

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE QUÍMICA
Programa de Pós-Graduação em Química

JOSÉ GONÇALVES TEIXEIRA JÚNIOR

CONTRIBUIÇÕES DO PIBID
PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA

Uberlândia
2014

JOSÉ GONÇALVES TEIXEIRA JÚNIOR

CONTRIBUIÇÕES DO PIBID
PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Química, do Instituto de Química, da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Química, na área Educação em Química, sob orientação do Prof. Doutor Guimes Rodrigues Filho

Uberlândia
2014

*À Débora, meu amor,
que foi meu incentivo diário nos inúmeros momentos
de ausência e trabalho na produção desta tese,
cuja defesa eu dedico de modo muito especial.*



**Ata da defesa de TESE DE DOUTORADO junto ao Programa de Pós-Graduação em Química,
do Instituto de Química da Universidade Federal de Uberlândia
DEFESA DE TESE DE DOUTORADO EM QUÍMICA, NÚMERO 31/PPQUI.**

DATA: 02/10/2014

DISCENTE: José Gonçalves Teixeira Júnior

MATRÍCULA: 11013QMI005

TÍTULO DO TRABALHO; Análise das contribuições do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência para a formação de professores em diferentes cursos de licenciatura em Química.

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: Química

LINHA DE PESQUISA: Educação em Química.

PROJETO DE PESQUISA DE VINCULAÇÃO: Educação em Química e Educação das Relações Étnico-raciais.

Às quatorze horas do dia dois de outubro do ano dois mil e quatorze, no Auditório Prof. Manuel Gonzalo Hernández Terrones, Bloco 5I, Campus Santa Mônica, reuniu-se a Banca Examinadora composta pelos Professores Doutores Daisy Rodrigues do Vale e Hélder Eterno da Silveira, da Universidade Federal de Uberlândia, Rejane Maria Ghisolfi da Silva, da Universidade Federal de Santa Catarina, Anna Maria Canavarro Benite, da Universidade Federal de Goiás e Guimes Rodrigues Filho, orientador(a) e presidente da mesa. Iniciando os trabalhos, o(a) presidente da mesa apresentou o(a) candidato(a) e a Banca Examinadora, agradeceu a presença do público e discorreu sobre as normas e critérios para a realização desta sessão, baseadas na Norma Regulamentar nº 03/2013/PPQUI. Em seguida, o(a) presidente da mesa concedeu a palavra ao(à) candidato(a) para a exposição do seu trabalho e, em sequência, aos examinadores, em ordem sucessiva, para arguir o(a) apresentador(a). A duração da apresentação e o tempo de arguição e resposta deram-se conforme as normas do Programa. Ultimada a arguição, desenvolvida dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu os conceitos finais e A aprovou o(a) candidata(o). Por sugestão da Banca Examinadora, o título do trabalho será Contribuições do PIBID para a Formação de Professores de Química.

Esta defesa de Tese de Doutorado é parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor. O competente diploma será expedido após cumprimento do estabelecido nas normas do Programa, legislação e regulamentação internas da UFU. As correções observadas pelos examinadores deverão ser realizadas no prazo máximo de 90 dias. Nada mais havendo a tratar, deu-se por encerrada a sessão às 18 horas e 25 minutos e lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pela Banca Examinadora.

Profª Dra. Daisy Rodrigues do Vale
IILEL/UFU

Prof. Dr. Hélder Eterno da Silveira
IQUFU

Prof. Dr. Rejane Maria Ghisolfi da Silva
UFSC

Profª Dra. Anna Maria Canavarro Benite
UFG

Prof. Dr. Guimes Rodrigues Filho – IQUFU

AGRADECIMENTOS

Oh I get by with a little help from my friends.
I get high with a little help from my friends,
Oh I'm gonna try with a little help from my friends.
(The Beatles)

A Deus, pelo simples fato de conceder a oportunidade de fazer parte de uma família tão abençoada, com amigos tão significativos como os que eu tenho e tanto me espelho.

A Débora, que ouve meus desabafos, aceita minhas limitações, aconselha-me e ampara-me (sempre com muito amor) nos momentos difíceis dessa caminhada.

Ao Gabriel, com quem eu tanto aprendo, que quase sempre entendeu que eu estava trabalhando e que ficou todo orgulhoso quando descobriu que o papai era um mestre, assim com Yoda e Splinter (me desculpe, Biel, mas agora, o papai é um doutor...).

