de professores, curso técnico de Nutrição, ensino de Química

Abstract

The initial formation of teachers considered from the technical courses may be a way for the university to rethink its role. This is because the university hardly thinks the professional that will act in this type of course. Therefore we aim in this work to understand the formation of teachers from an experience from Chemistry-PIBID/UESC of action in a technical course of Nutrition and Biotechnology using Study Situations (SSs). The results show that the SSs, in addition to making the teaching-learning process more dynamic, allow the work with aspects of the student's daily work together with other teaching strategies, other than the traditional classroom. On the other hand, the future teachers could experience the scholar environment of a technical course, dealing with all issues inherent in this type of education.

Key-words: teacher formation, technical course of Nutrition, Chemistry teaching

Introdução

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) foi instituído pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) nas universidades públicas estaduais a partir de 2010 e tem sido um incentivo a mais aos cursos de licenciatura, principalmente em se tratando da região Nordeste do país. Quando se compara o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) de 2009 do Nordeste (3,3) com o resultado obtido pelas regiões Sul (4,1) e Sudeste (3,8), percebemos que ainda são necessários investimentos no tocante a educação na região Nordeste, uma vez que o Ideb representa dois conceitos: o fluxo escolar e as médias de desempenho em avaliações (INEP, 2011). A média

nacional para a escola pública ficou em 3,5 para as séries finais do Ensino Fundamental e 3,4 para o Ensino Médio. Nesse cenário, o Estado da Bahia obteve a médias 2,8 e 3,1, respectivamente. Assim, os dados apontam para a urgência de políticas públicas voltadas para o investimento na formação de professores no Estado da Bahia.

Nesse particular a área de abrangência da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) abarca mais de 70 municípios do sul e extremo sul da Bahia, uma região com graves problemas de educação de qualidade, na qual se encontram mais de dois milhões de habitantes (15% da população baiana). Sendo assim, a instituição, como formadora de profissionais da educação, integra o esforço nacional pela melhoria da qualidade do ensino e valorização do magistério a partir de uma ampla oferta de cursos de Licenciatura. Com isso, novos programas e projetos que contribuam para consolidar o fortalecimento das Licenciaturas na UESC são importantes para permitir uma melhoria direta na Educação Básica.

A UESC desempenha um papel fundamental na região sul e extremo sul da Bahia, através da formação de profissionais para o mercado de trabalho em geral, mas principalmente, da formação de professores através de seus cursos de Licenciatura em 11 áreas distintas. A rede pública de Ilhéus atende mais de 44 mil estudantes em todos os níveis, e o município de Itabuna possui cerca de 48 mil alunos em idade escolar. Em uma região carente de recursos econômicos, nossa instituição assume papel estratégico fundamental na transformação dessa realidade e na promoção do desenvolvimento.

A formação de professores nas universidades baianas é uma necessidade apontada desde o Censo da Educação de 2007. Esse levantamento mostrou que a Bahia tem um grande déficit de professores, principalmente em Química, Física e Matemática. O Estado não está na contramão do país, que igualmente carece de professores nessas áreas. O quadro pode ser agravado se as ações de formação inicial de professores permanecerem centradas nas regiões sul e sudeste.

De acordo com dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira (INEP), o Estado da Bahia possuía um total de 25.763 professores lecionando no Ensino Médio em 2007 (BRASIL, 2007); desse total, 5.700 não têm formação superior. Dentre os licenciados, registramos números alarmantes que revelam nossa carência: 1.242 (Matemática), 1.043 (Biologia), 807 (Letras), 729 (Educação Física), 344 (Química) e 246 (Física). Conforme o Censo de 2010 o Estado da Bahia teve 590.694 alunos matriculados no Ensino Médio, o que gera um total de 14.767 turmas com 40 estudantes cada uma (BRASIL, 2010). No caso das disciplinas Física, Química, Biologia e Educação Física, que possuem carga horária semanal de duas aulas de 50 minutos, seria necessário um total de 2.109 professores. É preciso ressaltar que cada professor possui uma carga horária semanal de 20 horas semanais, das quais 14 em sala de aula.

Esses investimentos devem necessariamente passar pelo professor, pela sua valorização socioeconômica e pela formação adequada. Toda e qualquer mudança que se queira na educação encontra nesse profissional sua peça essencial, pois é ele o agente decisivo que fomenta e responde pelo sucesso do processo de ensino e aprendizagem.

