



A produção científica com o tema PIBID na área de Ensino de Biologia

Daniela Frigo Ferraz, Mestre em Educação pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Docente da Universidade Estadual do Centro-Oeste do Paraná (UNICENTRO), membro do Grupo de pesquisa: membro do Grupo de Pesquisa em Educação em Ciências e Biologia (GECIBIO), dfrigoferraz@gmail.com

Fábio Seidel dos Santos, Mestrado em Ciências Biológicas (Biologia Evolutiva), Universidade Estadual do Centro-Oeste do Paraná (UNICENTRO), Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), fabio_seidel@hotmail.com

Antonio Carlos de Francisco, Mestre em Tecnologia pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Docente da Universidade Tecnológica Federal do Paraná e dos Programas de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP) e de Ensino de Ciência e Tecnologia (PPGECT), Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Bolsista Produtividade em Pesquisa pela Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado do Paraná, acfrancisco@utfpr.edu.br

Márcia Regina Carletto, Mestre em Tecnologia com ênfase em Educação pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Doutora em Educação Científica e Tecnológica pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Professora Titular Aposentada da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa, Docente do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde - PPGCS da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), Bolsista Sênior junto ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas (UEPG), marciacarletto@uol.com.br

Resumo: O presente estudo objetivou analisar as produções científicas com o tema PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) na área de Ensino de Biologia em periódicos representativos da área de Ensino (2012 a 2014) e nas atas dos ENPECs (2009 a 2013) e investigar quais tem sido as contribuições dessas pesquisas para a formação de professores de Biologia. Detectou-se e analisou-se um conjunto representativo de 27 produções com o tema nessa área, sendo somente uma produção nos periódicos analisados, demonstrando a necessidade de se investir em pesquisas sobre o tema. Destaca-se entre os resultados encontrados, a contribuição do programa para promover uma formação inicial e continuada dos envolvidos em uma perspectiva que valoriza a prática cotidiana como lugar de construção de saberes mediante a análise crítica dessas práticas e da ressignificação das teorias a partir dos conhecimentos da prática.

Palavras-chave: Políticas públicas educacionais, PIBID, Ensino de Biologia, Formação de professores.

The scientifically productions with the theme PIBID in the area of Biology Teaching

Abstract: The present study aims to analyze the scientifically productions concerning the theme PIBID (in Portuguese: Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) in the area of Biology teaching which were published in representative periodicals in the Education field (2012 to 2014) and also those included in the actas of ENPECs (2009 to 2013) [In Portuguese: Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências]. Besides we aimed to investigate also about what have been the contributions of such researches for the formation of Biology teachers. We detected and analyzed a representative number of 27 productions with themes developed in the mentioned area, even though just one of those productions was included in the

observed magazines. This shows us the need to invest in researches concerning the selected thematic. Above all we rise up as a result among those we could find out the contribution of the Program [PIBID] in promoting an initial and also continued formation for those ones involved by its activities in a perspective that valorizes the daily practices as a place of building up knowledge facing a critical analysis of those practices and also as a way to resignificate theories starting from the knowledge acquired by the practice itself.

Keywords: Public educational politics, PIBID, Biology teaching, Teachers' formation.

Introdução

Durante o desenvolvimento de pesquisa anteriormente realizada, relativa aos trabalhos com o tema PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) desenvolvidos nos ENPECs (Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências), constatamos que as investigações com o tema têm se ampliado desde o lançamento do edital do programa em 2007 (BRASIL, 2007). Além disso, concluímos que a maioria dos autores dos trabalhos analisados tem clareza quanto aos objetivos do programa como um todo e direcionam as ações dos projetos para atingir esses objetivos. A partir disso, resolvemos ampliar essa investigação com o intuito de analisar, também, como estão sendo desenvolvidos os trabalhos com o tema PIBID nos periódicos da área de Ensino de Ciências. No entanto, restringimos a análise proposta às produções da área de Ensino de Biologia.

O PIBID é um programa que surge com vistas a incentivar e valorizar o magistério e aprimorar a profissão docente por meio da incorporação de bolsas de iniciação à docência para estudantes das licenciaturas, bem como para professores da educação básica participantes dos projetos e professores das IES. Desse modo, os subprojetos PIBID geralmente são compostos por alunos dos cursos de licenciatura, professores da educação básica e professores do ensino superior. Além desses, em alguns casos, também participam dos projetos ex-bolsistas de iniciação e professores colaboradores, tanto das escolas públicas como das IES.

Dentre os objetivos propostos pelo programa está a elevação da qualidade das ações acadêmicas voltadas à formação inicial de professores nos cursos de licenciatura. Segundo os documentos oficiais, os objetivos do PIBID são:

- a) incentivar a formação de docentes em nível superior para a Educação Básica;
- b) contribuir para a valorização do magistério; c) elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração da Educação Superior e a Educação Básica; d) inserir os licenciandos no cotidiano

em escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docente de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem; e) incentivar escolas públicas de educação básica, mobilizando seus professores como co-formadores dos futuros docentes e tornando-as protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério; f) contribuir para articulação entre teoria e prática necessária à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura (BRASIL, 2010, p.03).

Na esfera nacional, o PIBID lançou o primeiro edital no ano de 2007, direcionado para as instituições públicas de ensino superior federais e centros federais de educação tecnológica, tendo como principal objetivo “fomentar a iniciação à docência de estudantes das instituições federais de educação superior e preparar a formação de docentes em nível superior, em cursos de licenciatura presencial plena, para atuar na educação básica pública” (BRASIL, 2007). O programa é financiado pela CAPES e pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), com o apoio da Secretaria de Educação Superior (SESu), juntamente com o MEC (Ministério da Educação e Cultura). As áreas prioritárias nesse primeiro edital eram direcionadas, principalmente, para o ensino de ciências e matemática. Nesse contexto, o programa surge como uma forma de fomentar a demanda por formação professores para a educação básica, principalmente nas áreas de maior carência de professores.

O segundo edital, lançado em 2009, ampliou os níveis de ensino e as áreas do conhecimento, abrindo espaço para novas licenciaturas ainda não contempladas e ainda para instituições públicas de ensino superior estaduais. Os objetivos constantes no primeiro edital não diferem do segundo e são claros quanto às contribuições do programa para a formação inicial do futuro educador.

No edital de 2010 abre-se o programa para instituições públicas municipais de ensino superior e universidades e centros universitários comunitários, confessionais e filantrópicos. Segundo Freitas (2012), essa abertura se dá pela pressão das IES privadas comunitárias o que provoca alterações não apenas no Programa, mas na política nacional de formação.

A partir de 2011, o PIBID amplia ainda mais as possibilidades no âmbito das licenciaturas das IES públicas de ensino superior, já que os editais de participação permaneceram em vigor para as IES que ainda não participavam do programa. Em abril de 2013 o PIBID foi incorporado ao texto da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional/

LDB 9.394/96 (BRASIL, 1996) e passa a ser considerado uma política pública, sendo a lei 12.796/2013 sancionada pela Presidente da República, que faz essa alteração na LDB.

Evidencia-se no programa uma política de formação inicial de professores que visa a suprir a falta de professores na educação básica, em especial nas áreas de ciências. Essa carência é decorrente de vários fatores como, por exemplo, sociais e políticos, entre outros, como a falta de investimentos na educação e o próprio status social na qual se encontra a profissão docente. Segundo Freitas (2007, p. 2), “as condições perversas que historicamente vêm degradando e desvalorizando a educação e a profissão docente se mantêm em nosso país, em níveis bastante elevados.” Para essa autora, uma política global de formação e valorização da profissão deveria considerar o tripé formação inicial, formação continuada e condições de trabalho, salário e carreira, que não vêm se materializando pelas atuais políticas educacionais.

A discussão sobre a questão da formação de professores de ciências tem estado presente em pesquisas desenvolvidas por diversos autores como Maiztegui et al. (2000); Nóvoa (1992); Pimenta e Lima (2010); Tardif (2008); Terrazzan (2007); Villani et al. (2009) e sinalizam que o processo de formação é de importância estratégica para alavancar as mudanças sociais necessárias no país. De outro lado, mais recentemente, as políticas públicas passam a fazer investimentos (ainda que insuficientes) em termos de programas de formação inicial de professores como, por exemplo, o PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência), mas que induzem, segundo Terrazzan (2007), a mudanças nesse setor. Por outro lado, prossegue o autor (p. 154),

[...] temos um investimento muito menor, em termos de estudos acadêmicos, abrangentes e aprofundados, sobre formação inicial de professores, seja na área de Educação como um todo, seja na Educação em Ciências em particular [...] estuda-se muito pouco, de modo rigoroso, sobre os impactos, os limites e as possibilidades de tais mudanças.

A contribuição da experiência como bolsista do PIBID na formação dos licenciandos em Ciências Biológicas foi recentemente avaliada por Viana et al. (2016) e Kurutz e Fortes (2015). De forma geral, os referidos autores concluíram que a experiência no PIBID proporcionou maior interesse, curiosidade e envolvimento dos pibidianos com a docência, motivação para a escrita e publicação de trabalhos científicos, reflexões acerca de questões relativas à educação, aquisição de uma identidade profissional, além de

possibilitar a conjunção dos saberes científicos com a experiência obtida em sala de aula, questões fundamentais para a formação do futuro docente.

Desse modo, interessou-nos investigar, de forma mais aprofundada, quais são os trabalhos que se tem desenvolvido com o tema PIBID na área de Ensino de Biologia e quais são as contribuições geradas por essas pesquisas na formação de professores de Biologia.

Metodologia

Na intenção de investigar aspectos da produção científica acerca do tema PIBID realizou-se uma investigação nos trabalhos com o tema na área de Ensino de Biologia nos anais dos ENPECs e em periódicos representativos de artigos acadêmicos sobre o tema publicados no Brasil, haja vista que o PIBID é um programa nacional.