A minha família, em especial meus pais, Seu Zé e dona Cleusa, e, à minha irmã, Lu, que são partes de mim, e compreenderam minha ausência e acompanharam, mesmo que à distância, essa etapa de minha vida. A minha outra irmã, Lili, mesmo distante, sempre me acompanhando e contribuindo inúmeras vezes quando o inglês era meu maior problema. Meus sobrinhos, sogros, tios, cunhados, primos... muito obrigado.

Aos meus amigos, pela força e pelas cervejas, que foram “*opções lúdicas momentâneas*” neste período; ao Juliano, pelas observações significativas, trocas de ideias e também, pelas cervejas; à Sílvia, que tanto me ouviu e pelo quanto aprendemos juntos; à Alexandra, pelo apoio, principalmente na etapa final dessa empreitada.

Aos demais amigos do curso de Química e também da FACIP (seria injusto querer citá-los), pela parceria, palavras de incentivo e cobrança ao longo destes anos. E aos meus alunos da graduação, em especial aos bolsistas e também aos supervisores do PIBID, que souberam entender esse período.

Ao professor Guimes, pela compreensão, palavras de incentivo e orientação no presente trabalho. Por ter acreditado em minha capacidade na condução desta tese, dando-me autonomia para produzir, ao mesmo tempo, lapidando meus escritos.

À professora Rejane, pela parceria constante e apoio, mesmo que agora de forma “virtual”. À professora Daisy, pela ajuda e conselhos após a qualificação.

Não poderia deixar de agradecer aos alunos, bolsistas do PIBID, que aceitaram participar desta investigação e acreditaram na importância de falar sobre suas experiências no programa e sua formação inicial. .

Aos professores Anna, Daisy, Hélder, Rejane, Sandro e Viviani, que tão gentilmente dedicaram seu tempo, pelas intervenções e sugestões nas bancas de qualificação e defesa, fundamentais e decisivas em relação à escrita desta tese.

Rubem Alves escreveu:

Mas é preciso escolher. Porque o tempo foge. Não há tempo para tudo. Não poderei escutar todas as músicas que desejo, não poderei ler todos os livros que desejo, não poderei abraçar todas as pessoas que desejo. É necessário aprender a arte de "abrir mão" - a fim de nos dedicarmos àquilo que é essencial (2011, p. 11)

Então, além dos agradecimentos, quero pedir desculpas a minha família e aos meus amigos por “abrir mão” de tantas coisas para me dedicar a esse texto. Mas também, peço desculpas aos membros das bancas de qualificação e defesa, e, principalmente ao meu orientador, por “abrir mão” de algumas sugestões e orientações, pois eu precisei dedicar algum tempo para abraçar algumas pessoas, ouvir algumas músicas e ler alguns livros, também essenciais.

RESUMO

Este trabalho tem como propósito analisar o papel do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) na formação inicial de professores de Química identificando as limitações e possibilidades no desenvolvimento profissional docente, em vinte e uma Instituições de Ensino Superior (IES), nas cinco regiões brasileiras. A pesquisa envolveu 160 licenciandos, que na época atuavam como bolsistas PIBID em subprojetos Química, que responderam a um questionário com questões discursivas e de múltipla escolha. As questões buscavam identificar o perfil socioeconômico dos bolsistas, compreender as expectativas em relação ao curso de licenciatura em Química, as perspectivas profissionais e as vivências no PIBID. Para se ter uma melhor compreensão das possibilidades, limitações e contribuições do programa, realizou-se um levantamento de artigos científicos, dissertações e teses relacionados ao PIBID. Em função da jovialidade deste programa, muitas destas investigações serviram como referenciais para a análise dos dados obtidos no questionário. Estes foram organizados em duas partes: a primeira, que buscava traçar um perfil socioeconômico dos bolsistas e, a segunda, que buscava verificar se o PIBID tem conseguido alcançar seus objetivos. Assim, a segunda parte foi organizada nas seguintes categorias: *i)* incentivo à docência; *ii)* valorização do magistério; *iii)* integração universidade-escola; *iv)* criação/participação em práticas de caráter inovador; *v)* papel do supervisor e, *vi)* articulação teoria e prática. Apesar destas categorias terem sido baseadas nos objetivos do programa, compreende-se que algumas delas podem ser alcançadas também por outras vias, como as experiências anteriores à licenciatura, assim como as disciplinas pedagógicas e específicas do curso e a vivência na escola a partir do estágio supervisionado. Compreende-se ainda que a interação universidade-escola possibilita aos futuros professores suportes mais bem fundamentados na prática docente e, a partir daí, uma melhoria na perspectiva de sua formação. Assim, buscou-se verificar se a participação dos licenciandos no PIBID evidencia fragilidades e/ou potencialidades nos cursos de formação inicial em Química. Algumas considerações são feitas sobre o programa e as possíveis contribuições para os processos formativos dos futuros professores de Química em diferentes instituições. A partir da identificação destas contribuições foi possível verificar o quanto o PIBID tem possibilitado a aprendizagem sobre a docência e inferir sobre os possíveis impactos tanto para as escolas de educação básica, quanto para a formação dos futuros professores de Química.