Nesse contexto o PIBID vem auxiliar na valorização da formação dos futuros professores, bolsistas de iniciação à docência, tendo em vista que os licenciandos tem a oportunidade de estabelecer relações entre sua formação teórica e o futuro ambiente de trabalho. Além disso, também permite que o professor supervisor, que atua como professor regente na escola onde o PIBID acontece, reflita sobre sua prática ao mesmo tempo em que orienta os bolsistas na execução das atividades, possibilitando um espaço propício ao surgimento de mudanças em sua prática docente.

Nos anos 2000 algumas escolas estaduais, na região de Ilhéus e Itabuna, passaram a oferecer cursos técnicos ao invés do Ensino Médio comum e isso pode ser explicado por uma demanda da região. Isso ocorreu com o Colégio Polivalente de Itabuna que em 2008 se transformou em Centro Estadual de Educação Profissional de Biotecnologia e Saúde (CEEP) e passou a oferecer os seguintes cursos: Nutrição, Enfermagem, Biotecnologia e Gerência em Saúde. Além destes cursos, também é oferecido o curso subsequente que pode ser cursado por quem já possui o Ensino Médio e quer apenas ter uma profissão.

Com essa modificação nas escolas estaduais houve a mudança dos currículos das disciplinas, pois as mesmas passaram a ser voltadas para o perfil formativo de cada curso técnico. Nesse sentido, os professores tiveram que se adequar a essas modificações buscando suprir as necessidades formativas, pois não sabiam como ministrar os conteúdos específicos. Neste momento, cabe-nos algumas questões: como o bolsista supervisor ministraria conteúdos específicos se não havia tido formação para tal? Como o bolsista supervisor lidaria ao mesmo tempo com a sua formação e a formação do bolsista de iniciação à docência?

Os desafios impostos a formação inicial pelo contexto vivenciado no CEEP nos impulsionou a querer compreender essas questões. Concordamos com Schnetzler (2000, p.17) quando diz que para ensinar não “basta saber o conteúdo e usar algumas técnicas pedagógicas devidamente treinadas”, pois isso está baseado no modelo de que ensinar é fácil. Em nosso entendimento o ensino passa também pela pergunta: quais conhecimentos os professores precisam adquirir? (Carvalho e Gil-Pérez, 1993).

Temos como objetivo neste trabalho compreender como se deu a formação inicial de professores que atuaram em Situações de Estudo em cursos técnicos de Nutrição e Biotecnologia de uma escola técnica pública na região sul da Bahia.

Com quem dialogamos

Quando se pensa a formação inicial de professores é importante considerar que as experiências vividas enquanto aluno ao longo de sua trajetória escolar constituem um elemento que irá exercer significativa influência na atividade que desempenhará futuramente como docente. Deste modo entendemos que a compreensão do ‘ser professor’ se consolida ao longo do curso de Licenciatura. Neste sentido é que concordamos com o que Maldaner (1999) nos diz quando o conceito inicial do ‘ser professor’

[...] evolui para o “ser professor de química” também na interação com determinado professor e que, de alguma forma, marca o sujeito que escolhe ser professor de química em um certo momento de sua vida, ou mesmo rejeita a ideia de ser professor de química [...] (MALDANER, 1999, p. 289).

No entanto, ao longo do curso de Licenciatura em Química os estudantes têm contato com os professores universitários do curso e de certa forma existe um despreparo pedagógico por parte destes professores. Isto é fruto muitas vezes da formação desses professores que se deu dentro do modelo da racionalidade técnica (PÉREZ-GÓMEZ, 1995) que, de acordo com Monteiro (2000, p. 131), é “um modelo de formação de professores que tinha por objetivo principal dotar os futuros profissionais do instrumental técnico necessário para aplicar na prática”. Nesta perspectiva de formação, existe uma hierarquia de conhecimentos expressa na forma em que as disciplinas na matriz curricular podem ser categorizadas: algumas compõem as ciências básicas, outras as aplicadas e, ao final do curso de formação, se espera que tenham desenvolvido nos estudantes as habilidades técnicas, implicando em uma possível articulação do todo apreendido no curso de formação, para a “execução” da prática cotidiana, ou seja, para o exercício da profissão docente. Assim o conceito de formação explicitado é o da

racionalidade técnica em “que os profissionais são aqueles que solucionam problemas instrumentais” (SCHÖN, 2007, p. 15).