A opção pelo ENPEC deve-se ao fato de que, segundo Pansera-de-Araújo et al. (2009), os estudos apresentados nesse evento, dentre outros, refletem a produção de programas de pós-graduação obtidos de teses e dissertações produzidas ou em andamento da área de Ensino de Ciências. Para coleta de dados nos anais dos ENPECs efetuou-se uma busca por palavra-chave. Essa busca deu-se a partir do ano de 2009, abrangendo o período compreendido entre 2009 a 2013, que engloba o VII, VIII e IX ENPECs, haja vista que o evento é bianual. Justifica-se o início da busca a partir de 2009, pois o PIBID teve início no ano de 2007 e, portanto, não haveria tempo hábil de desenvolver trabalhos no mesmo ano de lançamento do programa para apresentação no VI ENPEC que ocorreu no ano de 2007.

As palavras-chave utilizadas para busca nos anais foram: 1) Iniciação à docência e 2) PIBID. O levantamento dos trabalhos analisados ocorreu de duas formas: uma busca no filtro ‘Índice de palavra-chave’ e outra no ‘Efetuar busca’. Esse procedimento foi necessário, pois se encontrou um número maior de trabalhos no filtro ‘Efetuar busca’, embora se repetissem os mesmos trabalhos encontrados no filtro ‘Índice de palavra-chave’.

Para definição de quais artigos selecionar nos periódicos, assumiu-se como critérios de busca: (1) a natureza do periódico na qual o artigo foi publicado, sendo procurados apenas artigos em revistas da área de “Ensino”, listadas no sistema de avaliação Qualis da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, com classificação A1, A2 e B1, passíveis de consulta online. Optou-se pela revista *Ciência &*

Educação (Qualis A1), pelas revistas *Investigação em Ensino de Ciências*, *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências* e *Revista Ensaio-Pesquisa em Educação em Ciências* (Qualis A2). Além disso, a revista *Alexandria- Revista de Educação em Ciência e Tecnologia* (Qualis B1 na época da pesquisa). (2) a data da publicação do artigo. Delimitou-se a busca para os últimos três anos abrangendo, portanto, o período compreendido entre 2012 a 2014, na tentativa de abarcar a produção mais recente sobre o tema. (3) a identificação das seguintes palavras-chave: PIBID; Iniciação à docência e Ensino de Biologia. Desse modo, inicialmente, foi feita uma busca no título, resumo e palavras-chave, caso houvesse a identificação de alguma dessas palavras, procedia-se à leitura do texto na íntegra.

Para as análises que se deram de forma quanti-qualitativa (BAUER; GASKELL, 2002) procedeu-se à leitura minuciosa de cada um dos trabalhos, de forma a permitir a obtenção de informações relevantes na compreensão dos eixos de análise que foram estruturados a partir dessas leituras. Tais eixos são descritos na sequência do texto.

Além disso, a seguir, listam-se as 27 produções científicas localizadas nas atas dos ENPECs e nos periódicos, bem como as discussões sobre a contribuição do PIBID na formação de professores de Biologia.

Resultados e Discussões

Aspectos gerais das produções científicas identificadas e propostas de ação

A partir do mapeamento dos trabalhos do ENPEC, no período compreendido entre 2009 a 2013, identificou-se um total de 3094 trabalhos publicados, dos quais 58 abrangem o tema PIBID e desses 26 são na área de Ensino de Biologia (Tabela 1).

Conforme se observa na tabela 1, há um número crescente de trabalhos com o tema PIBID nos ENPECs, passando de nenhum trabalho em 2009 para um total de 22 trabalhos em 2011 (1,78% do total de trabalhos apresentados no VIII ENPEC) e para um total de 36 trabalhos em 2013 (3,40% do total de trabalhos apresentados no IX ENPEC). Desses 26 trabalhos, ou seja, 1,19 % são na área de Ensino de Biologia. Infere-se que esse acréscimo de trabalhos com o tema PIBID se deva ao fato de que há um número crescente

de subprojetos no programa, tendo em vista a ampliação do programa para as licenciaturas das diversas áreas de conhecimento a partir de 2009.

Tabela 1. Número total de trabalhos relacionados ao PIBID entre 2009 a 2013, e número total de trabalhos nos ENPECs.

Ano	Evento	Nº de artigos no evento	Nº de artigos com o tema PIBID	Nº de artigos com o tema PIBID no Ensino de Biologia
2009	VII ENPEC	799	Zero	Zero
2011	VIII ENPEC	1235	22	09
2013	IX ENPEC	1060	36	17
	Total	3094	58	26

Fonte: Dados da pesquisa 2015.

Conseqüentemente esses subprojetos desenvolvem suas atividades e as divulgam para a comunidade científica, sendo o ENPEC o evento nacional mais importante na área de ensino de ciências, é de se esperar que os trabalhos sejam submetidos para avaliação dos pares nesse evento.

No entanto, ao analisar-se o percentual de artigos com o tema PIBID no Ensino de Biologia, em relação ao número total de trabalhos apresentados no evento – que foram 3094 –, os trabalhos com o tema PIBID na área de Ensino de Biologia encontram-se em número reduzido (1,19%). Tal quantidade corresponde aos 26 trabalhos identificados na área no período fixado, dado o curto espaço de tempo em que o programa se encontra vigente. De outro lado, ao comparar-se esse número ao número total de trabalhos com o tema PIBID em outras áreas (física, química, matemática, ciências) pode-se considerar que os trabalhos com o tema PIBID na área de Ensino de Biologia perfazem quase a metade dos trabalhos com o tema PIBID nos ENPECs, contanto com 44,83% das publicações.

Quanto aos trabalhos publicados nas revistas, estes somaram um total de 578 artigos analisados, sendo que foram identificados somente dois trabalhos com o tema PIBID, um na área de Ensino de Química e um na área de Ensino de Biologia. Na tabela 2 encontra-se a distribuição dos trabalhos por revista e o número total de trabalhos no período analisado.

Tabela 2. Número total de artigos analisados nas revistas, no período entre 2012 a 2014, e número total de artigos relacionados ao PIBID.

Periódico	Nº total de artigos analisados	Nº de artigos com o tema PIBID	Nº de artigos com o tema PIBID no Ensino de Biologia
C & E	180	Zero	Zero
IENCI	92	Zero	Zero
RBPEC	103	1	Zero
Ensaio	120	Zero	Zero
Alexandria	83	1	1
Total	578	2	1

Fonte: Dados da pesquisa 2015.

Dos periódicos analisados, os que publicaram artigos sobre o PIBID foram a *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências* e a *Revista Alexandria*, sendo que dessas duas a única que contou com publicação sobre o tema na área de Ensino de Biologia foi a última citada. Considera-se que esse número reduzido de trabalhos com o tema nos periódicos se deve ao fato de as pesquisas nessa área ainda se encontrarem em desenvolvimento nos programas de pós-graduação e que estas deverão ser publicadas nos próximos anos.

Dentre o universo pesquisado (Atas dos ENPECs e Periódicos) foram encontrados um total de 3.676 artigos e, destes, 27 estudos discutem o tema PIBID na área de Ensino de Biologia. A tabela 3 apresenta os estudos selecionados.

Tabela 3- Produção científica (A1...A27) referentes ao tema PIBID no Ensino de Biologia.

Artigo	Autor (es)	Título	Ano	Proveniência
A1	Medeiros et al.	Licenciando em Ciências Biológicas participantes do PIBID e alunos do Ensino Médio: saberes e práticas em interação em processo de aprendizagem.	2011	VIII ENPEC
A2	Silva et al.	O que pensam os estudantes de Ensino Médio sobre Evolução Biológica? – Um estudo a partir do PIBID Biologia/ UNIFAL.	2011	VIII ENPEC
A3	Castro et al.	O processo de formação de professores crítico-reflexivos a partir da utilização de diários de bordo no PIBID biologia da UNIFAL- MG.	2011	VIII ENPEC
A4	Silva e Silva	Projeto água em foco e programa institucional de bolsa de iniciação à docência- PIBID: traçando um perfil conceitual de poluição dos licenciandos de Química e Ciências Biológicas.	2011	VIII ENPEC
A5	Sarkis; Rodrigues e Leite	Formação de professores de Biologia: contribuições do programa institucional de bolsas de iniciação à docência (PIBID).	2011	VIII ENPEC
A6	Zia et al.	O uso de mídia na contextualização de temas biológicos- contribuições para	2011	VIII ENPEC