Palavras-chaves: PIBID; formação inicial docente; ensino de Química.

ABSTRACT

This work has the purpose analyze the contributions of the “Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência” hereby called as (PIBID) for initial teacher training in Chemistry, identifying limitations and possibilities in teacher professional development, in twenty-one institutions of higher education, hereby called as (IES), the five Brazilian regions. The research involved 160 undergraduates, and at the time received student allowances on the Chemistry PIBID subprojects. They answered a questionnaire with discursive and multiple-choice questions. The questions intention was identifying the socioeconomic profile of grantees; understand their expectations about the Chemistry course, their professional perspectives and experiences in PIBID. To get a better understanding of the possibilities, limitations and contributions of the program, there were performed a survey of research papers, theses and dissertations related to PIBID. Due to the youthfulness of this program, many of these investigations have served as reference for the analysis of data obtained in the questionnaire. They were organized into two parts: the first part purpose was drawing a socioeconomic profile of grantees and, the second one was verifying that the PIBID goal has been achieved. Therefore, the second part was organized in the following categories: i) teaching encouraging; ii) enhancement of the teaching profession; iii) integration university-school; iv) creation/contribution in practices of innovative character; v) role of the supervisor and, vi) coordination theory and practice. Although these categories were based on the program goals, it is understood that they can also be achieved in other ways, such as experiences before graduation as well as pedagogical and specific subjects of the course and the school internship experience. One can understand also that the university-school interaction enables the future support teachers better grounded in the teaching practice and, from there, an improvement from the perspective of their training. Therefore, we sought to determine whether the participation of undergraduates in PIBID highlights fragilities and / or potential in initial training courses in Chemistry. Some considerations are taken about the PIBID and their possible contributions to the Chemistry future teachers’ formative processes in several institutions. Based on the identification of these contributions was possible verifying how much PIBID has enabled learning about teaching; and infer about their possible impacts in several subprojects both as for Basic Education school as for the future teachers of Chemistry learning.

Keywords: PIBID; initial teacher training, teaching of Chemistry.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Aspectos do conhecimento químico (baseados em MORTIMER; MACHADO; ROMANELLI, 2000, p. 277).....	36
Figura 2 - Resumo das publicações referentes ao PIBID dentre os anos de 2011 e 2014	48
Figura 3 - Instituições do Ensino Superior que participaram da investigação	93
Figura 4 - Fragmento da tela inicial do questionário enviado aos licenciandos do PIBID.....	94
Figura 5 - Esquema representativo dos itens que serão analisados na categoria Perfil dos bolsistas PIBID	98
Figura 6 - Esquema representativo das categorias de análise elencadas a partir dos objetivos do PIBID	99
Figura 7 - Esquema que mostra a organização dos itens referentes à categoria incentivo à docência.	101
Figura 8 - Organização dos itens referentes à categoria valorização do magistério	102
Figura 9 - Esquema que mostra a organização dos itens referentes à categoria possibilidades de interação entre a educação básica e o ensino superior	102
Figura 10 - Organização das atividades citadas pelos bolsistas na categoria referente à criação e/ou participação em práticas de caráter inovador	103
Figura 11 - Esquema dos itens que foram analisados na categoria papel do professor supervisor nas ações do PIBID	104
Figura 12 - Organização dos itens emergentes da análise da categoria articulação teoria e prática	105
Figura 13 - Comparação entre o número de bolsistas PIBID que participaram da pesquisa dividido por regiões e o número de IES que participam do programa	107
Figura 14 - Motivos elencados pelos bolsistas dos subprojetos PIBID para a escolha do curso de Química (em porcentagem).....	112
Figura 15 - Motivos que levaram os bolsistas PIBID a se inscrever no curso de licenciatura	119
Figura 16 - Avaliação da relação das áreas da graduação com o trabalho docente	153
Figura 17 - Diferença entre as atividades realizadas no âmbito do PIBID e no estágio supervisionado	159

