



Contribuições do PIBID à Formação Inicial de Professores de Ciências na Perspectiva dos Licenciandos

PIBID Contributions to Science Teachers Training from the Perspective of Undergraduate Students

Elisa Prestes Massena

Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC)
elisapmassena@gmail.com

Maxwell Siqueira

Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC)
maxwell_siqueira@hotmail.com

Resumo

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) é um Programa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) que dentre seus objetivos pretende oferecer condições para uma maior integração entre as escolas da Educação Básica e as instituições formadoras, promovendo, assim, uma articulação entre a teoria e a prática da docência, contribuindo para a elevação da qualidade dos cursos de licenciatura e também do desempenho das escolas nas avaliações nacionais, acarretando, conseqüentemente, um aumento no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). O artigo original aqui apresentado buscou avaliar as contribuições que o PIBID tem trazido para a formação inicial de professores de Ciências que atuarão na Educação Básica. A pesquisa foi realizada com discentes dos cursos de Licenciatura em Física e Química da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) e que participaram do PIBID como bolsistas durante dois anos, convivendo diretamente com a realidade da escola pública. Os dados foram obtidos por meio de um questionário com três questões, no qual os participantes refletiram a respeito de sua participação nos subprojetos do Programa. Os dados nos possibilitam pensar nas contribuições dos

subprojetos do PIBID em questão, na medida em que se observou uma antecipação da vivência da experiência da prática docente, além de discutir as possíveis conseqüências da participação nas ações dos subprojetos PIBID para a formação e a ressignificação do lugar ocupado pela escola na formação de professores.

Palavras-chave: Formação inicial de professores; Professores de Ciências; PIBID.

Abstract

The Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência(PIBID) is a program of the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) that among its objectives aims to provide conditions for a greater integration between Basic Education Schools and Formative Institutions. The program, therefore, promotes a link between teaching theory and practice, contributing to the improvement of Bachelor degrees quality and also to improve schools performance in national assessments. It also leads, consequently, to an increase in the Basic Education Development Index (IDEB). The original article presented here, aimed to evaluate the contributions that PIBID has brought to science teachers training who will work in Basic Education. The research was conducted with students of Physics and Chemistry bachelor degrees from the Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) and who participated in the PIBID as scholarship students for two years seeing the reality of public schools. The data were collected through a questionnaire with three questions in which participants reflected on their participation in the Program subprojects and it allows us to think about the PIBID subprojects contributions in question as it was observed an anticipation in the teaching practice experience. It also provided the chance to discuss the possible consequences of the participation in the PIBID subprojects actions for training, and in a redefinition of the place occupied by schools in the teachers training process.

Keywords: Teachers training; Science Teachers; PIBID.

Introdução

O Brasil, nas últimas décadas, vem passando por uma grande expansão da Educação Básica, especialmente por ter inserido o Ensino Médio como parte integrante da formação educacional obrigatória e gratuita. Conseqüentemente, criou-se uma demanda de professores para atuar nas escolas públicas, principalmente nas áreas de Física e Química (CUNHA, 2006). Contudo, percebemos que as licenciaturas não acompanharam esse crescimento. Vivenciamos um *déficit* de professores para atuarem nessas áreas, que ocorre devido ao reduzido número de estudantes que procuram as licenciaturas, combinado com a elevada taxa de evasão, agravando ainda mais o quadro da falta de professores formados nessas áreas (SANTOS et al., 2011). Discute-se que a baixa procura pelas licenciaturas em nosso país também tem ocorrido devido a desvalorização do profissional do ensino aliado às péssimas condições de trabalho (MARQUES; PEREIRA, 2002).

Tais aspectos apontam para uma necessidade de políticas que valorizem e incentivem a docência, ao mesmo tempo em que mobilizem os professores em serviço, fomentando a formação continuada. Desta forma, é preciso pensar em estratégias que possam contribuir para uma valorização da carreira do magistério, contemplando uma

formação mais adequada e que, paralelamente, estimule os discentes das licenciaturas de Física e Química a concluírem sua formação, possibilitando um aumento de profissionais formados adequadamente para atuar no Ensino Médio, contribuindo, indiretamente, para incentivar o interesse dos jovens pela carreira de professor.

Nesse sentido, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) em conjunto com o Ministério da Educação criou o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), que desde 2008 tem buscado proporcionar um ganho para as licenciaturas, principalmente aquelas ditas prioritárias, como é o caso da Física e da Química, dada a carência de professores dessas disciplinas.

Para compreendermos acerca do Programa, a Portaria Normativa nº 16, de 23/12/2009 dispõe sobre o PIBID e institui esse Programa pela Portaria Normativa nº 38, de 12/12/2007 (BRASIL, 2009) que tem por

finalidade o fomento à iniciação à docência de estudantes das instituições federais de educação superior, aprimorando-lhes a qualidade da formação docente em curso presencial de licenciatura de graduação plena e contribuindo para a elevação do padrão de qualidade da educação básica (BRASIL, 2009, p. 91).

Em seu parágrafo terceiro é citado que o PIBID atenderia a formação de docentes para atuar nas Licenciaturas de Física, Química, Matemática e Biologia, isto devido à carência de professores nestas áreas. No entanto, a partir de 2010 o Programa passa a congrega também os demais cursos de Licenciatura. Assim o PIBID regulamentado pelo Decreto nº 7.219, de 24/06/2010, pode vir a se tornar política pública e ser um incentivo para possibilitar a aproximação das instituições representadas pela Universidade e pela escola (BRASIL, 2010).

Desde que foi instituído o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), em 2008 nas universidades públicas federais e, a partir de 2010, em universidades estaduais, municipais e comunitárias sem fins lucrativos, as discussões em relação à formação de professores tem se acentuado no Brasil (BRASIL, 2010). Inúmeros trabalhos tem sido produzidos em Congressos, Seminários, Encontros, dentre outros, e diversas subtemáticas tem sido tratadas dentro do tema formação de professores.