A7	Tavares et al.	licenciandos e alunos da educação básica. Análise dos processos avaliativos nas aulas ministradas pelos bolsistas do PIBID.	2011	VIII ENPEC
A8	Gomes; Freitas e Mendonça	As vivências de um ensino formador dentro de uma concepção multicultural.	2011	VIII ENPEC
A9	Dorneles; Souza e Galiazzi	A escrita de histórias de sala de aula nas rodas de formação do PIBID – FURG	2011	VIII ENPEC
A10	Araújo; Rodrigues e Dias	Importância da experimentação no Ensino de Biologia	2013	IX ENPEC
A11	Eibel et al.	A percepção de diretores e equipes pedagógicas de escolas públicas sobre o programa institucional de bolsas de iniciação à docência- subprojeto Biologia.	2013	IX ENPEC
A12	Allain; Delgado e Coutinho	O PIBID e sua relação com a identidade profissional de professores de Biologia em formação: uma abordagem a partir da teoria ator-reder.	2013	IX ENPEC
A13	Amorim e Freitas	Que temas sobre sexualidade mais interessam aos jovens e adultos? Análise em uma escola parceira do PIBID/ UFPA	2013	IX ENPEC
A14	Tellez	A produção de história em quadrinhos a partir da leitura de textos históricos por licenciandos do PIBID.	2013	IX ENPEC
A15	Zia; Scarpa e Silva	Os saberes da docência na formação inicial: análise do relatório semestral de licenciandos participantes do PIBID de Biologia	2013	IX ENPEC
A16	Rodrigues et al.	Os limites e possibilidades do programa de bolsa à iniciação à docência- PIBID – Projeto Biologia, identificadas pelos alunos de Ensino Médio.	2013	IX ENPEC
A17	Katahira	Improvisação teatral e ensino de ciências no PIBID: O discurso na interface entre linguagens.	2013	IX ENPEC
A18	Siqueira; Massena e Brito	Contribuições do PIBID à construção da identidade e de saberes docentes de futuros professores de ciências.	2013	IX ENPEC
A19	Bohrer e Farias	As teorias implícitas de aprendizagem dos estudantes/bolsistas do curso de Ciências Biológicas do programa institucional de bolsa de iniciação à docência- PIBID.	2013	IX ENPEC
A20	Camargo; Chagas e Martins	O programa institucional de bolsa de iniciação à docência nas Ciências Biológicas da PUCRS: um estudo sobre a valorização e incentivo à docência.	2013	IX ENPEC
A21	Ramos e Camargo	A visão de licenciandos de Biologia, Física e Química sobre as implicações do PIBID em duas escolas públicas estaduais de Curitiba.	2013	IX ENPEC
A22	Klepka e Corazza	O papel motivador e problematizador da observação da cortiça enquanto episódio na história da Biologia: uma análise das interações discursivas.	2013	IX ENPEC
A23	Costa et al.	O PIBID em Ciências Biológicas: aproximações com os saberes docentes a partir de depoimentos dos pibidianos.	2013	IX ENPEC
A24	Sandri e	Caracterização de práticas de supervisão	2013	IX ENPEC

	Terrazzan	docentes desenvolvidas por bolsistas supervisores participantes do PIBID.		
A25	Tauceda; Del Pino e Nunes	O PIBID na formação inicial de professores de ciências da natureza: uma pesquisa no referencial dos campos conceituais de Gérard Vergnaud.	2013	IX ENPEC
A26	Freitas; Benedicto e Santos	Programa institucional de bolsas de iniciação à docência: sentidos e significados atribuídos por licenciandos do curso de Ciências Biológicas.	2013	IX ENPEC
A27	Moryama; Passos e Arruda	Aprendizagem da docência no PIBID-Biologia.	2013	Revista Alexandria

Fonte: Dados da pesquisa 2015.

A partir dessa seleção, procedeu-se, inicialmente, a uma leitura flutuante dos artigos. Detectou-se, assim, que os debates que envolvem o tema PIBID na área de Ensino de Biologia apresentam propostas de ações que são bastante diversificadas, sendo que, em alguns casos, em um mesmo artigo, verificou-se mais de uma proposta de ação para o mesmo subprojeto. Desse modo, buscou-se, também, caracterizar quais são essas propostas de ações e, em seguida, elas foram sistematizadas na tabela 4.

Tabela 4- Propostas de ações desenvolvidas nos artigos selecionados.

Propostas de ações	Trabalhos	Nº
Promover o desenvolvimento de temas sociais contemporâneos no contexto escolar;	A8; A13;	2
Promover o uso de recursos, estratégias ou metodologias de ensino diversificados e análise de processos avaliativos;	A1, A5, A6; A7; A10; A14; A17; A22; A25	9
Promover habilidades de reflexão sobre as experiências desenvolvidas em sala de aula	A2; A3; A9; A27	4
Levantamento de concepções de alunos sobre temas diversos da área biológica ou do ensino;	A2; A4; A19; A22;	4
Analisar as contribuições dos subprojetos para os envolvidos;	A5; A11; A12; A15; A16; A18; A20; A21; A23; A26; A27	11
Caracterizar os formatos de supervisão desenvolvidos no PIBID.	A24	1

Fonte: Dados da pesquisa 2015.

Dentre os 27 artigos analisados, a maioria (onze deles) se dedica a analisar as percepções dos envolvidos nos projetos (sejam eles bolsistas do PIBID, diretores, alunos das escolas) sobre quais são as contribuições do programa para os mesmos, como pode ser evidenciado pelos objetivos dos trabalhos que seguem:

Essa pesquisa teve como objetivo investigar como as ações do subprojeto PIBID/UFC/Biologia contribuíram para a formação de docentes de biologia,

percebendo as dificuldades enfrentadas pelos ‘Pibideos’ (SARKIS; RODRIGUES; LEITE, 2011).

Como parte dessa pesquisa, este estudo buscou investigar, junto aos estudantes de Ensino Médio das escolas conveniadas ao programa, os motivos e necessidades que os levaram a realizar as atividades, bem como as dificuldades e sugestões apontadas para a melhoria das ações propostas (RODRIGUES et al., 2013).

Outros quatro trabalhos envolvem um foco mais analítico em torno do processo formativo dos envolvidos, abordando estratégias que promovem uma formação em uma perspectiva crítico-reflexiva, como exemplo citamos os trabalhos de Castro et al. (2011) e Dorneles; Souza e Galiazzi (2011).

O Diário de Bordo é um instrumento de registros que vai além de um caderno de anotações ou relatos de casos. Ele contempla a análise sistemática das aulas, críticas, hipóteses de soluções, além de ser um espaço onde se podem expor as emoções pessoais de cada momento (CASTRO et al., 2011).

A proposição é promover espaços formativos, para que sejam investigadas a realidade da escola e a da sala de aula e a problematizem, buscando alternativas para os problemas identificados. Nesse sentido, argumenta-se sobre a necessária continuidade de políticas públicas de formação que articulem a formação continuada com a formação inicial de modo a que seja o esforço formativo agregado neste processo (DORNELES; SOUZA; GALIAZZI, 2011).

Já a pesquisa de Sandri e Terrazzan (2013) caracteriza os formatos de supervisão desenvolvidos no PIBID e suas contribuições para a interação supervisor e bolsista em formação inicial. “Neste trabalho temos como objetivo apresentar características de práticas de supervisão docente expressas por professoras da Educação Básica na condição de Bolsistas Supervisoras participantes [...]”.

Os trabalhos de Boher e Farias (2013), Silva et al. (2011), Silva e Silva (2011), Klepka e Corazza (2013) se dedicam a verificar concepções de participantes dos subprojetos sobre temas diversos, seja na área biológica (poluição, evolução) seja na área de ensino (aprendizagem).

Nove trabalhos enfatizam os debates em outros focos de discussão do processo de ensino e da aprendizagem, tais como: Propostas metodológicas diferenciadas; Avaliação; Uso de recursos ou estratégias didáticas tais como: jogos, teatro, história em quadrinhos; atividades experimentais; mídia; História da Ciência.

A partir da leitura de um texto histórico sobre a construção coletiva do modelo de DNA, foi pedido aos futuros professores de ciências, participantes do PIBID, que produzissem uma história em quadrinhos (HQ) sobre o tema (TELLEZ, 2013).

Por se tratar de um projeto com futuros professores esse exercício possibilita que os licenciandos compreendam que é possível trabalhar em sala de aula, além da

linguagem escrita, a oral, neste caso o teatro. Também, que em um jogo de improvisação teatral, diminuimos a tendência dos alunos expressarem apenas aquilo que eles julgam que nós professores desejamos que eles expressem, pois há o incentivo para os alunos expressarem suas próprias ideias (KATAHIRA, 2013).

Além desses, dois trabalhos, a pesquisa de Gomes; Freitas e Mendonça (2011) e a de Amorim e Freitas (2013), focalizam temas sociais contemporâneos como diversidade e sexualidade no contexto das escolas parceiras dos subprojetos.

As atividades desenvolvidas no âmbito de construção da ‘Sala da Diversidade’ proporcionaram um ambiente escolar participativo e criativo, e demonstraram que tratar o tema diversidade pode ampliar o conhecimento, bem como contribuir para a reflexão e discussão da iniciação à docência por parte dos licenciandos do projeto PIBID (GOMES; FREITAS; MENDONÇA, 2011).

Conforme se evidencia pelas análises, há uma diversidade de ações e propostas nos trabalhos desenvolvidos. Considera-se que é importante que exista uma diversidade de ações em programas desse tipo, pois, dessa forma, a probabilidade de que atinjam os diferentes objetivos propostos para o programa é ainda maior, de acordo com o já evidenciado em trabalho anterior por nós desenvolvido.

As produções científicas com o tema PIBID no Ensino de Biologia

Com o intuito de mapear e analisar como os autores vêm abordando o tema PIBID na área de Ensino de Biologia, em um segundo momento, procedeu-se à leitura integral dos 27 artigos selecionados e, para tanto, foram estabelecidos dois eixos de análise: 1) Compreensões dos autores sobre iniciação à docência; 2) Importância do programa para formação de professores. Na sequência apresentam-se os resultados obtidos para cada um dos eixos a partir da análise do material empírico e das discussões teóricas sobre o tema.

1) Compreensões dos autores sobre iniciação à docência

Nesse eixo buscam-se compreender e discutir quais são as compreensões sobre iniciação à docência que transparecem nos artigos analisados. É possível afirmar que as compreensões sobre iniciação à docência permeiam três aspectos principais, a saber: a) Vivenciar a realidade escolar em toda sua complexidade; b) Promover a relação entre conhecimento teórico e prático; e c) Não se restringe à formação inicial e estende-se à

formação continuada. Na Tabela 4 apresentam-se alguns trechos retirados dos artigos analisados que exemplificam cada uma dessas compreensões.