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Modalidades de bolsa concedidas pela Capes aos participantes do PIBID.....	41
Tabela 2 - Organização dos subprojetos PIBID Química e dos bolsistas envolvidos nas regiões brasileiras.....	42
Tabela 3 - Resumo obtido a partir da análise inicial das teses e dissertações produzidas até janeiro de 2014, sobre o PIBID.....	44
Tabela 4 - Resumo do levantamento bibliográfico feito a partir de artigos relacionados ao PIBID	46
Tabela 5 - Recorte de um trecho da resposta do bolsista 57, para exemplificação das categorias utilizadas nesta análise	100
Tabela 6 - Resumo das principais características socioeconômicas dos estudantes que participam de subprojetos PIBID - Química	109
Tabela 7 - Análise das pretensões dos bolsistas PIBID para o final da graduação	117
Tabela 8 - Relação das atividades desenvolvidas em parceria/contato com os professores supervisores, organizadas de acordo com as classificações dos bolsistas como aspectos positivos ou negativos para sua formação.....	145

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BDTD	Biblioteca Digital de Teses e Dissertações
Capes	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CNE/CES ...	Conselho Nacional de Educação / Câmara de educação superior
CNE/CP	Conselho Nacional de Educação / Conselho Pleno
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
DCNEM	Diretrizes Curriculares Nacionais para o ensino médio
DEB	Diretoria de educação Básica Presencial
FURG	Fundação Universidade Federal do Rio Grande
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação Científica e Tecnológica
IDEB	Índice de Desenvolvimento da educação básica
IES	Instituições de Ensino Superior
IFG	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
IFGoiano ..	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano
IFMA	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão
IFPI	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí
IFPR	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
MEC	Ministério da Educação
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PCNEM	Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino médio
PIBID	Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência
PIBIQ	Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica
PNE	Plano Nacional de Educação
PUC	Pontifícia universidade Católica
QNEsc	Química Nova na escola
SciELO	Scientific Electronic Library Online
SESu	Secretária de educação superior
TICs	Tecnologias de Informação e Comunicação
UECE	Universidade Estadual do Ceará
UEL	Universidade Estadual de Londrina
UEMG	Universidade Estadual de Minas Gerais
UEPB	Universidade Estadual da Paraíba
UERJ	Universidade Estadual do Rio de Janeiro
UFABC	Universidade Federal do ABC
UFAL	Universidade Federal de Alagoas
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFES	Universidade Federal do Espírito Santo
UFF	Universidade Federal Fluminense
UFG	Universidade Federal de Goiás
UFGD	Fundação Universidade Federal da Grande Dourados
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
UFLA	Universidade Federal de Lavras
UFMA	Universidade Federal do Maranhão
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFMS	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
UFMT	Universidade Federal de Mato Grosso
UFOP	Universidade Federal de Ouro Preto
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco

UFPeI	Universidade Federal de Pelotas
UFPI	Universidade Federal do Piauí
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UFRB	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFRR	Universidade Federal de Roraima
UFRRJ	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UFSCAR	Universidade Federal de São Carlos
UFSJ	Universidade Federal de São João Del Rei
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
UFTM	Universidade Federal do Triângulo Mineiro
UFU	Universidade Federal de Uberlândia
UFV	Universidade Federal de Viçosa
UFVJM	Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
UnB	Universidade de Brasília
UNESP	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Unicamp ...	Universidade Estadual de Campinas
UNIFAL	Universidade Federal de Alfenas
UNIFRA	Centro Universitário Franciscano
UNIFRAN ...	Universidade de Franca
UNIPAMPA	Universidade Federal do Pampa
UNIR	Fundação Universidade Federal de Rondônia
UNISC	Universidade de Santa Cruz do Sul
UNIUBE	Universidade de Uberaba
USP	Universidade de São Paulo
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná
UVA	Universidade Veiga de Almeida