Atualmente, nas universidades o PIBID se converteu em uma das principais ações para a valorização do magistério, incentivando os estudantes que optam pela carreira docente¹. Além disso, o Programa tem criado condições para a maior integração entre as escolas da Educação Básica (onde são realizados os projetos) e as instituições formadoras (lôcus onde são desenvolvidos os projetos), ou seja, tem buscado uma maior articulação Universidade-Escola, contribuindo para superação do hiato existente, muitas vezes, entre essas duas instituições de ensino.

Esse estreitamento na interação entre essas duas instituições de ensino pode possibilitar uma melhoria na formação dos licenciandos, à medida que promove uma maior articulação entre a teoria e prática da docência, contribuindo, assim, para a elevação da qualidade dos cursos de licenciatura e também no desempenho das

¹ Segundo o relatório de gestão da CAPES publicado em 18/09/2014, o PIBID foi em 2013 o segundo maior programa de bolsas desse órgão de fomento. Em 2013, foram concedidas um pouco mais de 62 mil bolsas, distribuídas nas quase 200 instituições de ensino superior brasileiras. (Disponível em: <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid/relatorios-e-dados>).

escolas nas avaliações nacionais, acarretando, conseqüentemente, um aumento no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB).

Além disso, o constante diálogo e interação entre os membros dos subprojetos (licenciandos, coordenadores e supervisores) gera uma dinâmica única que possibilita um crescimento contínuo e formação recíproca. Esse processo contribui para o desenvolvimento profissional tanto dos docentes universitários (coordenadores), quanto dos professores da escola (supervisores), bem como os licenciandos envolvidos (futuros professores), construindo conhecimento em e na prática. Esses aspectos podem ser percebidos na própria construção do Programa, que busca a formação de professores referenciada no trabalho na escola, combinando conhecimento teórico com prático, gerando abordagens que sejam concretas e que contribuam para solucionar os problemas relacionados, principalmente ao ensino das Ciências. Assim esse estudo procura avaliar as contribuições que os subprojetos do PIBID de Física e Química, da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), trouxeram para a formação inicial dos licenciandos bolsistas do Programa, num período de dois anos (2010-2012), os quais se tornarão futuros professores da Educação Básica.

O contexto do PIBID na UESC

A Universidade Estadual de Santa Cruz, desde 2010 conta com a presença do PIBID em suas ações de formação (inicial e continuada), tendo sido implementadas, até o momento, cerca de 391 bolsas, divididas entre coordenadores de subprojetos (23), supervisores nas escolas – professores da Educação Básica (30) e estudantes da licenciatura (350), que atuam em 21 subprojetos em 30 escolas parceiras.

O PIBID da UESC foi construído e está sendo desenvolvido baseado nos seguintes pilares²:

- Incentivar a formação de professores para a Educação Básica na Bahia, contribuindo para a elevação da qualidade da escola pública, especialmente para o ensino médio, fundamental, técnico, escolas indígenas e educação especial;
- Valorizar a licenciatura, incentivando os estudantes que optam pela carreira docente;
- Elevar a qualidade das ações acadêmicas voltadas à formação inicial de professores nos cursos de licenciatura da Universidade Estadual de Santa Cruz;
- Inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, promovendo a integração entre Educação Superior e Educação Básica;
- 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 IDEB e o desempenho da escola em avaliações nacionais, como Provinha Brasil, Prova Brasil, SAEB, ENEM, entre outras.

No que tange ao PIBID de Física e Química suas ações buscam dentre outros objetivos, uma maior contextualização do ensino de Ciências, aproximando o conhecimento

² Projeto Institucional PIBID/UESC. 2009.

científico da realidade dos estudantes da Educação Básica. Para isso, são utilizadas pesquisas da área para fundamentar suas ações, tais como as relacionadas a: Situação de Estudo (MALDANER et al, 2007; MALDANER, 2007; MALDANER; ZANON, 2001); Abordagem Temática (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002); Enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade (AULER, 2007); História e Filosofia da Ciência (MARTINS, 2007); Física Moderna e Contemporânea (BROCKINGTON, 2005; SIQUEIRA, 2006) entre outras, que são propostas curriculares/temáticas tratadas nos cursos de licenciatura da universidade. Desta forma, busca-se aproximar a discussão teórica da realidade da escola, tornando concreto o que, muitas vezes, é apresentado na formação inicial.

Tanto o PIBID de Física quanto o de Química tiveram suas ações e estratégias voltadas para a mudança curricular, por meio de propostas de conteúdos baseadas na interdisciplinaridade, na experimentação, na História e Filosofia da Ciência, buscando sempre uma melhor contextualização do conhecimento científico. Desta forma, o objetivo principal é o de modificar o cotidiano da sala de aula das escolas parceiras. Além disso, ações pontuais também são desenvolvidas, como Feira de Ciências e participação na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. No que tange à dinâmica dos subprojetos, ambos foram desenvolvidos na universidade, com reuniões semanais entre os atores envolvidos (docente, professor da escola e licenciando) e atividades construídas durante as reuniões. Algumas das reuniões também ocorriam na escola com a presença de todos. Além disso, para a construção das atividades referentes a essas temáticas eram lidos e discutidos textos acadêmicos. Esses momentos eram de grande interação entre os sujeitos envolvidos, o que possibilitava a troca de conhecimento prático (experiência trazida pelo supervisor) e teórico (conhecimento científico e, ou didático-pedagógico trazidos pelo docente e supervisor). Os encontros configuravam-se, também, oportunidade para o licenciando relatar os momentos vivenciados na escola e explicitar dúvidas/questionamentos a respeito das estratégias que foram e seriam utilizadas nesse espaço.

Quanto aos sujeitos envolvidos, os docentes apresentavam em torno de 5 anos de experiência com a formação inicial de professores; e os supervisores, além de serem formados pela universidade em questão, possuíam no mínimo 5 anos de experiência na Educação Básica e já atuavam com os docentes universitários como professores orientadores nas escolas em que os licenciandos realizavam o Estágio Supervisionado. Além disso, configuram-se como professores preocupados com a formação continuada, pois realizaram a Especialização em Ensino de Ciências e atuavam em projetos de extensão na universidade, voltados à formação continuada.