Tabela 5- Compreensões sobre iniciação à docência que emergem dos artigos analisados.

a) Vivenciar a realidade escolar em toda sua complexidade
‘Reforça-se aqui a relevância do PIBID enquanto espaço formativo para a docência, uma vez que, os licenciandos que se encontram no início do curso, <u>puderam vivenciar situação de aprendizagem docente, sendo possível a identificação de algumas dificuldades e sua superação</u> ’. (MEDEIROS et. al., 2011, destaques nossos).
‘Nossa experiência no interior do grupo PIBID Biologia tem mostrado a importância de se investigar a escola em todos os seus aspectos para que se possa compreender melhor esse campo e determinar quais são as melhores intervenções a serem feitas, <u>traçando objetivos adequados e metodologias coerentes com cada realidade</u> ’. (SILVA et al., 2011, destaques nossos).
‘O contato maior com a prática docente, <u>através da vivência do ambiente escolar</u> cumpre papel fundamental na formação do profissional que atua na área de educação. Foi possível perceber isso tanto durante as entrevistas, quanto na análise dos relatórios’. (SARKIS; RODRIGUES e LEITE, 2011, destaques nossos).
‘A partir dessas caracterizações discutidas em Grupos de Trabalho, constituído pelo professor supervisor da escola, os bolsistas e o orientador da universidade, foram <u>se disseminando algumas demandas apresentadas tanto pelos educandos como pelos professores do ambiente escolar</u> ’. (GOMES; FREITAS; MENDONÇA, 2011, destaques nossos).
‘As histórias da professora Édina e da licencianda, em sua experiência com o estágio final, mostram o tempo da escola e a importância de a parceria entre a formação continuada e a formação inicial ser promovida, a fim de que se aprenda <u>a lidar com contextos escolares</u> que, nas histórias aqui apresentadas, são diferentes [...]’. (DORNELES; SOUZA E GALIAZZI, 2011, destaques nossos).
‘[...] os bolsistas destacaram o contato <u>com a realidade da escola e a vivência prática da profissão docente como elementos fundamentais para o desenvolvimento profissional</u> . Um dos respondentes destacou a importância desta vivência para a ratificação da escolha pela docência. Outro alertou que esta vivência o fez perder a motivação para a docência. Estes dados sugerem a importância do Programa em oferecer a oportunidade de antecipação da prática profissional, a fim de que se certifiquem sobre a escolha da profissão’.
b) Promover a relação entre conhecimento teórico e prático
‘Ademais, percebeu-se que o Programa oferece uma oportunidade <u>de articulação entre a teoria e prática, diminuindo a distância existente entre essas duas dimensões</u> , o que contribui para a formação de conhecimentos práticos para a docência. Essa maior articulação entre teoria e prática possibilita aos estudantes das licenciaturas desenvolverem conhecimentos, habilidades, atitudes e valores ligados ao exercício da docência, aspectos essenciais destacados por Pimenta (1997) como objetivo dos cursos de formação inicial de professores’. (SIQUEIRA; MASSENA; BRITO, 2013, destaques nossos).
‘O PIBID cria um <u>círculo virtuoso entre Escola e Universidade, aliando a teoria à prática docente</u> por parte dos licenciandos e, em contrapartida, garante a educação continuada dos professores com os acadêmicos. Esta articulação garante, ainda, repercussões importantes nos nossos currículos de licenciatura, sendo um círculo virtuoso, portanto, bom para todos’. (CAMARGO; CHAGAS; MARTINS, 2013, destaques nossos).
‘Dessa forma, o PIBID é um programa que pode ressignificar a formação inicial de professores, <u>por meio da articulação da teoria com uma prática mais densa</u> . Isso desde que haja um planejamento claro, visando trazer para o aluno uma visão real do ensino e aprendizagem das escolas participantes, pois caso contrário corre-se o risco de se priorizar apenas a dimensão prática, diminuindo o fluxo entre teoria e prática e consequentes associações e reflexões, além de criar uma visão ilusória do que realmente é o ensino nas escolas públicas atualmente’. (FREITAS; BENEDICTO; SANTOS, 2013, destaques nossos).
c) Não se restringe à formação inicial e estende-se à formação continuada
‘[...] entendemos que o objetivo da parceria universidade-escola ultrapassa o da formação inicial dos alunos e <u>estende-se à formação continuada dos professores da educação básica</u> [...]’. (CASTRO et al., 2011, destaques nossos).
‘As histórias de sala de aula narradas pelas três professoras <u>mostram ser possível um processo formativo</u>

entre professor experiente do ensino básico e o licenciando. Narram uma sala de aula em que partilham saberes sobre ser professor e as experiências vivenciadas com os licenciandos ao assumirem suas turmas’. (DORNELES; SOUZA; GALIAZZI, 2011, destaques nossos).

‘Neste contexto, podemos considerar que, ao promover a articulação da formação inicial e continuada de professores às necessidades educacionais do Ensino Médio, o projeto PIBID, por meio das atividades desenvolvidas, contribuiu para estimular o interesse dos estudantes pela Biologia.’ (EIBEL et al., 2013, destaques nossos).

Fonte: Dados da pesquisa 2015.

Quanto ao primeiro aspecto analisado, considera-se que, ao destacar a importância de vivenciar práticas pedagógicas no ambiente escolar durante seu processo formativo inicial, os autores dos trabalhos analisados remetem a uma compreensão sobre iniciação à docência relativa à necessidade do futuro professor ter contato com seu ambiente de trabalho na condição de professor e não de aluno, como fizeram em seu tempo de escola. A partir dessa vivência passam a analisar os dilemas vividos na prática docente e na escola pela perspectiva do professor, conforme destacado por Medeiros et al. (2011). Além disso, percebem a diversidade de situações que constituem a atividade docente, conforme pontuam Dorneles; Souza e Galiazzi (2011) e para as quais os professores necessitam de tomada de decisão para conduzir sua ação em sala de aula de forma adequada, sendo que cada situação é única e exigirá um direcionamento, seja em termos de definição de objetivos ou de metodologias, para lidar com cada caso apresentado, o que é destacado por Silva et al. (2011).

Para Pimenta (1997), é na formação inicial que a construção da identidade profissional do professor começa a se estruturar. Sendo assim, devem ser oferecidas e disponibilizadas oportunidades para que os futuros professores se apropriem de conhecimentos, habilidades e valores necessários à profissão, possibilitando-lhes (re)construir, permanentemente, seus saberes-fazer docentes a partir das necessidades e desafios de sua prática pedagógica. O professor é “alguém que deve conhecer sua matéria, sua disciplina e seu programa, além de possuir certos conhecimentos relativos às ciências da educação e à pedagogia e desenvolver um saber prático baseado em sua experiência cotidiana com os alunos.” (TARDIF, 2013, p. 39).

Além disso, essa vivência na realidade escolar proporciona uma segunda compreensão sobre iniciação à docência que está diretamente relacionado com o primeiro aspecto abordado. Essa segunda compreensão diz respeito à possibilidade de articular a teoria vivenciada durante seu processo formativo inicial com a prática que se estabelece ao participar das diferentes atividades escolares, diminuindo a distância entre essas duas

dimensões, conforme destacam Siqueira; Massena e Brito (2013). Na perspectiva de Tardif (2013) o saber docente é um saber plural, oriundo da formação profissional (o conjunto de saberes transmitidos pelas instituições de formação de professores); de saberes disciplinares (saberes que correspondem ao diverso campo do conhecimento e emergem da tradição cultural); curriculares (programas escolares) e experienciais (do trabalho cotidiano). O que exige do professor capacidade de dominar, integrar e mobilizar tais saberes enquanto condição para sua prática.

Considera-se que é importante que se discuta a formação docente no que se refere à sua preparação para lidar com situações do mundo contemporâneo e com a diversidade do contexto escolar, já que, segundo Tardif (2008, p. 25):

[...] o ‘meio escolar’ não é um apêndice da formação, mas sua base [...] o objetivo da formação prática em estabelecimento é justamente colocar os estudantes em contato com esse saber de experiência e sua fonte: a prática profissional.

Quanto ao terceiro aspecto analisado, verifica-se que há uma compreensão por parte dos autores de alguns dos trabalhos, de que o PIBID é, prioritariamente, um programa voltado para formação inicial de professores, no entanto, não se restringe a essa dimensão na medida em que os professores das escolas envolvidas acabam compartilhando seus saberes da docência com os licenciandos, conforme ressaltam Dorneles; Souza e Galiazzi (2011) e, também, são favorecidos ao renovar seus conhecimentos pelo retorno à universidade e pela convivência com práticas docentes inovadoras levadas pelos licenciandos. Desse modo, ao promover a articulação entre esses dois contextos de formação – a inicial e a continuada –, bem como considerar as necessidades educacionais do Ensino Médio, como destacam Eibel et al. (2013), esse programa contribui para estimular o interesse dos estudantes nele envolvidos pela Biologia.

Conjecturamos que esse interesse se deva ao fato de que o PIBID permite aos licenciandos conhecer a prática docente e se qualificar melhor; e que a participação neste programa não os desmotiva para a escolha pela docência. Entretanto, os diversos problemas enfrentados pelos mesmos nas escolas públicas do ensino básico acabam por promover uma certa resistência, em alguns casos, pela opção pela docência nesse nível de ensino. Para Freitas (2007), uma política global de formação e valorização da profissão deveria considerar o tripé formação inicial, formação continuada e condições de trabalho, salário e carreira, que não vêm se materializando pelas atuais políticas educacionais.

Compactua-se com essa autora, na medida em que considera-se que as atuais políticas educacionais ainda estão longe de atingir melhores condições de trabalho, salário e carreira para os profissionais da educação. Tardif e Lessard (2013), ao discorrem sobre as condições de trabalho docente em diferentes países, destacam que a situação dos professores brasileiros é muito mais contrastante em termos de seu contrato de horários nas escolas, já que não possuem um contrato exclusivo com uma única escola, como é comum entre os professores dos países da Oede (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico). Esse fato os obriga a ensinar em, pelo menos, dois estabelecimentos escolares para obter um salário mais decente.