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	16
OBJETIVOS	19
FORMAÇÃO INICIAL DOCENTE	22
CONHECIMENTOS MOBILIZADOS NAS AÇÕES DO PIBID.....	26
SOBRE OS ESTÁGIOS SUPERVISIONADOS – OU O QUE SE APRENDE NA ESCOLA.....	29
SOBRE O ENSINO DE QUÍMICA	33
O PIBID.....	39
AS PESQUISAS ENVOLVENDO O PIBID	44
i) <i>Análise das contribuições do PIBID</i>	49
ii) <i>Relatos de experiências</i>	75
CAMINHOS METODOLÓGICOS.....	91
O QUESTIONÁRIO APLICADO AOS LICENCIANDOS	92
<i>O processo de análise dos dados</i>	95
AS CATEGORIAS DE ANÁLISE	98
a) <i>Incentivo à docência</i>	100
b) <i>Valorização do magistério</i>	101
c) <i>Possibilidades de integração entre educação básica e o ensino superior</i>	102
d) <i>Criação/participação em práticas de caráter inovador</i>	103
e) <i>Papel do professor supervisor nas ações do PIBID</i>	104
f) <i>Articulação teoria e prática</i>	105
RESULTADOS	107
1. PERFIL DOS BOLSISTAS.....	107
1.1. <i>Características socioeconômicas dos bolsistas</i>	108
1.2. <i>Características relacionadas à educação básica</i>	110
1.3. <i>Interesses pessoais</i>	111
1.4. <i>Interesse dos bolsistas pela Química</i>	111
1.5. <i>Participação em projetos</i>	116
1.6. <i>Perspectivas – o que pretende fazer ao final da graduação?</i>	116
2. INCENTIVO À DOCÊNCIA.....	118
2.1. <i>Impressões sobre a profissão docente antes do ingresso no curso</i>	118
2.2. <i>O impacto da graduação na opção profissional</i>	120
2.3. <i>O impacto do PIBID quanto à opção profissional</i>	123
3. VALORIZAÇÃO DO MAGISTÉRIO	126

3.1. Aspectos negativos relacionadas à profissão docente.....	126
3.2. Aspectos positivos relacionadas à profissão docente	128
3.3. O professor da educação básica (des)valoriza o magistério	130
3.4. Exigências do mercado de trabalho	132
4. INTEGRAÇÃO ENTRE A EDUCAÇÃO BÁSICA E O ENSINO SUPERIOR	133
4.1. Possibilidades de interação IES-escola a partir do PIBID	134
4.2. Outras contribuições da interação entre o curso de licenciatura e a escola.....	136
5. SOBRE AS ATIVIDADES REALIZADAS NO PROGRAMA	138
5.1. Atividades experimentais.....	139
5.2. Aplicar metodologias diferenciadas.....	141
5.3. Participação em monitorias	142
5.4. Produção de materiais didáticos.....	143
6. PAPEL DO PROFESSOR SUPERVISOR	144
6.1. Parceria	146
6.2. Exemplos	147
6.3. Confiança	148
6.4. Coformação.....	149
7. ARTICULAÇÃO TEORIA E PRÁTICA	151
7.1. Como o curso de graduação articula teoria e prática.....	151
7.2 A articulação teoria-prática a partir do PIBID e dos Estágios	157
CONCLUSÕES	165
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	170
APÊNDICE 1: QUESTIONÁRIO.....	181

Introdução

“Sem a curiosidade que me move, que me inquieta, que me insere na busca, não aprendo nem ensino”.

(Paulo Freire)

“O nascimento de uma alma é coisa demorada. Não é partido ou jazz em que se improvise. Não é casa moldada, laje que suba fácil. A natureza da gente não tem disse me disse.” (O Rappa)

A experiência de escrever uma tese é única, uma vez que ela mobiliza capacidades intelectuais e físicas e exige uma especial dedicação. Inicia-se com a identificação do tema, o levantamento de textos sobre ele, a organização desses textos, a análise e a reflexão sobre o tema e, principalmente, o cuidado para que tudo fique acessível ao leitor. Essas etapas representam um empreendimento de relevância formativa.

A estas etapas foram dedicadas quatro anos de trabalho, de dúvidas, de reflexões e, principalmente, muito aprendizado. Cada passo dado possibilitou a construção e a articulação entre a definição do problema, a opção metodológica, o delineamento da pesquisa, os instrumentos para a coleta de dados e os elementos necessários à sua interpretação.

A ideia inicial seria a continuação dos estudos iniciados no mestrado, intitulado *Conhecimento do Conteúdo Específico – “se eu não entendo, como posso explicar?”* (TEIXEIRA JÚNIOR, 2007). A dissertação em questão refere-se às dificuldades de futuros professores¹, matriculados em disciplinas dos três últimos períodos de um curso de graduação em Química, de uma universidade pública, a respeito do conteúdo específico *equilíbrio químico*. Os resultados dessa investigação apontaram que os futuros professores apresentam dificuldades em definir o equilíbrio químico, aplicar as regras de Le Chatelier na resolução de problemas e conceituar equilíbrio químico aplicado a soluções de eletrólitos. Em consonância com outros estudos foi possível perceber que os resultados são similares a outros encontrados para alunos do ensino médio, e permitem inferir que os futuros professores possuem ideias/concepções muito próximas das dos alunos.