Pensando na formação recebida pelos licenciandos na Universidade é preciso assumir que essa formação também apresenta deficiências e isso resulta em professores “mal preparados para as exigências mínimas da profissão (domínio dos conteúdos, sólida cultura geral, domínio dos procedimentos de docência, bom senso pedagógico)” (LIBÂNEO, 2000, p. 14). Ainda segundo esse autor, os professores têm dificuldades de lidar com problemas sociais e psicológicos que acompanham os alunos que entram na escola.

Assim estamos discorrendo sobre a formação do licenciando, o futuro professor, sobre a formação do professor universitário (o formador de professores) que muitas vezes é deficitária e, por último, do professor regente que é o da ‘ponta da corda’ que está na escola. Pensar nessa tríade no PIBID nos possibilita buscar novos caminhos para a formação desses três sujeitos em sua prática docente.

Diante disso, acreditamos que o trabalho colaborativo entre o professor universitário, o licenciando, e o professor-regente permite o fortalecimento da relação entre a universidade e a escola, além de favorecer a troca de saberes influenciando positivamente na formação do licenciando. Nesse contexto, o PIBID efetivou essa parceria por meio de atividades variadas, entre elas destacamos o trabalho desenvolvido através da Situação de Estudo (SE).

De acordo com Maldaner (2007) as Situações de Estudo (SEs) são usadas no Ensino Médio e geralmente ocorrem interdisciplinarmente, considerando o contexto das situações vivenciadas. No trabalho em questão, as SEs foram adaptadas para serem utilizadas nos cursos técnicos e de forma disciplinar, ou seja, dentro de uma mesma disciplina. Entretanto, as SEs foram elaboradas buscando-se dar a elas um formato diferenciado do que se vê normalmente em uma aula expositiva. Além disso, nas SEs de acordo com Vygotsky (1997, 2001) citado por Pansera-de-Araújo *et al.* (2007, p. 164) existe o entendimento de que “a constituição do ser humana ocorre nas interações sociais” e há a produção de significados e sentidos nas interações estabelecidas entre o corpo discente e docente da escola.

Assim, buscamos para a elaboração das SEs, conhecer a realidade das turmas em que as mesmas seriam desenvolvidas, isso permitiu o conhecimento das demandas de cada curso e de como atenderíamos a cada um com a elaboração das respectivas SEs.

O caminho metodológico

Este trabalho foi desenvolvido considerando-se uma abordagem qualitativa que de acordo com Bogdan e Biklen (1994, p. 16) “significa ricos em pormenores descritivos relativamente a pessoas, locais e conversas [...]”. Portanto, foi desenvolvido em uma escola técnica pública, localizada na região sul da Bahia, em que foram abrangidas duas turmas do curso de Nutrição e uma turma do curso de Biotecnologia.

As SEs foram elaboradas durante 6 meses sob orientação da bolsista supervisora e da docente da universidade. Foram elaboradas três SEs, a saber: a) Os alimentos e o Câncer, b) Nutrição Consciente e c) Leite: um tema em debate.

Situação de Estudo

1. “Os alimentos e o Câncer”

Esta Situação de Estudo foi realizada no 2º ano do curso técnico de Nutrição na disciplina de Química, sendo elaborada em quatro etapas, a saber: a) aplicação de um questionário, b) elaboração de um texto, c) júri químico e d) avaliação.

No primeiro momento foi realizado o levantamento dos conhecimentos prévios, etapa de extrema importância por possibilitar que os estudantes manifestassem suas opiniões sobre a temática. Nesta etapa foi possível averiguar que muitos estudantes apresentavam casos na família desta doença e se mostraram bastante interessados com a atividade que seria desenvolvida. Em seguida, na mesma aula, foram apresentados slides, com informações sobre a importância de se ter uma alimentação saudável, na qual foram enfatizados os aspectos nutricionais, já que se tratava de uma turma de Nutrição.