Isso significa, portanto, que precisam adaptar-se com vários grupos e tipos de alunos, com diversos estabelecimentos e grupos de colegas, sem falar das diferentes matérias a preparar. Em suma, podemos supor, embora sem dispor de dados comparativos, que a carga de trabalho dos professores brasileiros é mais pesada que a de seus colegas da maioria dos países da Oede. (TARDIF; LESSARD, 2013, p. 120).

Apesar dessa diversidade de fatores a que o professor brasileiro é obrigado a se adaptar, visualiza-se, no PIBID, um grande avanço para os cursos de formação de professores que, até então, não contavam com um programa específico voltado para financiar ações concretas no âmbito escolar com apoio das IES e dos professores das EEBs como co-formadores e produtores de conhecimento. É um programa que ainda têm muito para avançar e se concretizar como política pública nas realidades escolares em articulação com os cursos de formação de professores.

2) Importância do programa para formação de professores

No segundo eixo que orientou a análise dos 27 artigos selecionados buscou-se identificar para quais segmentos envolvidos o programa têm contribuído e de que forma se dá essa contribuição. Além disso, buscou-se compreender as possíveis limitações do programa identificadas pelos autores dos trabalhos analisados. Foram definidos três segmentos para os quais o programa tem contribuído: a) Formação inicial; b) Formação continuada; c) Alunos e direção das EEBs (Escolas de Educação Básica) participantes.

a) Formação inicial

No programa PIBID um dos objetivos que se põe é “inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, promovendo a integração entre educação

superior e educação básica” (Brasil, 2010). Esse modelo de formação pode promover a reflexividade da práxis docente (NÓVOA, 1992; PIMENTA; GEDHIN, 2002; SCHÖN, 2000). Por isso, é importante levar em consideração a valorização da prática cotidiana como lugar de construção de saberes mediante a análise crítica dessas práticas e da ressignificação das teorias a partir dos conhecimentos da prática. Essa preocupação é destacada pelos autores dos trabalhos analisados, como os de Castro et al. (2011); Medeiros et al. (2011) e Zia; Scarpa e Silva (2013).

[...] ficou notável o crescimento profissional expresso por cada um dos licenciandos e pelo grupo como um todo ao longo do processo. A nosso ver, os dados apresentados neste trabalho corroboram o uso do Diário de Bordo como potencializador do desenvolvimento profissional dos docentes, o que nos motiva a sugerir a sua incorporação efetiva nos cursos de formação inicial e também no espaço de trabalho do professor, contribuindo para a formação de professores mais críticos e reflexivos sobre sua prática individual e coletiva. (CASTRO et al., 2011, destaques nossos).

Melhoria dos aspectos pedagógicos e metodológicos da ação docente do licenciando [...] Identificação das modalidades didáticas como ferramentas importantes para motivação do aluno [...] discussão coletiva entre os licenciandos sobre pontos levantados das atividades realizadas como forma de melhoria das mesmas. (MEDEIROS et al., 2011, destaques nossos).

Segundo Nóvoa (1992), uma formação voltada para um formato mais individual pode ser útil na medida em que contribui para a aquisição de conhecimentos e de técnicas, mas, ao mesmo tempo, contribui para o isolamento e reforça uma imagem de professor como transmissor de saberes. Enquanto que práticas de formação que tomem como referência as dimensões coletivas contribuem para a emancipação profissional. Além disso, segundo esse mesmo autor,

[...] a formação do professor não se constrói por acumulação (de cursos, de conhecimentos ou de técnicas), mas sim através de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas e de (re) construção permanente de uma identidade pessoal. Por isso é tão importante *investir a pessoa* e dar um estatuto ao *saber da experiência*”. (NÓVOA, 1992, p 25, grifos do autor).

Para esse autor, estar em formação implica um investimento pessoal, um trabalho livre e criativo sobre os percursos e os projetos próprios, com vista à construção de uma identidade profissional. Nesse sentido,

[...] a reflexão crítica dos alunos sobre suas vivências e experiências no projeto, permite identificar que a ampla gama de saberes da docência estão sendo construídas e/ou mobilizadas por parte desses licenciandos, principalmente pela contribuição do PIBID com a formação profissional (saberes ligados à formação profissional para o magistério), assim como com a prática docente (saberes ligados à experiência da profissão) (ZIA; SCARPA; SILVA, 2013, destaques nossos).

Assim, a reflexão crítica de suas vivências no projeto possibilita ainda aos licenciandos a mobilização de diversos saberes, inclusive os saberes experienciais e que são de suma importância para sua formação, conforme é destacado por autores como Tardif (2013) e Gauthier et al. (1998). Essa construção só é possível pela inserção dos licenciandos nas realidades escolares, conforme destacam os autores cujos fragmentos dos trabalhos seguem abaixo:

Os bolsistas afirmam que o contato maior com a prática lhes permitiu compreender melhor as dificuldades e complexidades do ambiente escolar e lidar de forma mais eficiente com as problemáticas de uma sala de aula. (SARKIS; RODRIGUES; LEITE, 2011, destaques nossos)

[...] PIBID de fato contribuiu para a formação inicial de professores de biologia na UFC, à medida que estimulou esses docentes a seguirem a carreira do magistério e a entenderem as complexidades presentes no ambiente escolar, mantendo sempre o contato direto entre a academia e o ensino público. (SARKIS; RODRIGUES; LEITE, 2011, destaques nossos).

O desenvolvimento de ações nas realidades escolares pelos professores em formação inicial remete a um modelo de construção profissional mais voltado à pesquisa e à reflexão sobre as práticas efetuadas, que muito contribuiu para a mudança dos modelos presentes nos cursos de formação de professores. Ao fazerem uma retomada histórica sobre o ensino de ciências no Brasil, Villani; Pacca e Freitas (2009) atentam para a complexidade e ambiguidade dos fatores que influenciam o ensino de ciências no nosso país e destacam que um aspecto muito promissor no campo da formação de professores parece ser a certeza que o ensino de ciências requer competência profissional e que a subjetividade dos alunos está fora do alcance direto do professor. Essa conclusão, segundo os autores, questiona, diretamente, a relação entre especialistas e professores, exigindo do último boa vontade para expandir sua competência na prática efetiva do ensino e também constitui o ponto de partida para a recuperação da autonomia dos professores e da escola no exercício de suas práticas educativas e seus projetos para mudança social.

Sendo assim, segundo esses autores, deveria haver um esforço conjunto da universidade, departamentos de educação e escola, para que se adaptem e implementem as Diretrizes Curriculares Nacionais e as políticas para a profissionalização dos professores. Para isso, em primeiro lugar, as orientações curriculares deveriam ser adaptadas à realidade efetiva da formação inicial de professores e, em segundo, implementar-se, de fato, as diretrizes na escola. A adaptação desses guias curriculares requer que se pense em

possibilidades de colaboração com as escolas e seus professores para que os professores em formação inicial possam ser introduzidos e preparados para a realidade da escola.

Considera-se ainda que, além dessa preparação para a realidade escolar – conforme destacado nos trabalhos anteriores –, é necessário também discutir-se com os licenciandos as concepções de senso comum que eles carregam acerca da educação e da ciência, pois elas influenciam a forma como desenvolvem e desenvolverão suas práticas pedagógicas, em especial na área de Biologia. Uma dessas concepções de senso comum diz respeito à ideia de que ensinar é fácil, que basta saber o conteúdo específico da matéria a ser ensinada e ter algum domínio de turma; ou então seguir alguns modelos tidos como 'bons professores' com os quais tiveram contato durante sua vida como estudantes no processo de ensino formal – seja no ensino fundamental, médio ou mesmo superior. Esses modelos de 'bons professores' geralmente são aqueles que expõem uma grande quantidade de conteúdos sem se preocupar se estes conteúdos são incorporados à vida real de forma significativa pelos estudantes. Este tipo de concepção deve ser questionada e sobre ela deve-se refletir nos cursos e programas de formação de professores, conforme destacam os autores mencionados a seguir:

A elaboração dessa formação foi um momento de grande acúmulo para a minha formação docente, uma vez que nos defrontamos com a reflexão sobre nossas concepções sobre educação, para quem e para quê ela serve, quais são os objetivos, como iremos encarar as dificuldades especiais de aprendizagem apresentada pelos integrantes desse projeto e como iremos trabalhar para superá-las. (SARKIS; RODRIGUES; LEITE, 2011, destaques nossos).

Verifica-se na literatura que essas concepção de senso comum são provenientes da formação ambiental que possuem a maioria dos estudante e que elas se referem àqueles conhecimentos que tiveram durante o período escolar e que são tomados como naturais, óbvios, distantes da construção da ciência, constituindo-se em um grande obstáculo no processo formativo se não houver um processo de tomada de consciência e reflexão crítica sobre eles. (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2001; MALDANER, 2000).

Faz-se necessário que essas ideias docentes de senso comum sejam questionadas visando a superar as concepções que prevalecem – decorrentes da formação ambiental –, a partir de marcos teóricos-metodológicos consistentes e coerentes com todo o conhecimento produzido no campo da Didática das Ciências. (CACHAPUZ et al., 2011; CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2001; MALDANER, 2000). É importante que os alunos em formação inicial nos projetos PIBID compreendam a importância das teorias durante seu processo

formativo como forma de direcionar sua prática-pedagógica e suas ações educativas para o ensino de ciências. Um exemplo no qual a teoria sobre história em quadrinhos foi tomada para possibilitar uma postura crítica em relação às concepções de ciência dos licenciados foi observado no trabalho cujo fragmento segue:

Analisar criticamente as produções de HQs pode possibilitar para que as concepções sobre ciência dos licenciandos, presentes nas histórias e também possíveis concepções esperadas dos alunos, sejam pensadas e discutidas antes de serem levadas para a sala de aula, para que imagens de ciência equivocadas não reforcem visões errôneas sobre a ciência. Este tipo de atividade pode permitir que esta postura crítica possibilite ao futuro professor (re)pensar seu processo formativo inicial. (TELLEZ, 2013, destaques nossos).