Com quem dialogamos: formação inicial de professores

A formação inicial de professores configura-se como uma etapa importante da formação docente, pois é nesse momento que os conhecimentos sobre a docência se apresentam de forma sistematizada. Nesse sentido, Vaillant e Marcelo Garcia (2012) ressaltam que a formação inicial docente cumpre:

três funções: em primeiro lugar, a de preparação dos futuros docentes, de maneira que assegure um desempenho adequado em sala de aula; em segundo, a instituição formativa tem a função de controle da certificação ou permissão para poder exercer a profissão

docente; e em terceiro lugar, a instituição de formação do docente exerce a função de socialização e reprodução da cultura dominante (VAILLANT; MARCELO GARCÍA, 2012, p. 64).

Configura-se, assim, um aspecto imprescindível da formação inicial, a preparação para a docência, que, segundo Nóvoa (2009), deve ser construída dentro da profissão. Essa construção, segundo o autor supracitado, pode ser pensada a partir de cinco dimensões: 1) da prática: a formação de professores deve assumir um forte componente prático, centrada na aprendizagem dos alunos e no estudo de casos concretos, tendo como referência o trabalho escolar; 2) da profissão: a formação de professores deve passar por dentro da profissão; 3) da pessoa: a formação de professores deve dedicar uma atenção especial às dimensões pessoais da profissão docente; 4) da partilha: a formação de professores deve valorizar o trabalho em equipe e o exercício coletivo da profissão; e 5) do público: a formação de professores deve estar marcada por um princípio de responsabilidade social, favorecendo a comunicação pública e a participação profissional no espaço público da Educação.

Contudo, a preparação inicial para a docência, segundo Cunha e Krasilchik (2000) tem se mostrado inadequada e insatisfatória, pois, muitas vezes, observa-se a falta de integração entre a Universidade e a escola e, também, a pouca articulação entre a teoria e a prática docente.

Assume-se assim, que a formação recebida pelos licenciandos na Universidade 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 tem dificuldades de lidar com problemas sociais e psicológicos que acompanham os alunos que entram na escola.

Junto a isso, há também a questão do paradigma da formação inicial, ou seja, grande parte das disciplinas da graduação está baseada no ensino tradicional, reprodutor de modelos de ensino centrados no professor, na aula expositiva, na transmissão de informações, na memorização de fatos e conceitos que não cabem nos novos ambientes escolares com contextos dinâmicos e comunicacionais, de relação interativa e criativa com as mídias (KACHAR, 2008). Consequentemente, o futuro professor ao assumir uma classe, provavelmente irá reproduzir a metodologia que teve na sua formação, agravando ainda mais a percepção com que os estudantes da Educação Básica concebem as Ciências.

Quando se pensa a formação inicial de professores também 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. Nesse sentido é que concordamos com o que Maldaner (1999) nos diz quanto ao conceito inicial do ‘ser professor’, em que este

[...] 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).

Percebe-se que há um componente importante para a formação do “ser professor”, que é a interação com outros professores, ou seja, a construção da sua prática sofre influência da prática de outros professores, pois é a “experiência dos professores formados, que, com o exemplo de sua prática, pode se tornar referência para a formação” (BACCON; ARRUDA, 2010, p. 509).

No entanto, ao longo do curso de Licenciatura em Física e 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, de uma formação 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, as de formação. Assim, espera-se que as disciplinas tenham favorecido o desenvolvimento de habilidades técnicas dos estudantes, 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. Dessa forma, o conceito de formação explicitado é o da racionalidade técnica em “que os profissionais são aqueles que solucionam problemas instrumentais” (SCHÖN, 2007, p. 15).

De fato, Pimenta (1997) destaca que a formação inicial de professores baseada no desenvolvimento de um currículo formal com conteúdos, distanciada do contexto real da sala de aula, não captura a complexidade da prática docente. Assim, a formação do futuro professor não condiz com o exercício de sua profissão, ou seja, teoria e prática não dialogam.

Desta forma, nota-se que é imprescindível melhorar a formação inicial dos professores (BORGES, 2006), mas tal formação não pode e nem deve ficar apenas a cargo da universidade. Isso porque, mesmo após a elaboração das Diretrizes Curriculares para os cursos de formação de professores, que permitiu a ampliação da carga horária dedicada ao estágio curricular obrigatório, senão todos, mas uma grande maioria dos centros acadêmicos, apresenta aparato científico e tecnológico insatisfatório para oferecer uma formação sem que haja lacunas aos futuros professores. Lacunas estas relacionadas à metodologia, a visão de mundo e até mesmo a bagagem de conteúdo. Nesse sentido, é importante frisar que o professor está permanentemente em formação, o que segundo Marcelo Garcia e Vaillant (2009) possui relação com uma atitude de permanente aprendizado desse sujeito.

Além disso, a entrada dos artefatos tecnológicos nas escolas e o preparo profissional para sua aplicação não ocorre no mesmo ritmo e velocidade de mudança, tornando preocupante a subutilização destas (MORAN, 2008). Para que haja uma mudança nesse aspecto, os educadores necessitam entrar em contato e manter-se atualizados com os avanços científicos e tecnológicos a partir da formação inicial.

Em relação especificamente às necessidades formativas para a formação de professores de Ciências, há mais de 20 anos são apontados alguns aspectos relevantes por Carvalho e Gil-Pérez (1993), tais como, a ruptura com visões simplistas sobre o

ensino de Ciências; a importância de se conhecer e dominar o conteúdo a ser ensinado; o questionamento de ideias docentes de senso comum; a aquisição de conhecimentos teóricos sobre a aprendizagem das Ciências; o saber analisar criticamente o ensino tradicional; o saber preparar atividades capazes de gerar uma aprendizagem efetiva; o saber avaliar e dirigir o trabalho dos alunos e adquirir formação necessária para associar ensino e a pesquisa. Alguns destes aspectos, mesmo com o passar do tempo, têm sido objeto de investigação ainda no que tange à formação de professores de Ciências.