¹ Nesta pesquisa, considero “futuro professor” o aluno de cursos de licenciatura; aquele que está em processo de formação inicial da profissão docente. É sabido que, em função da carência de profissionais qualificados, muitos alunos assumem esta função antes mesmo de concluída a graduação. Entretanto, acredito que a preparação profissional inicial ou continuada é componente essencial para a profissionalização docente, possibilitando a aprendizagem e o desenvolvimento de competências necessárias para a atuação profissional dos professores.

De início, a proposta para esta tese seria investigar os processos de ensino de professores que atuavam em diferentes cursos de formação docente para o tema equilíbrio químico. A intenção deste estudo era, inicialmente, encontrar respostas que possibilitassem entender o porquê do ensino sobre equilíbrio químico deixar a desejar. A hipótese inicial, anteriormente pensada, era que as respostas estariam no curso de licenciatura. Sendo assim, o pressuposto que orientaria este estudo seria a de que não há uma preocupação sobre “o que, como e porque ensinar equilíbrio químico” na formação inicial docente. Pois, parecia-me (e ainda parece) que os futuros professores não recebem uma formação prático-teórica suficiente, tanto nas aprendizagens conceituais como no tratamento de como ensinar esse tópico do conteúdo, o que pode acarretar sérios problemas no processo de ensino e aprendizagem. Nessa perspectiva, Bakhtin (1981) afirma que o professor, frequentemente é apontado como responsável pela má qualidade do ensino. Porém, poucas foram às oportunidades dadas, na história da educação, para que este se manifestasse sobre sua prática pedagógica. Ações institucionais nos sistemas educacionais foram sistematicamente introduzidas no âmbito escolar sem que os professores opinassem efetivamente a respeito, sendo considerados profissionais incapazes de referir-se sobre o que diretamente os afeta.

Acredito que, discutir a formação de professores, portanto, é uma tarefa que vai além da modificação da organização curricular, como por exemplo, com a introdução de disciplinas pedagógicas logo no começo do curso de formação. Isso por si só, não romperá com a visão simplista do ato de ensinar como uma atividade meramente instrumental voltada para a solução de problemas através da aplicação de teorias, métodos e técnicas (SCHÖN, 1998). É preciso discutir e modificar o conteúdo curricular dos cursos de formação, incorporando estudos sobre a natureza do conhecimento científico, os papéis da ciência, da experimentação e da educação científica na sociedade, entre outros. Questões estas que já fazem parte de várias pesquisas acadêmicas há quase 30 anos (MALDANER; ZANON; AUTH, 2006), mas que não foram incorporadas ao cotidiano da formação docente.

As pesquisas em educação contribuem significativamente para melhoria do trabalho docente na busca da formação do cidadão, na perspectiva desta revalorização do ser humano na sociedade criticando-se e compreendendo-a. Segundo Schnetzler e Aragão (1995, p. 29),

conhecendo o resultado de pesquisas no ensino de Química é possível organizar melhor o ensino, de modo que ele não gere ou reforce a construção de concepções “errôneas” por nossos alunos, mas, pelo contrário, promova a evolução destas em direção às ideias quimicamente aceitas.

Esse tipo de discussão tem se mostrado importante como material de referência de professores de Química e Ciências, não só porque oferecem pistas sobre o pensamento de nossos alunos, mas também porque possibilitam a oportunidade de rever o que nós, professores, pensamos e fazemos em nossas salas de aula.

Entretanto, em 2010, passei a atuar no PIBID como coordenador de área, em um subprojeto de Química. Até esse momento, não tinha participado de projetos envolvendo professores da educação básica, tampouco tinha orientado alunos em projetos de pesquisa ou de outra natureza. O PIBID era uma grande incógnita, pois só sabia que os alunos iriam para as escolas, acompanhariam os trabalhos dos professores, teriam algumas horas a cumprir na escola e outras fora dela. Sabia que eles teriam reuniões quinzenais comigo e outras semanais com os professores supervisores. Mas o que seria discutido nessas reuniões? O que os alunos fariam na escola? Sabia que eles não poderiam ministrar aulas, mas mesmo que eles pudessem, será que eles estariam preparados para isso? Como seriam organizadas as atividades? Como eles seriam recebidos pela direção e demais professores? E o professor supervisor? Qual sua função? Ele seria alguém que estaria apenas verificando se os alunos estavam cumprindo suas tarefas ou teriam outras funções? Várias dúvidas surgiam e poucas eram as respostas. Na maioria das vezes, a resposta surgia na hora, a partir do que o grupo decidia ou do que era possível fazer naquele momento. Muitas ficaram sem respostas enquanto outras questões surgiram depois com o passar do tempo. O que fazer com um grupo tão heterogêneo de bolsistas, dos mais diferentes períodos? Enquanto alguns alunos já estavam finalizando o período de estágio supervisionado, outros estavam iniciando os primeiros períodos da graduação. Enquanto alguns queriam ser liberados de atividades como a observação de aulas ou o estudo do Projeto Político Pedagógico da escola – uma vez que já tinham feito isso no Estágio, outros não sabiam nem como isso poderia ser feito. Enquanto alguns alunos queriam começar a fazer investigações ou aplicar alguma metodologia alternativa nas salas de aula, outros nem entendiam como isso poderia ser feito.