Diversos estudos demonstram que as visões que os professores possuem sobre a ciência e o processo de produção científica influenciam na seleção dos conteúdos de ensino bem como na forma como planejam as atividades de ensino (GARCÍA-CARMONA; VÁZQUEZ-ALONSO; MANASSERO MAS, 2012; PÓRLAN; GARCIA; POZO, 1998). Esses estudos mostram, ainda, que deve-se procurar superar as visões deformadas que os professores em formação inicial possuem sobre o que é ciência e como se processa a atividade científica. Essas visões deformadas sobre ciência são demonstradas quando os professores afirmam ser a ciência um corpo de conhecimentos acumulativo e fechado, bem como acreditam em uma visão empirista-indutivista que coloca a observação, supostamente, neutra do cientista e a experimentação como ponto de partida da atividade científica, ignorando o papel fundamental das teorias prévias que influenciam o decurso das observações e a emissão de hipóteses. Ao contrário dessas visões, e como bem nos mostram os estudos sobre a história e a filosofia da ciência (FLECK, 2010; KHUN, 2001), assume-se que o conhecimento científico é uma construção humana em constante processo de produção e modificação, da qual somos partícipes no curso dos acontecimentos. Isso pode ser feito ao se propor uma reflexão crítica sobre essas visões de forma a que se dê um distanciamento das mesmas ao torná-las explícitas, conforme foi feito nos estudos de A14 exemplificado anteriormente.

Quanto às limitações dos projetos PIBID, os dados do trabalho de Allain; Delgado e Coutinho (2013) destacam questões relacionadas às próprias condições de trabalho dos professores e à falta de infraestrutura das escolas:

Como aspectos negativos, os bolsistas citaram a desmotivação para seguir a docência, reforçada pelo desestímulo por parte dos próprios professores que atuam na escola; o baixo nível de desenvolvimento cognitivo e a grande indisciplina dos alunos de escola pública; a falta de infraestrutura da escola, que

não tem produtos, equipamentos ou mesmo laboratórios de ciências; a impossibilidade de concluir projetos por causa do cronograma da escola, dentre outros. (ALLAIN; DELGADO; COUTINHO, 2013).

Conforme já destacamos em discussão anterior, é necessário compreender que esse programa não pode significar a única saída para os problemas que o magistério e a formação de professores enfrentam hoje no Brasil, pois um maior investimento numa formação profissional mais adequada, sem devidas melhorias nas condições de trabalho desses profissionais e infraestrutura das escolas, não se constitui em um plano efetivo. O PIBID deve ser considerado uma ferramenta importantíssima que deve ser fortalecida ao longo dos anos, para isso, o investimento financeiro no programa precisa continuar a existir sempre de forma progressiva.

b) Formação continuada

Quanto à influência do programa no desenvolvimento dos professores das EEBs envolvidas, verificou-se que há uma participação efetiva dos professores como co-formadores dos licenciandos, conforme verifica-se nos trabalhos que seguem:

A professora termina a história, buscando acolher e estimular os licenciandos, dizendo que outras aulas serão melhores. Percebe-se o envolvimento da professora, se vendo como formadora nesse processo. Mas, como lidar com o tempo da escola, com a ausência de alunos ou mesmo de professores? (DORNELES; SOUZA; GALIAZZI, 2011, destaques nossos).

[...] podemos afirmar que as práticas de supervisão apresentam características que prevê a participação do supervisor como um facilitador do desenvolvimento e da aprendizagem do professor em formação. O seu papel é mediar os momentos de escolher os conteúdos, definir estratégias, planejar e organizar as atividades junto com os futuros professores. (SANDRI; TERRAZZAN, 2013, destaques nossos).

Verifica-se a importância de que os professores experientes atuem de forma efetiva na co-formação dos licenciandos, trazendo suas contribuições de forma colaborativa. Isso se dá ao dividirem as tarefas de planejar, avaliar, acompanhar o professor em formação inicial antes e durante o desenvolvimento das aulas no espaço escolar. No contexto do PIBID é possível realizar essa troca de experiências, haja vista que existem espaços e tempos disponíveis para que se dê essa interlocução, tanto na escola como na universidade. Nóvoa (1992, p. 30), atenta para a necessidade de “[...] fazer um esforço de troca e de partilha de experiências de formação, realizadas pelas escolas e pelas instituições de ensino superior, criando progressivamente uma nova *cultura de formação*

de professores.” (destaque do autor). Além disso, esse espaço contribui para que os professores experientes reflitam sobre sua prática e, em muitos casos, as renovem:

Ressaltamos, portanto, a importância da formação continuada que possibilita aos professores, com anos de atuação docente, a reflexão sobre sua prática profissional e as consequências, desta prática, na aprendizagem dos estudantes. É nesse processo de reflexão que o professor deve-se perceber como agente mediador e orientador da aprendizagem, e não como o único detentor de conhecimento. (ARAÚJO; RODRIGUES; DIAS, 2013, destaques nossos).
Em contraponto, o docente (supervisor) atualiza-se em sua metodologia, por meio de uma “educação continuada” propiciada pela troca com os futuros docentes. (CAMARGO; CHAGAS; MARTINS, 2013, destaques nossos).

Compreende-se que esse formato de formação continuada é mais adequado para promover o desenvolvimento profissional dos professores e deve ter um caráter permanente (NÓVOA, 1992), pois não se restringe a cursos de atualização ou treinamento de poucas horas ou semanas de duração. Ao contrário, promove a integração e reflexão acerca do dia-a-dia da escola ao longo de seu desenvolvimento profissional e possibilita que, mesmo após o término do programa, o professor reflita sobre suas concepções e as modifique quando necessário. E essa é uma exigência tida por lei, já que deve ter caráter de programa contínuo, não exclusivamente cursos de curta duração, tendo as universidades e faculdades como mantenedoras de programas de formação para professores. (BRASIL, 1996).

Tendo em vista a diversidade de conceitos que existem na literatura sobre formação de professores, considera-se importante esclarecer que se compactua com a ideia de García (1992) quando explica que a noção de desenvolvimento profissional tem uma conotação de evolução e de continuidade e essa noção parece superar a tradicional justaposição entre formação inicial e aperfeiçoamento de professores. Quanto ao conceito de reflexão, o autor expõe a necessidade de estabelecerem-se diferenças e matizes para não utilizar esse conceito de forma indiscriminada, tendo em vista sua complexidade. Foge ao escopo desse trabalho aprofundar essas diferenças, no entanto, destacam-se dois aspectos desse conceito que deve ser observado ao utilizá-lo: o primeiro refere-se à necessidade de criar condições de colaboração e de trabalho de equipe entre os professores, ou seja, uma reflexão coletiva (PIMENTA; GHEDIN, 2002) que permita a troca de experiências e superação dos problemas detectados. O segundo, por sua vez, diz respeito à necessidade de que se dê a indagação (CARR; KEMMIS, 1988 apud GARCÍA, 1992) acerca da prática, identificando estratégias para melhorá-la, promovendo o aperfeiçoamento e o compromisso de mudança que outras formas de reflexão não contemplam.

c) *Alunos e direção das EEBs participantes*

Quanto ao enfoque do ensino de ciências e biologia na escola, sabe-se que, na maior parte dos casos, é tradicional, ou seja, possui um caráter transmissivo no qual o professor detém uma visão condutivista da aprendizagem. Nesse formato de ensino, o método utilizado é o expositivo, unicamente ou majoritariamente. Os alunos das escolas participantes destacam a importância de variar os métodos de ensino e demonstram o quanto ficam satisfeitos com essa mudança e o quanto ela contribui para sua aprendizagem, o que pode ser observado nos trabalhos abaixo destacados de Amorin e Freitas (2013); Ramos e Camargo (2013); Zia et al. (2011):

A partir dos dados analisados nessa fase inicial da pesquisa, pode-se dizer que os alunos de todas as séries das regências tiveram uma aprendizagem mais significativa dos conteúdos abordados por conta do uso dos diferentes tipos de mídias. As mídias utilizadas em sala de aula podem ser um recurso metodológico para o ensino, no que condiz à contextualização e à linguagem para se abordar os conteúdos. (ZIA et al., 2011, destaques nossos).

De uma forma geral os alunos de escola pública tem se mostrado mais receptivos as metodologias e práticas de ensino desenvolvidas pelos bolsistas destacam principalmente os métodos não tradicionais de ensino. (RAMOS; CAMARGO, 2013, destaques nossos).

Constatou-se que os jovens e adolescentes se interessaram e gostam muito de aulas que contenham estratégias metodológicas diferenciadas. (AMORIM; FREITAS, 2013, destaques nossos).

Deve-se perceber que os aprendizes apresentam concepções, histórias, gostos, aspirações pessoais e motivações singulares. Portanto, pensar neles como sujeitos únicos na estruturação de estratégias metodológicas se faz necessário. É importante que o professor considere a necessidade do desenvolvimento de modalidades didáticas (KRASILCHIK, 2008) diversificadas como, por exemplo: o uso de diferentes tipos de mídias, conforme citado por Zia et al. 2011). Sabe-se que a diversificação dessas, leva em conta outras linguagens não tradicionalmente usadas em sala de aula. Isso permite que professores e alunos tenham contato com modalidades que vão ao encontro de suas habilidades intelectuais e preferências de estilo de ensino e de aprendizagem.