Em relação à formação de professores de Física e Química existem alguns trabalhos na literatura que tratam da influência do PIBID na formação inicial do professor (FERREIRA et al., 2011; SANTOS et al., 2011; FERNANDES et al., 2011; GONÇALVES et al., 2011; SILVA et al., 2011; FRANCISCO JUNIOR; OLIVEIRA, 2011; ALBUQUERQUE; GALIAZZI, 2011; FIRME, 2011; CARDOSO et al., 2012; LEITE, 2012; OLIVEIRA JÚNIOR et al., 2012; RODRIGUES et al., 2012; TOBALDINI, 2012). Em sua maioria, os trabalhos de ambas as áreas discutem a implementação de atividades durante o PIBID que possibilitaram a adoção de novas práticas na formação dos licenciandos, o que poderá implicar em um futuro professor com um diferencial em sua prática docente. Mais pontualmente são citadas a utilização de jogos didáticos, a adoção da escrita e a importância da leitura na formação de professores.

Destacamos o trabalho em que são latentes os aspectos relacionados à promoção de iniciativas nos dois espaços formativos (escola e universidade) valorizando a corresponsabilidade pela formação docente e a movimentação desses espaços na busca por novos caminhos a serem trilhados juntos e em prol da formação de cidadãos autônomos, críticos e aptos a promover mudanças positivas na sociedade (CARDOSO et al., 2012). Outro aspecto mencionado é em relação a uma maior criticidade dos licenciandos que participam do Programa no que tange aos cursos de Licenciatura quando estes fazem referência à desarticulação entre disciplinas pedagógicas e específicas - tal desarticulação é um dos aspectos que tem contribuído para uma fragilidade na construção da identidade docente (OLIVEIRA JÚNIOR et al., 2012). O Programa também tem contribuído para superar o ensino tradicional conteudista que ainda prevalece no ensino de Ciências e, nesse sentido, tem auxiliado no questionamento da ideia baseada no senso comum sobre o ser professor, fortalecendo o compromisso dos licenciandos com a atividade docente (TOBALDINI, 2012; LEITE, 2012).

Partindo de trabalhos publicados na literatura, parece-nos que as ações de alguns subprojetos dentro do PIBID podem auxiliar na valorização da iniciação à docência e dos cursos de licenciatura, o que poderá contribuir para uma formação mais sólida de professores (tanto inicial, bem como continuada). Desta forma, este trabalho se propôs a avaliar as contribuições que os subprojetos do PIBID de Física e Química da universidade em questão trazem a formação inicial dos licenciandos bolsistas do Programa, futuros professores na Educação Básica.

Metodologia

A pesquisa em questão é de cunho qualitativo (BOGDAN; BIKLEN, 1994) e foi realizada com 17 bolsistas dos subprojetos de Física e Química do PIBID da UESC, sendo nove do curso de Licenciatura em Física e oito da Licenciatura em Química. Para o desenvolvimento desse estudo solicitamos aos bolsistas dos subprojetos do PIBID que escrevessem um relato apontando as contribuições dos subprojetos no âmbito do Programa na formação deles respondendo a três questões: a) Por que mereço continuar no subprojeto? b) Qual a minha contribuição para o subprojeto enquanto grupo, coletivo? c) Em que o subprojeto tem contribuído na minha formação? O objetivo do relato foi que eles fizessem uma reflexão da participação deles nos subprojetos do Programa. Os relatos apresentaram, em média, uma página.

Partimos de uma categoria *a priori* denominada *Contribuições dos subprojetos do PIBID de Física e Química à formação de professores*, tendo como referência para a sua criação as pesquisas indicadas no tópico anterior.

Os relatos foram lidos e, sob a luz da Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2007), foi feito um recorte das partes pertinentes para a análise (fragmentação), sendo agrupados, segundo alguma semelhança ou relações entre elas, dando origem a duas categorias, referentes uma a) à experiência docente e a outra b) ao lugar ocupado pela escola na formação, ambas relacionadas à formação de professores a partir dos subprojetos do PIBID em questão. Em seguida, foram elaboradas duas inferências e construídos textos descritivos e interpretativos (metatextos) para fundamentar essas inferências, procurando dar significado ao corpus (relatos) obtidos, pois

A Análise Textual Discursiva pode ser compreendida como um processo de auto-organização de construção de compreensão em que novos entendimentos emergem a partir de uma sequência recursiva de três componentes: a desconstrução dos textos do “corpus”, a unitarização; o estabelecimento de relações entre os elementos unitários, a categorização; o captar o emergente em que a nova compreensão é comunicada e validada (MORAES; GALIAZZI, 2007, p. 12).

A ideia central dessa metodologia é produzir compreensão sobre o tema da investigação a partir de textos³ já existentes ou que são produzidos a partir de entrevistas, observações, depoimentos, e outros. Assim, ao ler, o pesquisador já realiza uma interpretação do texto, atribuindo significado que depende de seus conhecimentos, intenções e corpo teórico (MORAES; GALIAZZI, 2007). Para realizar a análise dos dados, mantendo o anonimato dos sujeitos, os relatos escritos foram denominados por nomes fictícios e códigos (de F1 a F9 – Física; de Q1 a Q8 – Química). Em seguida, foi realizada a leitura de cada relato, buscando respostas para cada uma das três questões, obedecendo à seguinte ordem: primeiro foram lidas todas as respostas relacionadas à primeira questão, depois todas relacionadas à segunda e, finalmente, as respostas referentes à última questão.

Os dados foram discutidos considerando-se duas inferências provenientes das duas categorias supracitadas. As categorias que emergiram dos relatos dos bolsistas foram

³ Segundo os autores, o termo texto, além do seu sentido como produção escrita, deve ser compreendido também num sentido amplo, incluindo todos os tipos de expressões linguísticas.

relacionadas com os objetivos do PIBID, considerando as especificidades dos subprojetos em questão e os aspectos relevantes da formação de professores apontados pela literatura, de modo que pudéssemos chegar às duas inferências. A primeira faz menção a que 'A participação no subprojeto do PIBID antecipa a vivência da experiência docente' e a segunda foi 'A resignificação da escola como lugar de formação'. Os metatextos foram construídos a partir das unidades de sentido que deram origem às categorias em diálogo com os autores em que nos apoiamos.