No segundo momento foi abordado como o Câncer se desenvolvia e a alimentação na prevenção do mesmo. Logo depois foi mostrado um vídeo “Alimentação saudável reduz risco de Câncer” da TV Gazeta, sobre o tema, deixando a aula mais dinâmica. Posteriormente, realizou-se uma dinâmica com o objetivo de destacar a importância do autoconhecimento sobre os hábitos alimentares.

No terceiro momento, a produção textual foi colocada em prática, estimulando-se o hábito da leitura e a interpretação do assunto abordado.

A realização do Júri Químico foi elaborada no quarto momento com o intuito de ampliar o conhecimento científico dos estudantes, que apenas estavam se baseando no “achismo pessoal”. Foram utilizados artigos de periódicos científicos para o embasamento teórico e a elaboração das perguntas que desencadeou o debate entre os alunos, com a mediação das bolsistas do PIBID.

Encerrado todo procedimento, foi solicitado aos alunos à elaboração de uma história em grupo sobre hábitos alimentares corretos, pois através dessa atividade se poderia avaliar a ocorrência de alguma alteração nas idéias prévias, bem como, os novos conhecimentos adquiridos após as aulas com as bolsistas do PIBID.

2. “Nutrição Consciente”

Esta SE foi realizada na turma do 2º ano do curso técnico de Nutrição do CEEP na disciplina de Química, teve como objetivo apresentar a temática ‘Nutrição’ através de uma abordagem diferenciada, tendo sido desenvolvida em cinco etapas, quais sejam:

1. aplicação de um questionário investigativo aberto (MINAYO *et al.*, 2005);
2. exposição teórica de conhecimentos sobre glicídios, proteínas e lipídios;
3. discussão sobre os temas obesidade e desnutrição;
4. visita técnica a Nestlé;
5. apresentação dos documentários apresentados pelos estudantes.

Na primeira etapa houve a apresentação de todo trabalho que seria realizado e também a aplicação de um questionário investigativo, onde veríamos o conhecimento dos estudantes a respeito dos temas que seriam debatidos em sala de aula.

Na segunda etapa houve a apresentação de uma aula utilizando-se a TV *pen-drive* onde foi exposto a importância dos lipídios, glicídios e proteínas, e o que a ausência e a falta dos mesmos poderia causar ao organismo humano. Na terceira etapa discorreu-se sobre a obesidade, desnutrição e de que forma a alimentação pode influenciar para que isto ocorra, e como a alimentação pode prevenir essas doenças que tem se tornado epidemias no mundo. Na quarta etapa foi realizada uma visita técnica a indústria Nestlé, onde os estudantes puderam ter contato com uma empresa de alimentos, vislumbrar como é o trabalho na produção de alimentos etc. Na quinta etapa houve a apresentação dos estudantes sobre um dos temas debatidos (obesidade e desnutrição). Os mesmos foram divididos em 4 grupos e deveriam utilizar recursos áudio visuais para a apresentação.

3. “Leite: um tema em debate”

A SE ocorreu na turma de 3^o semestre do curso técnico de Biotecnologia Subsequente do CEEP, na disciplina de Bromatologia. Essa SE foi elaborada em três etapas:

1. apresentação de slides e dois vídeos;
2. análise de leites adulterados;
3. aplicação de dois questionários.

No primeiro momento, foram apresentados os slides com os seguintes temas: ‘A importância do leite para nossa sobrevivência’; ‘O leite e seus benefícios para nossa saúde’; ‘Leite: uma mistura de substâncias’; ‘Valores nutricionais do leite’; ‘Funções específicas de algumas substâncias que compõem o leite’; ‘Matéria relacionada à adulteração do leite’; ‘Fraudes no leite’ e ‘Materiais adicionados para fraudar o leite’. Foram apresentados os seguintes vídeos: “Entrevista com o criador da fórmula do leite adulterado²” e “Produtores vendiam leite com soda cáustica e água oxigenada³”.