Destacou-se no trabalho de Eibel et al. (2013) o trecho referente aos comentários dos diretores e professores supervisores acerca da importância do PIBID na escola, conforme expõe-se abaixo:

Ao comentarem sobre a relevância do PIBID/Biologia, um dos diretores, professores supervisores e alguns dos pedagogos das escolas consideraram que as atividades do projeto promovem a interação entre áreas de conhecimento. (EIBEL et al., 2013).

Verifica-se que a direção e professores da EEBs consideram que o PIBID é importante por promover a interação entre áreas de conhecimento. Ao discutir a importância da interdisciplinaridade nos cursos de formação inicial de professores de Ciências, Feistel e Maestrelli (2012) – apoiadas em Freire –, afirmam que é desejável que esses cursos levem em conta, nas suas propostas curriculares, as características de um ensino interdisciplinar. O conceito de interdisciplinaridade é polissêmico, mas de modo geral é aceito entre os estudiosos, segundo Feistel e Maestrelli (2012), que se trata de fazer com que as disciplinas dialoguem entre si a fim de que se perceba a unidade na diversidade dos conhecimentos. Esse diálogo pode ser dar de forma a questionar, de confirmar, de complementar, de negar, ou de ampliar um dado conhecimento a ser tratado, segundo Brasil (2000).

Considerações Finais

O primeiro aspecto a abordar-se nessa etapa da escrita incide sobre a contribuição do presente trabalho na identificação e sistematização dos trabalhos que tratam sobre o tema PIBID na área de Ensino de Biologia. Isso é importante uma vez que se verificou que a produção científica sobre o tema, expressa principalmente nos anais dos ENPECs, encontra-se em crescimento, fenômeno este vinculado ao processo de expansão do programa PIBID para as diversas áreas de conhecimento. Desse modo, é importante que se compreenda como estão se projetando essas pesquisas. O mesmo não pode ser dito das produções nos periódicos analisados, já que se identificou somente um trabalho com o tema na área de Ensino de Biologia. A nosso ver esse fato se deve ao curto espaço de tempo em que o programa se encontra vigente, não promovendo o tempo necessário para a publicação nos periódicos, já que as pesquisas ainda se encontram em desenvolvimento nos programas de pós-graduação.

Identificou-se que as propostas de ações nos subprojetos PIBID são bastante diversificadas, caracterizando-se essas em seis tipos: 1) Análise das contribuições dos subprojetos para os envolvidos (onze trabalhos); 2) Promoção do uso de recursos, estratégias ou metodologias de ensino diversificados e análise de processos avaliativos (nove trabalhos); 3) Levantamento de concepções de alunos sobre temas diversos (quatro trabalhos); 4) Promoção das habilidades de reflexão sobre as experiências desenvolvidas em sala de aula; 5) Promoção do desenvolvimento de temas sociais contemporâneos no

contexto escolar (dois trabalhos); 6) Caracterização dos formatos de supervisão desenvolvidos no PIBID (um trabalho).

Outro aspecto a destacar diz respeito à importância da análise realizada para compreender a forma como os autores vêm entendendo o que seja iniciação à docência no programa PIBID, podendo-se sintetizar que esse conceito compreende a necessidade do futuro professor ter contato com seu ambiente de trabalho na condição de professor e não de aluno, analisando os dilemas vividos na prática docente e na escola para que possam mobilizar os conhecimentos teóricos necessários e reconstruir, permanentemente, essas mesmas teorias pela análise sistemática das práticas. Além disso, verificou-se que o programa é, prioritariamente, voltado à formação inicial, mas que não se restringe a essa e estende-se à formação continuada dos professores envolvidos nos subprojetos.

Por fim, detectou-se a importância do programa PIBID na formação inicial e continuada de professores, bem como para os alunos e direção das Escolas de Educação Básica participantes. Evidenciaram-se as potencialidades do programa na formação de professores contribuindo para: 1) formação de professores mais críticos e reflexivos sobre sua prática individual e coletiva; 2) melhoria dos aspectos pedagógicos e metodológicos da ação docente; 3) compreender a complexidade do ambiente escolar e lidar, de forma mais eficiente, com as problemáticas de sala de aula; 4) seguirem a carreira de magistério; 5) reflexão sobre suas concepções sobre educação; 5) questionar suas visões de senso comum sobre a ciência e a atividade científica; 6) participação dos professores experientes na co-formação dos professores em formação inicial. Quanto às limitações dos projetos PIBID, destacam-se questões relativas às próprias condições de trabalho dos professores nas escolas e à falta de infraestrutura das mesmas.

A maioria dessas contribuições evidenciadas no programa PIBID pelos artigos vistos nessa análise está presente no âmbito das pesquisas sobre formação de professores e tais contribuições têm sido constantemente estudadas e prescritas como potencialmente úteis na melhoria da qualidade da educação em geral e mais especificamente do Ensino das disciplinas científicas, sendo que destacamos, no presente trabalho, o Ensino de Biologia. As potencialidades estão postas e se, de fato, bem trabalhadas nos subprojetos elas podem promover uma nova forma de configurar e pensar os cursos de formação de professores a partir das experiências obtidas no programa PIBID que tiveram sucesso e que podem ser adaptadas para outras realidades. Acreditamos ainda que as discussões desenvolvidas no

presente trabalho podem contribuir para uma melhor compreensão de como estão se desenvolvendo os subprojetos PIBID e sua importância na formação de professores de Biologia.

Referências

ALLAIN, L. R.; DELGADO, P. C. da S.; COUTINHO, F. A. O PIBID e sua relação com a identidade profissional de professores de biologia em formação: uma abordagem a partir da toeira ator-rede. In: **Atas do IX ENPEC- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Águas de Lindóia, 2013.** Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/> Acesso em: 23 set. de 2016.

AMORIM, A. M. M.; FREITAS, L. M. Que temas sobre sexualidade mais interessam aos jovens e adultos? Análise em uma escola parceira do PIBID/ UFPA. In: **Atas do IX ENPEC- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Águas de Lindóia, 2013.** Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/> Acesso em: 23 set. de 2016.

ARAÚJO, M. P. de; RODRIGUES, E. C.; DIAS, M. A. da S. Importância da experimentação no ensino de biologia. In: **Atas do IX ENPEC- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Águas de Lindóia, 2013.** Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/> Acesso em: 23 set. de 2016.

BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático.** Trad. Pedrinho A. Guareschi. Petrópolis: Vozes, 2002.

BOHRER, T. R. J.; FARIAS, M. E. As teorias implícitas de aprendizagem dos estudantes/bolsistas do curso de Ciências Biológicas do PIBID. In: **Atas do IX ENPEC- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Águas de Lindóia, 2013.** Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/> Acesso em: 23 set. de 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. **Seleção pública de propostas de projetos de iniciação à docência voltados ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID).** Edital MEC/CAPES/FNDE. 12 dez. 2007. 8p.

_____. Ministério da Educação. **Edital número 018/2010/CAPES– Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) Municipais e Comunitárias.** MEC/CAPES/DEB. 2010. 17p.

_____. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).** Lei Número 9.394 de 1996.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.** Parte I e III. Brasília: MEC, 2000.

CACHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ, D.; CARVALHO, A. M. P. de; PRAIA, J.; VILCHES, A. **A necessária renovação do ensino de ciências**. 3.ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CAMARGO, T. S. de; CHAGAS, E. R. C.; MARTINS, T. P. O Programa de Bolsa de Iniciação à Docência nas Ciências Biológicas da PUCRS: um estudo sobre a valorização e incentivo à docência. In: **Atas do IX ENPEC**- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Águas de Lindóia, 2013. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/> Acesso em: 23 set. de 2016.

CARVALHO, A. M. P. de; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências**. 5.ed. São Paulo: Cortez, 2001. (Coleção Questões da Nossa Época).

CASTRO, A. T.; FELICIONI, F.; TÓDERO, B. M.; ALLAIN, L. R. O processo de formação de professores crítico-reflexivos a partir da utilização de diários de bordo no PIBID biologia da UNIFAL- MG. In: **Atas do VIII ENPEC**- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2011. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/index.htm>.> Acesso em: 23 set. de 2016.

COSTA, P. C. F.; STABILE, H. G.; RIBEIRO, J. C. N.; GIATTI, O. F.; MARCELINO, C. G.; PONCIANO, J. F. P. M.; MARCELINO, P. G.; COSTA, I. M. D. O PIBID em Ciências Biológicas: aproximações com os saberes docentes a partir de depoimentos dos pibidianos. In: **Atas do IX ENPEC**- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Águas de Lindóia, 2013. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/> Acesso em: 23 set. de 2016.

DORNELES, A. M.; GALIAZZI, M. DO C. A escrita de histórias de sala de aula nas rodas de formação do PIBID-FURG. In: **Atas do VIII ENPEC**- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2011. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/index.htm>.> Acesso em: 23 set. de 2016.

EIBEL, W. C.; MOREIRA, P. H. A.; MOREIRA, A. L. R. A percepção de diretores e equipes pedagógicas de escolas públicas sobre o PIBID- Sub projeto Biologia. In: **Atas do IX ENPEC**- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Águas de Lindóia, 2013. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/> Acesso em: 23 set. de 2016.

FEISTEL, R. A. B.; MAESTRELLI, S. R. P. Interdisciplinaridade na Formação Inicial de Professores: um olhar sobre as pesquisas em Educação em Ciências. In: **Alexandria-Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 5, n. 1, 2012, p. 155-176.

FLECK, L. **Gênese e desenvolvimento de um fato científico**. Belo Horizonte: Fabrefactum. 2010.

FREITAS, D. de; BENEDICTO, D. M.; SANTOS, M. dos. Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência: sentidos e significados atribuídos por licenciandos do curso de Ciências Biológicas. In: **Atas do IX ENPEC**- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Águas de Lindóia, 2013. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/> Acesso em: 23 set. de 2016.