Análise e discussão dos resultados

A participação no subprojeto do PIBID antecipa a vivência da experiência docente

Em alguns relatos pode-se observar que a participação no subprojeto do PIBID antecipou e possibilitou a vivência da experiência docente. Isso pode ser visto nos fragmentos a seguir.

Transformar muitas coisas em minha maneira de pensar, de interagir com meus colegas e professores e nas reuniões e experiências eu aprendi muitas coisas e maneiras de se administrar uma aula [...] Aprendi também que para conter uma sala indisciplinada, é preciso ter rigor, mas, sobretudo ter uma aula bonita e atrativa. Com isso se torna mais fácil prender a atenção do aluno (Francisco – F6).

[...] vem contribuindo para a minha formação, através do Programa venho ganhando experiência [...] (Maria – Q3).

Eu posso avaliar o PIBID como uma forma de acréscimo de conhecimento e experiência à minha formação (Leonardo – Q2).

[...] o PIBID só me trouxe ensinamentos que provavelmente nunca teria a oportunidade de ter contato no curso, ensinamentos estes que não são apenas formados de conhecimento de teorias e técnicas, mas também de habilidades que um bom professor deve ter para ser o melhor possível no que faz (Quincas – Q7).

No relato do bolsista Francisco (F6) a experiência docente está relacionada principalmente à prática em sala de aula, apontando principalmente a sua atitude em sala de aula, algo que dificilmente é abordado durante o curso de licenciatura. Em relação à Maria (Q3) e a Leonardo (Q2) a vivência da experiência se deu como contribuição à formação. Já Quincas (Q7) faz uma reflexão mais profunda, indicando de forma significativa a contribuição que o PIBID possibilitou para sua formação e que, no curso de licenciatura, dificilmente teria tido a oportunidade de vivenciar e adquirir esse tipo de experiência.

Notamos que os bolsistas tomam consciência de sua experiência docente (por meio de um crescimento) e que isso se reflete na vida profissional e pessoal. Além disso, os

relatos podem ser vistos como um momento de reflexão pelos bolsistas e assim estes percebem as mudanças ocorridas durante o desenvolvimento dos subprojetos. Esses aspectos indicam que os subprojetos de Física e Química tem contribuído para a formação docente, mas, sobretudo na compreensão de que o ensino de Ciências pode ser realizado por meio de metodologias que privilegiem a construção do conhecimento por parte dos estudantes da Educação Básica.

Outro aspecto relevante que pode ser destacado nos relatos está relacionado com a maior aproximação do contexto real da sala de aula da Educação Básica, permitindo que os bolsistas comecem a perceber a complexidade da prática docente. Algo que, segundo Pimenta (1997), dificilmente a formação inicial de professores contemplava. Nesse sentido, as contribuições trazidas pela participação nos subprojetos de Física e Química do PIBID para formação inicial, aproxima-se ainda mais da preparação adequada para atuar em sala de aula comentados por Vaillant e Marcelo Garcia (2012), no sentido de antecipar as experiências docentes que, possivelmente só ocorreriam nos primeiros anos de docências desses bolsistas.

De uma forma geral, percebemos que os bolsistas valorizam uma formação que está mais próxima de um conhecimento que é desenvolvido na prática (atitudes, procedimentos e metodologias), pois anseiam por um ensino de Ciências diferente daquele criticado por Kachar (2008), que se baseia no modelo de ensino centrado na figura do professor. Esse aspecto torna-se importante na formação inicial, pois possibilita que os bolsistas (futuros professores) antecipem parte de sua formação, que ocorreria durante a docência e, possivelmente isolado, sem ter com quem compartilhar.

A resignificação da escola como lugar de formação

O contato direto com o ambiente escolar também é relatado por uma bolsista do subprojeto de Química, ressaltando a importância para a formação do “ser professor”, conforme é apontado por Maldaner (1999), trecho citado anteriormente.

O contato direto com o ambiente escolar, com o professor e o seu cotidiano me insere num contexto onde aprender e ensinar é a oportunidade que terei para exercer com ousadia minha docência (Karina – Q1).

Os relatos também apresentam indícios da importância da relação entre teoria e prática para os discentes. Nesse caso, é importante destacar o reconhecimento da escola como instituição parceira da universidade e não somente o lugar em que se pretende testar e colocar a teoria em prática. É outro lugar que a escola passa a ocupar. É um aspecto importante de ser percebido, pois como destacam Cunha e Krasilchik (2000) esse é um dos problemas enfrentados pela formação inicial de professores de Ciências, que reflete em uma formação inadequada e insatisfatória para a prática docente.

Além disso, percebemos a importância desse aspecto para o futuro professor, à medida que terá um leque maior de conhecimento prático e teórico, possibilitando um ensino de Ciências que fuja dos moldes tradicionalmente adotados por uma quantidade considerável de professores, que estão na direção da crítica exposta por Kachar (2008). Evidências da percepção dos bolsistas sobre a importância da escola para sua formação podem ser vistos nos relatos a seguir:

Participar de um projeto diferenciado como o PIBID que busca a relação entre a Universidade e a escola do ensino básico mostrando que não existem barreiras entre esses dois locais de aprendizagem e que um é complementação e base continuada do outro (Bianca – F2).

O PIBID [...] ao longo desses dois anos contribuiu para minha formação enquanto licencianda de física no instante em que pude relacionar as discussões feitas na Universidade sobre melhoria no ensino de física com a escola pública (Elaine – F5).

Essa importância da escola e lugar assumido segundo o relato dos bolsistas pode ser visto como consequência da maior interação entre a *Universidade e a Escola*, o que permite um conhecimento prático e uma articulação entre a teoria e a prática. Ainda nessa direção, os trechos destacados mostram que os subprojetos vêm contribuindo para diminuir o hiato existente entre a Universidade e a Escola, permitindo uma melhoria na formação inicial dos licenciandos, aspecto que também foi destacado por Cunha e Krasilchik (2000) como um ponto inadequado na formação inicial de professores de Ciências.