Com o início das ações do PIBID nas escolas onde atuava como coordenador, verifiquei que os professores supervisores começaram a perceber potencialidades na participação dos bolsistas. Jogos didáticos começaram a ser confeccionados, experimentos começaram a ser planejados e executados. Entrevistas e questionários começaram a ser aplicados aos alunos a fim de investigar suas dificuldades relacionadas a diferentes temas químicos. Metodologias alternativas, encontradas em artigos científicos e em livros didáticos pouco conhecidos pelos supervisores, começaram a ganhar espaço na rotina escolar.

Assim, com o envolvimento em todas as atividades relacionadas ao subprojeto PIBID Química Pontal, o interesse pela temática do equilíbrio químico foi diminuindo até que fora substituída pela preocupação com as contribuições do PIBID para a formação docente em Química. E diante desse contexto, da necessidade eminente de continuar investigando e aperfeiçoando a minha própria formação, que essa tese se constitui. Pois

mais do que simplesmente um exercício de expor algo já perfeitamente dominado e compreendido, é uma oportunidade de aprender. É um processo vivo, um movimento de aprendizagem aprofundada sobre os fenômenos investigados. Combina duas faces de um mesmo movimento, o aprender e o comunicar (MORAES; GALIAZZI, 2011, p. 34)

Por isso, todas essas experiências foram e são importantes para a minha constituição enquanto formador de professor. E, por acreditar que o ingresso dos licenciandos no PIBID possibilita mudanças em sua própria formação, uma vez que

Lançado no mundo, o homem percebe-se e torna-se humano no contato com os outros humanos, afetado pelo que desse convívio descortina. Comunica suas experiências, compreende o mundo não como uma forma de apreendê-lo objetivamente, mas como um ato de descortiná-lo. (GARNICA, 1997, p. 114)

Objetivos

Dessa forma, acreditando que as experiências vivenciadas no âmbito do PIBID podem ser combinadas às memórias e às percepções individuais da carreira docente, além das questões citadas anteriormente quanto ao processo de implementação do PIBID, busco nesta tese compreender: os alunos dos cursos de licenciatura em Química, que participam do PIBID em diferentes instituições superiores, percebem as contribuições deste programa? E, os objetivos do PIBID podem ser (ou são) alcançados em outras instâncias do curso, como nas disciplinas específicas, pedagógicas e/ou nos estágios supervisionados?

O PIBID vem se consolidando como uma das mais importantes iniciativas do país no que diz respeito à formação inicial de professores, surgindo como uma nova proposta de incentivo e valorização do magistério e possibilitando aos acadêmicos dos cursos de licenciatura a atuação em experiências metodológicas inovadoras ao longo de sua graduação. Quando se pensa em educação básica de qualidade, temos que refletir sobre a formação dos professores, e um dos desafios que se apresenta é o de formar educadores que estejam capacitados para atuarem no cotidiano da escola, o qual está em constante transformação em virtude dos avanços tecnológicos da sociedade. A proposta do PIBID considera tanto a universidade, quanto a escola como agências formadoras do futuro professor. Acredita-se que a interação universidade-escola possibilita aos futuros

professores suportes mais bem fundamentados na prática docente e, a partir daí, uma melhoria na perspectiva de sua formação.

De acordo com relatório da Capes, em maio de 2013, havia 3052 licenciandos em 206 subprojetos de Química, em diversas Instituições de Ensino Superior (IES) participando de projetos PIBID em cursos de Química. Já em maio de 2014, após a seleção de novos subprojetos que atenderam ao Edital 61/2013, esse número foi ampliado para 4832 licenciandos em 219 subprojetos de Química (Brasil, 2014). Esses números mostram a grandeza do programa e também evidenciam a ampliação dos cursos de formação docente em Química.