FREITAS, H. C. L. de. A (nova) política de formação de professores: a prioridade postergada. In: **Educ. Soc.**, Campinas, v. 28, n. 100- Especial, 2007, p. 1203- 1230.

_____. Programa institucional de iniciação à docência: origem, conceitos e fundamentos. In: Conferência de abertura proferida no IV SIPERE/ **Seminário sobre Impactos das políticas educacionais nas redes escolares**, Curitiba, UFPR, 2012.

GARCÍA, C. M. A formação de professores: novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor. In: NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

GARCÍA-CARMONA, A.; VÁZQUEZ-ALONSO, A.; MANASSERO MAS, M. A. Comprensión de los estudiantes sobre la naturaleza de la Ciencia: análisis del estado actual de la cuestión y perspectivas. In: **Enseñanza de las ciencias**, v. 30, n.1, 2012, p. 23-34.

GAUTHIER, C.; MARTINEAU, S.; DESBIENS, J. F.; MALO, A.; SIMARD, D. **Por uma teoria da pedagogia**: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Trad. Francisco Pereira. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 1998. Coleção Fronteiras da Educação.

GOMES, H. B.; FREITAS, M. E. M.; MENDONÇA, V. M. de. As vivências de um ensino formador dentro de uma concepção multicultural. In: **Atas do VIII ENPEC- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2011. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/index.htm>.> Acesso em: 23 set. de 2016.

KATAHIRA, B. Y. Improvisação teatral e ensino de ciências no PIBID: o discurso na interface entre linguagens. In: **Atas do IX ENPEC- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Águas de Lindóia, 2013. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/> Acesso em: 23 set. de 2016.

KLEPKA, V.; CORAZZA, M. J. O papel motivador e problematizador da observação da cortiça enquanto episódio na história da biologia: uma análise das interações discursivas. In: **Atas do IX ENPEC- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Águas de Lindóia, 2013. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/> Acesso em: 23 set. de 2016.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de Biologia**. 4.ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Ed. perspectiva, 2001.

KURUTZ, L. S.; FORTES, F. Contribuição do programa institucional de bolsas de iniciação a docência do curso de ciências biológicas na formação acadêmica e profissional dos bolsistas participantes. In: **Ensino & Pesquisa – Revista Multidisciplinar de Licenciatura e Formação Docente**, v.13 n.01, 2015, p.42-62.

MAIZTEGUI, A.; GONZÁLEZ, E.; TRICÁRICO, H.; SALINAS, J.; CARVALHO, A.M.P. de; GIL, D. La Formación de los Profesores de Ciencias en Iberoamérica. In: **Revista Iberoamericana de Educación**, n. 24, 2000, p. 163-187.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de química professor/ pesquisador**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2000. 424p. (Coleção Educação em Química).

MEDEIROS, H. M. de; BARBOSA, M. M.; SILVA, A. L. B.; MIRANDA, R. A.; COSTA, A. F. da; FIRMINO, M. L. M.; CASTRO, D.C. de; ALMEIDA, M. da C. V.; CÂMARA, M. H. de F. Licenciando em Ciências Biológicas participantes do PIBID e alunos do ensino médio: saberes e práticas em interação em processo de aprendizagem. In: **Atas do VIII ENPEC- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2011. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/index.htm>> Acesso em: 23 set. de 2016.

MORYAMA, N.; PASSOS, M. M.; ARRUDA, S. de M. Aprendizagem da docência no PIBID- Biologia. In: **Alexandria - Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 6, n. 3, 2013, p. 191-210.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, A. (Org.) **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

PANSERA-DE-ARAÚJO, M. C. et al. Enfoque CTS na pesquisa em educação em ciências: extensão e disseminação. In: **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, São Paulo, v. 9, n. 3, p. 1-21, 2009. Disponível em: <<http://revistas.if.usp.br/rbpec/article/download/22/21>>. Acesso em: 23 set. de 2016.

PIMENTA, S. G. A didática como mediação na construção da identidade do professor, uma experiência de ensino e pesquisa na licenciatura. In: ANDRÉ, M. E. D.; OLIVEIRA, A. M. R. N. S. (Orgs.). **Alternativas do ensino de didática**. Campinas. São Paulo: Papyrus, 1997.

PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. **Professor reflexivo no Brasil**. Gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2002.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. 5.ed. São Paulo: Cortez, 2010. (Coleção Docência em Formação. Série saberes pedagógicos).

PÓRLAN ARIZA, R.; GARCIA, A. R.; POZO, M. D. R. Conocimiento profesional y epistemología de los profesores, II: estudios empíricos y conclusiones. In: **Enseñanza de las ciencias**, v. 16, n. 2, 1998, p. 271-288.

RAMOS, J. G. G.; CAMARGO, S. A visão de licenciandos de biologia, física e química sobre as implicações do PIBID em duas escolas públicas estaduais de Curitiba. In: **Atas do IX ENPEC- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Águas de Lindóia, 2013. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/> Acesso em: 23 set. de 2016.

RODIGUES, J. L.; COSTA, F. H. F. da; OLIVEIRA, A. L. de; MOREIRA, A. L. O. R.; CORAZZA, M. J. Os limites e possibilidades do Programa de Bolsa à Iniciação à Docência- PIBID- projeto Biologia, identificadas pelos alunos de Ensino Médio. In: **Atas do IX ENPEC**- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Águas de Lindóia, 2013. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/> Acesso em: 23 set. de 2016.

SANDRI, V.; TERRAZZAN, E. A. Caracterização de práticas de supervisão docente desenvolvidas por bolsistas supervisores participantes do PIBID. In: **Atas do IX ENPEC**- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Águas de Lindóia, 2013. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/> Acesso em: 23 set. de 2016.

SARKIS, B.; RODRIGUES, J.; LEITE, R. C. M. Formação de professores de biologia: contribuições do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). In: **Atas do VIII ENPEC**- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2011. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/index.htm>.> Acesso em: 23 set. de 2016.

SCHÖN, D. A. **Educando o profissional reflexivo**: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

SILVA, C. R.; FIGUEIREDO, P. A.; NUNES, K. A. P.; ALLAIN, L. R. O que pensam os estudantes de ensino médio sobre evolução biológica? Um estudo a partir do PIBID Biologia/ UNIFAL. In: **Atas do VIII ENPEC**- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2011. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/index.htm>/ Acesso em: 23 set. de 2016.

SILVA, A. C. A. da; SILVA, P. das D. S. Projeto água em foco e Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência- PIBID: Traçando um perfil conceitual de poluição dos licenciandos de Química e Ciências Biológicas. In: **Atas do VIII ENPEC**- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2011. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/index.htm>.> Acesso em: 23 set. de 2016.

SIQUEIRA, M.; MASSENA, E. P.; BRITO, L. D. Contribuições do PIBID à construção da identidade e de saberes docentes de futuros professores de ciências. In: **Atas do IX ENPEC**- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Águas de Lindóia, 2013. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/> Acesso em: 23 set. de 2016.

TARDIF, M. Princípios para guiar a aplicação dos programas de formação inicial para o ensino. In: EGGERT, E. et al. **Trajetórias e Processos de Ensinar e Aprender: didática e formação de professores**: Livro 1. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008. 765p.

_____. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2013.

TARDIF, M.; LESSARD, C. **O trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. Trad. João Batista Kreuch. 8.ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

TAUCEDA, K. C.; DEL PINO, J. C.; NUNES, V. M. O PIBID na formação inicial de professores de ciências da natureza: uma pesquisa no referencial dos campos conceituais de Gérard Vergnaud. In: **Atas do IX ENPEC**- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Águas de Lindóia, 2013. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/> Acesso em: 23 set. de 2016.

TAVARES, J. B.; FAUSTINO, M. T.; SANTOS, M. L.; PASSOS, S. G.; TUFANETTO, P.; BURATTI, A.; MIRANDA, M. A. G. de C.; SILVA, R. L. F. Análise dos processos avaliativos nas aulas ministradas pelos bolsistas do PIBID. In: **Atas do VIII ENPEC**- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2011. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/index.htm>.> Acesso em: 23 set. de 2016.

TELLEZ, I. R. A produção de história em quadrinhos a partir da leitura de textos históricos por licenciandos do PIBID. In: **Atas do IX ENPEC**- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Águas de Lindóia, 2013. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/> Acesso em: 23 set. de 2016.

TERRAZZAN, E. A. Inovação escolar e pesquisa sobre a formação de professores. In: NARDI, R. (Org.). **A pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil**: alguns recortes. São Paulo: Escrituras, 2007, p. 145-192.

VIANA, B. O. S.; ALMEIDA, O. S.; FREITAS, M. S.; PEREIRA, N. A. Impactos do Pibid para a formação de licenciandos em ciências biológicas da Uesb: um relato de experiência. In: **Ensino & Pesquisa – Revista Multidisciplinar de Licenciatura e Formação Docente**, v.14 n.01, 2016, p.260-276.

VILLANI, A.; PACCA, J. L. de A.; FREITAS, D. de. Science teacher education in Brazil: 1950-2000. In: **Sci & Education**, v. 18, n. 1, 2009, p.125-148.

ZIA, I. C. de A.; MANSANI, R. E. C.; LIMA, R. L. de; RUFINO, M.; MIRANDA, M. A. G. de C.; SILVA, R. L. F. O uso da mídia na contextualização de temas biológicos- contribuições para licenciandos e alunos da educação básica. In: **Atas do VIII ENPEC**- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2011. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/index.htm>.> Acesso em: 23 set. de 2016.

ZIA, I. C. de A.; SCARPA, D. L.; SILVA, R. L. F. Os saberes da docência na formação inicial: análise do relatório semestral de licenciandos participantes do PIBID de biologia. In: **Atas do IX ENPEC**- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Águas de Lindóia, 2013. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/> Acesso em: 23 set. de 2016.