Essa aproximação com a escola possibilita também que os bolsistas comecem a perceber a complexidade da escola e da sala de aula, notando que os problemas vão além daqueles relatados por professores. Isso pode ser visto no relato a seguir.

[...] vejo o projeto como uma ponte que liga a licenciatura com o ambiente escolar e principalmente com os problemas que existem no mesmo, além daqueles que os professores tem que enfrentar e em muitas ocasiões são inesperadas [...] a cada dia que estou na escola, mesmo não tendo aula aprendo muito com que ali está (Quincas – Q7).

Além dessa percepção de que o espaço escolar é mais complexo do que se pensava, percebemos que a inserção do licenciando na dinâmica da escola leva-o a aventar a possibilidade de mudança, como descrito a seguir.

[...] no momento em que comecei a fazer observações na escola pude perceber a realidade, tanto do professor, quanto do aluno, tudo isso por intermédio do PIBID (Silvio – Q8).

Essa aproximação com a escola permite também que este local e o professor da Educação Básica deixem de ser objeto de pesquisa e passem a ser vistos como parceiros no PIBID (RODRIGUES et al., 2012). Outros relatos corroboram para nossa análise.

Pude contribuir também para o bom funcionamento do laboratório na escola quando utilizando dos meus conhecimentos ajudei a reorganizá-lo e torná-lo mais acessíveis e prazerosos para os (as) alunos (as) que pouco se sentiam motivados em usá-lo (Nara – Q4).

Essa vivência no ambiente escolar possibilita o questionamento por parte dos licenciandos do formato dos cursos de licenciatura, pois o formato descrito por Schön (2007) em que o profissional soluciona problemas instrumentais em nosso entendimento está, nos dias atuais, se encaminhando para a superação. Além disso, essa convivência dos licenciandos os motiva e os incentiva a buscar outro modelo de formação, que necessita ser reinventado e que pode começar a se modificar a partir da participação no PIBID.

Ademais, quando falamos na aproximação entre a Universidade e a escola, pensamos em como ocorre a formação docente e a relação com essa última instituição. Nesse sentido, existem alguns modelos de ensinar e aprender estudados por Vaillant e Marcelo Garcia (2012) que merecem ser mencionados, são eles: a) modelo de justaposição; b) modelo de consonância; c) modelo de dissonância crítica e d) modelo de ressonância colaborativa. Em grande parte as falas dos bolsistas mostram que há a predominância do modelo de ressonância colaborativa em que, “deva existir um ambiente e cultura de colaboração entre os membros de ambas as instituições, através da realização de projetos conjuntos, nos quais os docentes em formação possam ocasionalmente participar” (VAILLANT; MARCELO GARCIA, 2012, p. 95).

Em suma, o que se percebe é que a aproximação entre a Universidade e a Escola permite uma vivência maior do licenciando na dinâmica escolar, potencializando aprendizagens, modificando visões e contribuindo para o desenvolvimento profissional dele, que ainda é estudante. Além de ressignificar o lugar ocupado pela escola na formação que, muitas vezes, não possui centralidade e sim um papel de coadjuvante.

Além da maior interação entre a Universidade e a Escola, podemos perceber que os relatos trouxeram evidências sobre a percepção que alguns bolsistas tem da contribuição do PIBID para a ideia de coletividade. Isso pode ser visto nos relatos a seguir.

[...] permitiu “enxergar” possibilidade de implementação no ensino e forneceu espaço para discussões e trabalho em grupo pois, algumas modificações no ensino ocorrem de forma mais satisfatória quando trabalhamos em conjunto (Hélio – F8).

Acredito que contribui para o bom desempenho dos meus colegas que chegaram depois de mim, pois ajudei no que pude sem contar na hospedagem que procurei ser colaborativa e incentivadora dos mesmos para um bom trabalho em equipe (Nara – Q4).

Não posso esquecer também dos colegas que pelo projeto passaram e os que permanecem, com quem eu tenho aprendido a conviver, com quem tenho crescido e juntos temos trabalhado em prol do projeto e do que acreditamos [...] A contribuição do PIBID para que o bolsistas comecem a perceber a importância do trabalho em grupo e a formação em grupos de aprendizagem (Olívia – Q5).

O grupo [...] tem me ajudado bastante por exemplo, posso falar que o Leonardo tem uma facilidade imensa, claro fruto de seu esforço de apresentar, de fazer trabalhos, de sua visão crítica; outra pessoa que gostaria de citar é o Silvio ele é uma pessoa que me motiva a superar os meus problemas pois ele teve problema e superou. [...] (Patrícia – Q6)

[...] É importante ressaltar também a contribuição dos meus colegas de bolsa, que me ajudaram bastante, aliás, nossas relações são mútuas, além de colegas somos amigos, interagimos e nos preocupamos, ou melhor, somos solidários uns com os outros (Silvio – Q8).

Percebemos nos trechos destacados que vários bolsistas enfatizam o trabalho em grupo para o desenvolvimento de aprendizagens dentro dos subprojetos. Isso mostra que o trabalho em grupo e o senso de coletividade são aspectos importantes para sua formação e para se pensar na melhoria do ensino de Ciências nas escolas públicas.

Pelos fragmentos várias atividades são desenvolvidas em grupo e os subprojetos do Programa são importantes na medida em que possibilitam aos bolsistas a percepção do espírito de grupo no seu desenvolvimento e para a sua futura formação profissional.

Essas evidências estão na direção apontadas por Nóvoa (2009) quando ressalta a importância da formação inicial ser construída dentro da profissão docente, pois valoriza a colaboração, o trabalho em equipe e, possibilita um exercício coletivo da profissão.

A partir do momento em que o PIBID como programa de incentivo à docência abarca essas características da formação inicial, ele pode antecipar momentos que acontecerão nos cursos de Licenciatura, como, por exemplo, o momento dos estágios supervisionados, apesar da especificidade destes e auxiliar também nessa formação. Outra questão diz respeito à “necessidade de uma formação de professores construída dentro da profissão” (NÓVOA, 2009, p. 11). Nesse sentido, cabe a pergunta: os subprojetos em questão possibilitam que se construa a profissão com a formação concebida?