No segundo momento foram feitas as análises dos leites de marcas diferentes. Foram utilizadas quatro marcas de leites. No início das análises foram feitas as extrações das duas principais proteínas do leite: a caseína e a albumina. Isso foi feito com intuito de se comparar a quantidade de proteínas obtida em marcas diferentes de leite. Em seguida foram feitos os testes para determinar se o leite estava adulterado ou não. Os alunos se dividiram em quatro grupos e os primeiros testes foram feitos para o amido e para o ácido bórico. Para saber se o leite continha amido foi utilizada uma solução de iodo a 2%. Já para o teste do ácido bórico foram usados o hidróxido de sódio e a glicerina, entretanto ambos os testes deram negativos para os quatro tipos de leite. Posteriormente, um leite foi adulterado com amido e foi realizado o teste com a solução de iodo e o mesmo apresentou resultado positivo (LISBÔA e BOSSOLANI, 1997; FERREIRA *et al.* 1997).

No terceiro momento foram aplicados dois questionários abertos (MINAYO *et al.*, 2005), um relativo à prática desenvolvida no segundo momento e o outro como parte da avaliação e referente a aula desenvolvida.

Resultados e Discussão

Com relação às SEs podemos fazer as seguintes inferências:

1. “Os alimentos e o Câncer”

1^o momento: A apresentação foi dinâmica com os estudantes interagindo e questionando situações do seu próprio dia a dia. A aula terminou com a aplicação de questionário fechado (MINAYO *et al.*, 2005) onde cada um citava seus hábitos alimentares, pois possibilitaria trabalhar a visão que cada estudante trazia de sua alimentação (se é correta ou não) e qual era a importância de se ter uma alimentação equilibrada.

2^o momento: Os estudantes ficaram muito curiosos em ver nos slides a maneira pelo qual o Câncer ataca o organismo, sentiram interesse, pois cada um tinha um exemplo na família dessa doença e essa realidade próxima, despertou um grande interesse em participar e ficar atento as explicações.

3^o momento: Os estudantes mostraram certa resistência com a produção textual, pois não têm o costume de realizar esse tipo de atividade. Assim a escrita deixou um pouco a desejar, pois por serem estudantes de um curso técnico, nós achamos que eles deveriam ter

² Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=fu5f5InNLig>> Acesso em: 4 abr 2011.

³ Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=7spwltSNYFs>> Acesso em: 4 abr 2011.

uma escrita mais técnica do que informal, mas mesmo assim essa análise serviu para o desenvolvimento da próxima atividade.

4º momento: Foi um momento de muita agitação, pois todos queriam falar ao mesmo tempo, defender sua tese, e assim foi-se construindo novos pensamentos e novos conhecimentos científicos.

De acordo com o relato das bolsistas do PIBID quando foram comparadas a análise do questionário com essa atividade final, isso nos possibilitou perceber que houve um amadurecimento quanto à necessidade de uma melhora alimentar dos estudantes. Isso garantirá um futuro saudável, atingindo nossas perspectivas quanto a desenvolver um trabalho com um tema tão atual, que de certa maneira mudasse os hábitos dos estudantes ou fizesse entendê-los a proposta de estarmos em sala de aula, não apenas passando informações, mas fazendo-os compreender que modificar hábitos de vida por vezes é imprescindível.

Quando vislumbramos o trabalho de Frison *et al.* (2007) que também discutiu o Câncer no cotidiano escolar percebemos que também foram adotadas atividades como levantamento de questões da vivência dos estudantes, ampliação de significados, dentre outros, e isto nos possibilita pensar nas novas relações estabelecidas no ambiente escolar e permite pensar o currículo de outra forma.

2. “Nutrição Consciente”

Com o desenvolvimento das atividades os estudantes tiveram a oportunidade de debater a respeito de dois temas bastante atuais, a obesidade e a desnutrição e tiveram a oportunidade de ir a campo. Com relação à esta última, a visita a Nestlé permitiu aos estudantes ter contato com a realidade profissional que irão encontrar, além de acompanharem a linha de produção da indústria.

3. “Leite: um tema em debate”

Com a exposição inicial dos slides o bolsista pretendeu debater com a turma a importância do tema escolhido. Nesse sentido o alimento em questão foi escolhido por estar presente no cotidiano e ser essencial à saúde, uma vez que é rico em proteínas, lipídios, carboidratos, sais minerais e vitaminas. Além disso, os estudantes tiveram a oportunidade de debater a questão da adulteração do leite e, posteriormente realizar a análise de quatro amostras.

Com relação à análise dos leites os estudantes tiveram a oportunidade de debater sobre os componentes presentes nesse alimento tão presente na vida cotidiana, além de discutir aspectos referentes à vigilância sanitária de fiscalização.