Acreditamos que sim, pois dentro da especificidade das contribuições dos subprojetos do estudo em questão, a escola pode ser vista como um espaço central para a construção da formação docente. Ainda segundo Nóvoa (2009, p. 13) o que caracteriza a profissão docente é um lugar em que “as práticas são investidas do ponto de vista teórico e metodológico, dando origem à construção de um conhecimento profissional docente”. Corroborando com essa ideia, as práticas desenvolvidas nesses subprojetos do PIBID de Física e Química podem auxiliar o futuro profissional, como evidenciado a partir dos dados aqui apresentados. Isso porque, o desenvolvimento das ações dos subprojetos no coletivo, possibilitou a percepção dos bolsistas de que a docência pode ser uma atividade realizada em parceria com a escola e ainda, que o espaço de formação docente não se limita a Universidade. A Escola é e necessita ser considerada como um vasto e rico campo na formação inicial de professores.

Considerações Finais

Ao avaliar os resultados obtidos neste estudo, concluímos que os subprojetos de Física e Química do PIBID vêm alcançando alguns dos objetivos preconizados nos documentos oficiais. Principalmente quando se refere à integração das instituições de ensino superior com as escolas de Educação Básica e à valorização do espaço da escola pública como campo de experiência para a formação inicial de professores de Ciências. Esses aspectos podem ser percebidos através das respostas dos bolsistas às questões.

Durante a análise dos dados tornou-se evidente que este Programa, por meio dos subprojetos em questão, veio para começar a modificar o modelo de formação inicial de professores oferecendo aos licenciandos a oportunidade de chegar ao seu futuro ambiente de trabalho sem a preocupação de não gostar ou, até mesmo, frustrar-se ao se deparar com a realidade de ser um professor de uma escola pública. Ademais, percebemos que o Programa oferece uma oportunidade de articulação entre a teoria e prática, diminuindo a distância existente entre essas duas dimensões, o que contribui para a formação de conhecimentos práticos para a docência. Ou seja, os subprojetos possibilitaram uma aprendizagem na e com a prática dos futuros professores de Física e Química, propiciando um momento de compartilhamento de experiências didáticas entre os bolsistas (alunos da licenciatura), mesmo antes de se tornarem professores.

Isso indica o grande potencial formativo do PIBID no que tange à formação inicial de professores de Física e Química.

Além disso, notamos que os estudantes de licenciatura começam a valorizar os conhecimentos que não são somente conceituais, caminhando para a percepção de uma profissionalização da docência e do desenvolvimento da identidade docente. Esse aspecto torna-se importante na formação inicial, pois possibilita ao futuro professor (bolsista) antecipar uma formação que ocorreria durante a docência e, possivelmente isolado, sem ter com quem compartilhar conhecimentos práticos.

A partir dos resultados apontados por este estudo, finalizamos destacando que partindo de uma perspectiva mais ampla há fortes indícios de que o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência pode contribuir para a melhoria tanto do espaço escolar, bem como da formação dos futuros professores. No entanto, percebemos que é necessário um estudo mais aprofundado, em um período mais longo, para que possamos ter mais elementos para validar nossas indicações.

Agradecimentos

Aos licenciandos/as que participaram da pesquisa. À CAPES pelo financiamento através do PIBID.

Referências

ALBUQUERQUE, F. M. de; GALIAZZI, M. C. A formação do professor em rodas de formação. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 92, n. 231, p. 386-398, 2011.

AULER, D. Enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade: Pressupostos para o contexto brasileiro. **Ciência & Ensino**, v.1, n. especial, 2007. Disponível em: <<http://prc.ifsp.edu.br/ojs/index.php/cienciaeensino/article/view/147/109>>. Acesso em: 5 mar. 2013.

BACCON, A. L. P; ARRUDA, S. M. Os saberes docentes na formação inicial do professor de Física: elaborando sentidos para o estágio supervisionado. **Ciência & Educação**, v.16, n. 3, p.507-524, 2010.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em Educação**. Tradução: ALVAREZ, M. J.; SANTOS, S. B.; BAPTISTA, T. M. Rev. VASCO, A. B. Portugal: Porto, 1994. 336p.

BORGES, O. Formação inicial de Professores de Física: Forma mais! Formar melhor. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 28, n. 2, p. 135-142, 2006.

BRASIL. Portaria Normativa nº 16, de 23 de dezembro de 2009. Dispõe sobre o PIBID – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência.

BRASIL. Portaria Normativa nº 38, de 12 de dezembro de 2007. Dispõe sobre o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID.

BRASIL. Decreto nº 7.219, de 24 de junho de 2010. Dispõe sobre o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID e dá outras providências.

BRASIL. Relatório de Gestão 2009-2011 do PIBID. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid>>. Acesso em: 10 abr. 2013.

BROCKINGTON, G. **A realidade escondida**: a dualidade onda-partícula para estudantes do Ensino Médio. Dissertação (Mestrado) - IFUSP/FEUSP, São Paulo, 2005.

MARCELO, C.; VAILLANT, D. Cambio social, escuela y docentes. In: _____ **Desarrollo Profesional Docente ¿ Cómo se aprende a enseñar ?** España: Narcea, S. A. de Ediciones, 2009. p.15-24.

CUNHA, A. M. O; KRASILCHILK, M. A formação continuada de professores de ciências: percepções a partir de uma experiência. In: REUNIÃO ANUAL ANPEd, 29., 2000, Caxambu. **Anais...** Caxambu, 2000. [seção Formação de Professores]

CUNHA, S. L. Reflexões sobre a EaD no Ensino de Física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 28, n. 2, p. 151-153, 2006.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências**: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002.