A formação dos bolsistas do PIBID

O envolvimento dos bolsistas de iniciação à docência com a leitura de textos durante o início do PIBID foi um processo que ocorreu lentamente. Isto porque grande parte provém de escolas públicas e não está habituada com o ato de ler. Assim esse processo foi sendo incorporado dentro do grupo lentamente. Com isso aos poucos o grupo foi se apropriando dos referenciais da Situação de Estudo e os mesmos começaram a ser estudados mais profundamente (MALDANER, 2007; MALDANER *et al.*, 2007; PANSERA-DE-ARAÚJO *et al.*, 2007).

Além disso, o Programa está atuando em uma escola pública com cursos técnicos e as situações de estudo precisavam ser pensadas para esse universo também. Assim foram

selecionadas as turmas e pensadas quais situações seriam ideais para serem trabalhadas nesse universo.

Portanto, à parte do referencial teórico de Situação de Estudo foi importante entender os currículos dos cursos de Nutrição e Biotecnologia para que fosse possível proceder a elaboração das Situações de Estudo que seriam desenvolvidas nas três turmas selecionadas.

Para se compreender o currículo é importante entender que a escola iniciou com os cursos técnicos em 2008 e os currículos foram implantados pela Secretaria de Estado de Educação da Bahia (SEC/BA). Nesse currículo para o curso de Nutrição existem duas disciplinas de Química na Base Nacional Comum, ministradas na 1^a e 2^a séries e no curso de Biotecnologia existem duas disciplinas semestrais.

É importante pontuar que os cursos de Licenciatura de forma em geral não dão conta de formar professores para atuarem em cursos técnicos especificamente, bem como na Educação de Jovens e Adultos, na Educação no Campo, Educação Indígena e essa experiência formativa do PIBID em parte vem suprir uma deficiência da formação. Os bolsistas do PIBID além de estarem atuando em cursos técnicos (Nutrição, Biotecnologia) vivem a experiência docente em seu *lôcus* com toda a sua problemática de escola pública, das relações professor-aluno, a dicotomia teoria-prática e nesse entrecruzamento vão aprendendo a lidar com a realidade da prática docente.

A intervenção da bolsista supervisora junto aos bolsistas de iniciação à docência em relação à todas as Situações de Estudo passou pelos pontos elencados por Carvalho e Gil-Pérez (1993), quais sejam: tinham que possuir o conhecimento da matéria a ser ensinada, os conhecimentos teóricos sobre a aprendizagem das Ciências, a preparação de atividades, a orientação do trabalho dos alunos e a avaliação. Ou seja, houve uma orientação da bolsista supervisora, bem como de docentes da universidade em relação à elaboração dos pontos elencados acima.

O contato dos bolsistas de iniciação à docência com a realidade escolar também potencializou atitudes reflexivas e possibilitou uma maior articulação entre a teoria discutida no curso de formação e a prática da sala de aula. Além disso, os bolsistas tiveram a oportunidade de pensar em novas possibilidades de organização curricular que valorizassem os temas presentes no cotidiano escolar.

À guisa de conclusão

A formação dos futuros professores passa pela vivência no ambiente escolar e se essa experiência puder ocorrer em diferentes modalidades (Ensino Médio, Educação de Jovens e Adultos, cursos técnicos) isso amplia o capital experiencial dos estudantes. A atuação dos futuros professores no ensino técnico é uma experiência enriquecedora, uma vez que o próprio curso de Licenciatura em Química da UESC não supre a formação para atuação dos futuros professores nesse nível de ensino. Em relação à esse ponto o curso não oferece disciplinas nem obrigatórias nem optativas que ofereça uma formação adequada para que o futuro professor possa atuar nesses cursos.

O PIBID como programa de iniciação a docência vem complementar a formação inicial de professores, pois possibilita aos futuros professores uma vivência maior no ambiente escolar, pois além do estágio supervisionado entendido de acordo com Pimenta e Lima (2008, p. 34) “como uma atitude investigativa, que envolve a reflexão e a intervenção na vida da escola, dos professores, dos alunos e da sociedade”, o Programa possibilita um amadurecimento profissional ao licenciando. Cabe lembrar que geralmente os estágios

supervisionados são realizados do meio para o final do curso, nos cursos de licenciatura e no PIBID os estudantes têm atuado a partir do 1º semestre.