FERNANDES, N. C.; MENDONÇA, P. C. C.; GOMES, A. O. Influências do PIBID na formação dos estudantes de Química da Universidade Federal de Ouro Preto. In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências/ I Congresso Iberoamericano de Investigación en Enseñanza de las Ciencias, Campinas, 2011. **Anais eletrônicos...**, ABRAPEC, 2011. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrrj.br/abrapec/viiienpec/index.htm>>. Acesso em: 10 mar. 2013.

FERREIRA, J. M. H.; OLIVEROS, M. C.; CÂMARA, A. T.; CAZUZA, E. P.; LABRE, I. O. de A.; RIBEIRO, J. K.; SILVA, J.; JULIÃO, W. da S. Elaboração de jogos didáticos no PIBID em dupla perspectiva: formação docente e ensino de Física. In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências/ I Congresso Iberoamericano de Investigación en Enseñanza de las Ciencias, Campinas, 2011. **Anais eletrônicos...**, ABRAPEC, 2011. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrrj.br/abrapec/viiienpec/index.htm>> Acesso em: 10 mar. 2013.

FIRME, M. Von Fruhauf. **Portfólio coletivo**: artefato do aprender a ser professor (a) em roda de formação em rede. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências), Universidade Federal do Rio Grande, 2011. Disponível em: <www.pibid.furg.br/index.php?option=com...8...>. Acesso em: 10 mar. 2013.

FRANCISCO JUNIOR, W. E.; OLIVEIRA, A. C. G. (orgs.) **PIBID Química**: Ações e Pesquisas na Universidade Federal de Rondônia/UNIR. São Carlos: Pedro & João Editores, 2011. 120p.

GONÇALVES, F. C.; GARCEZ, E. S. C.; ARAÚJO, P. H. A.; ALVES, L. K. T.; CAVALCANTE, N. A. S.; SOARES, M. H. F. B.; BEDIN, E.; SILVEIRA, H. E.; MELLO, I. C.; MASSENA, E. P.; SANTOS, I. M.; RODRIGUES, L. L. O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à

Docência (PIBID): Ações e Perspectivas na Formação de Professores de Química. In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências/ I Congreso Iberoamericano de Investigación en Enseñanza de las Ciencias, Campinas, 2011. **Anais eletrônicos...**, ABRAPEC, 2011. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/index.htm>>. Acesso em: 10 mar. 2013.

KACHAR, V. Formação Inicial do Professor: A Mudança do “Olhar” Com Relação às Tecnologias da Informação e Comunicação. **Revista E-Curriculum**, São Paulo, v. 4, n. 1, dez. 2008.

LEITE, F. G. M. O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência: impactos na Didática e na formação docente. In: XVI Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino, Campinas, 2012. **Anais eletrônicos...** Disponível em: <<http://www2.unimep.br/endipe>>. Acesso em: 10 mar. 2013.

LIBÂNEO, 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.

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.

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.; ZANON, L. B. Situação de Estudo: uma organização de ensino que extrapola a formação disciplinar em Ciências. **Espaços da Escola**, n.41, p.45-60, 2001.

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.

MARQUES, C. A.; PEREIRA, J. E. D. Fóruns das licenciaturas em universidades brasileiras: construindo para a formação inicial de professores. **Educação & Sociedade**, ano XXIII, n. 78, p. 171-183, Abril, 2002.

MARTINS, A. F. História e Filosofia da Ciência no ensino: há muitas pedras nesse caminho... **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 24, n. 1: p. 112-131, abr. 2007.

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.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007. 224p.

MORAN, J. M. “Ensino e Aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas”. In KACHAR, Vitória. Formação Inicial do Professor: A Mudança do “Olhar”

Com Relação às Tecnologias da Informação e Comunicação. **Revista E-Curriculum**, São Paulo, v. 4, n. 1, dez, 2008. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/editais/pibid.html>>. Acesso em: 3 set. 2012.

NÓVOA, A. **Professores: Imagens do futuro**. Lisboa: Educa, 2009.

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.

RODRIGUES, L. L.; MASSENA, E. P.; SANTOS, I. M. dos. Iniciação à docência: o olhar do professor regente sobre a formação de futuros professores. In: XVI Encontro Nacional de Ensino de Química/X Encontro de Educação Química da Bahia, Salvador, 2012. **Anais eletrônicos...** Disponível em: <<http://www.portalseer.ufba.br/index.php/anaiseneq2012/index>>. Acesso em: 1 jun.2013.

SANTOS, J. S.; SIQUEIRA, M.; SANTOS, L. H.; COSTA, F. S. ; SILVA, I. L. Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência e as suas contribuições para a formação inicial de professores de física In:VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências/ I Congreso Iberoamericano de Investigación en Enseñanza de las Ciencias, Campinas, 2011. **Anais eletrônicos...**, ABRAPEC, 2011.Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/index.htm>>. Acesso em: 10 mar. 2013.

SIQUEIRA, M. **Do visível ao invisível: uma proposta de Física de Partículas Elementares para o Ensino Médio**. Dissertação (Mestrado). São Paulo, Curso de Pós-Graduação em Ensino de Ciências – IF/IQ/FE USP, 2006.

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.

SILVA, M. J. P.; ALMEIDA, M. G.; OLIVEIRA, A. C. G.; FRANCISCO JUNIOR, W. E. Experiências de leitura no PIBID de Química da Universidade Federal de Rondônia – UNIR. In:VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências/ I Congreso Iberoamericano de Investigación en Enseñanza de las Ciencias, Campinas, 2011. **Anais eletrônicos...**, ABRAPEC, 2011.Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/index.htm>>. Acesso em: 10 mar. 2013..

TOBALDINI, B. G. Implicações do PIBID para a formação inicial e continuada de professores de Química. In: XVI Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino, Campinas, 2012. **Anais eletrônicos...** Disponível em: <<http://www2.unimep.br/endipe>>. Acesso em: 10 mar. 2013.

VAILLANT, D.; MARCELO GARCÍA, C. **Ensinando a ensinar: as quatro etapas de uma aprendizagem**. Curitiba: Ed. UTFPR, 2012. 242p.

Submetido em novembro de 2014, aceito para publicação em fevereiro de 2016.