Referências

BRASIL. Censo da Educação 2010. Disponível em: <www.inep.gov.br> Acesso em: 14 abr 2011.

BRASIL. Censo da Educação de 2007. Disponível em: <www.inep.gov.br> Acesso em: 14 abr 2011.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. O que é o Ideb. Disponível em: <http://portalideb.inep.gov.br/o-que-e-o-ideb> Acesso em: 3 jul 2011.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. São Paulo: Cortez, 1993. (Coleção questões da nossa época: v. 26).

FERREIRA, L. H.; RODRIGUES, A. M. G. D.; HARTWIG, D. R.; DERISSO, C. R. Qualidade do leite e cola de caseína. **Química Nova na Escola**, n. 6, p. 32-33, nov 1997.

FRISON, M. D.; BOFF, E. T. de O.; OLIVEIRA, C. de; RICARDI, A. M. D.; OTT, M. M.; VIEIRA, M. I.; SILVA, R. A. D. da; EICH, T. B. Conhecendo o Câncer, um caminho para a vida: uma Situação de Estudo como possibilidade de mudança no fazer cotidiano escolar. In: GALIAZZI, M. Do C.; AUTH, M.; MORAES, R.; MANCUSO, R. (orgs.) **Construção curricular em rede na Educação em Ciências: uma aposta de pesquisa na sala de aula**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007. p. 337-355.

LIBÂNIO, J. C. Produção de saberes na escola: suspeitas e apostas. In: Candau, V. M. (org.). **Didática, currículo e saberes escolares**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000. p. 11-59.

LISBÔA, J. C. F.; BOSSOLANI, M. Tipos de leite, substâncias estranhas e obtenção de plástico. **Química Nova na Escola**, n.6, p. 30-31, nov 1997.

MALDANER, O. A. A pesquisa como perspectiva de formação continuada do professor de Química. **Química Nova**, v. 22, n. 2, p. 289-292, 1999.

MALDANER, O. A. Situações de estudo no Ensino Médio: nova compreensão de educação básica. In: NARDI, R. (org.) **A pesquisa em ensino de Ciências no Brasil: alguns recortes**. São Paulo: Escrituras Editora, 2007. p. 239-253.

MALDANER, O. A.; ZANON, L. B.; BAZZAN, A. C.; DRIEMEYER, P. R.; PRADO, M. C.; LAUXEN, M. T. C. Currículo contextualizado na área de Ciências da natureza e suas tecnologias: a Situação de Estudo. In: ZANON, L. B.; MALDANER, O. A. (orgs.) **Fundamentos e propostas de ensino de Química para a educação básica no Brasil**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007. p. 109-138.

MINAYO, M. C. de S.; ASSIS, S. G. de; SOUZA, E. R. de (orgs.). **Avaliação por triangulação de métodos: abordagem de programas sociais**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005.

MONTEIRO, A. M. A prática de ensino e a produção de saberes na escola. In: Candau, V. M. (org.). **Didática, currículo e saberes escolares**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000. p. 129-147.

PANSERA-DE-ARAÚJO, M. C.; AUTH, M. A.; MALDANER, O. A. Situações de Estudo como forma de inovação curricular em Ciências Naturais. In: GALIAZZI, M. Do C.; AUTH, M.; MORAES, R.; MANCUSO, R. (orgs.) **Construção curricular em rede na Educação em Ciências: uma aposta de pesquisa na sala de aula**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007. p. 161-176.

PÉREZ-GÓMEZ, A. P. O pensamento prático do professor – A formação do professor como profissional reflexivo. Nóvoa, A. (org.) In: **Os professores e a sua formação**. Publicações Dom Quixote: Lisboa, 1995. cap. 5.

PIMENTA, S. G; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2008. (Coleção docência em formação. Série saberes pedagógicos).

SCHNETZLER, R. P. O professor de Ciências: problemas e tendências de sua formação. In: SCHNETZLER, R. P. & ARAGÃO, R. M. R. (orgs.) **Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens**. Campinas: UNIMEP/CAPES, 2000. p. 12-41.

SCHÖN, D. A. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2007. cap. 1, p. 15-28.