Mas, *i)* quem são os estudantes dos cursos de licenciatura em Química que participam do PIBID? *ii)* Qual seu perfil socioeconômico? *iii)* Eles são oriundos de escolas públicas? *iv)* Cursaram ensino regular ou EJA? *v)* Por que optaram pelo curso de Química? *vi)* E, quais os motivos para a escolha da licenciatura? *vii)* Quais seus planos para o futuro? *viii)* Eles desejam ser professores de Química? E, especificamente sobre o PIBID: *i)* o que os bolsistas esperam/buscam do programa? *ii)* O projeto tem possibilitado a melhoria dos processos formativos? *iii)* Há contribuições deste programa para os cursos de graduação em Química? *iv)* As atividades realizadas neste programa são complementares às do estágio supervisionado, ou umas poderiam substituir as outras? *v)* Como o bolsista percebe/compreende o papel do professor da educação básica que atua como parceiro do PIBID? *vi)* Qual sua função e quais suas contribuições para a formação do bolsista? No presente texto, são apresentadas algumas considerações a respeito do programa e das possíveis contribuições para os processos formativos dos futuros professores de Química, a partir de uma investigação com licenciandos de diferentes cursos, em todo o Brasil.

A tese aqui defendida é que **a participação no PIBID possibilita inúmeras contribuições para a formação inicial dos bolsistas, entretanto evidencia potencialidades e principalmente fragilidades dos cursos de licenciatura em Química**. Assim, busco identificar quais são as contribuições do PIBID e, quais as potencialidades e quais as fragilidades dos cursos de licenciatura em Química evidenciadas pela participação dos licenciandos no PIBID.

Esta tese está organizada em cinco partes. Na primeira, intitulada “*Formação inicial docente... ou quais são os conhecimentos necessários ao exercício profissional*”, analiso aspectos relacionados aos processos formativos do professor, aos saberes necessários para o exercício profissional e apresento algumas considerações sobre o papel da escola como *lócus* de formação docente, a partir do estágio supervisionado e também do PIBID.

Na segunda parte, “*Sobre o ensino de Química*” analiso também questões específicas dos cursos de licenciatura em Química, as dificuldades enfrentadas pelos licenciandos e os docentes, considerando as necessidades de mudanças e a incorporação das diretrizes curriculares para este ensino, apresento as características da área de Educação Química e as contribuições das pesquisas realizadas por pesquisadores da área. Na terceira parte, falo especificamente sobre “*O PIBID*” apresentando alguns dos motivos de sua criação, os objetivos do programa e algumas das características dos projetos. Apresento nesta parte a análise das dissertações, teses e alguns artigos científicos que discutem as contribuições da participação dos licenciandos no programa, assim como alguns relatos de experiências a ele relacionadas.

A quarta parte da tese destina-se aos “*Caminhos metodológicos*”, onde detalho os pressupostos metodológicos desta investigação. Nessa parte, são apresentados os critérios para definição das instituições e dos sujeitos investigados, a abordagem adotada e a busca de informações, enfim, são explicitados os procedimentos de construção e análise de dados.

Na quinta parte são analisados e interpretados os dados, que foi dividida em sete momentos: *i)* “perfil dos bolsistas”; *ii)* “incentivo à docência”; *iii)* “valorização do magistério”; *iv)* “integração entre a educação básica e o ensino superior”; *v)* “sobre as atividades realizadas no programa” e, *vi)* o “papel do professor supervisor” e, *vii)* “a articulação teoria e prática”.

E, por fim, encerro o texto com as conclusões deste texto, onde são apresentadas as generalidades a partir da análise, considerações e discussão dos resultados da investigação.

Formação Inicial Docente

“Para ensinar há uma formalidadezinha a cumprir: saber.” (Eça de Queirós)

[ser professor] “não é um dom, embora alguns o tenham; não é uma técnica, embora requeira uma excelente operacionalização técnico-estratégica; não é uma vocação, embora alguns a possam sentir. É ser um profissional de ensino, legitimado por um conhecimento específico exigente e complexo” (Roldão, 2007, p. 102)

Em função da complexidade inerente dos processos formativos dos professores, o pouco que se sabe sobre a aprendizagem destes profissionais ainda é fragmentado e desconexo. O que os futuros professores têm aprendido durante o curso de licenciatura? Que conhecimentos tem influenciado as suas práticas, seja durante o estágio supervisionado ou no exercício da docência? Estas são algumas das questões que ainda estão por responder.

A formação docente tem gerado preocupações devido às especificidades e limitações na geração de práticas mais eficazes, constituindo-se em uma das prioridades das políticas públicas nacionais que se afirmam cada vez mais consensuais. Essa crescente atenção é uma resposta à necessidade de haver professores pedagógica e cientificamente melhor preparados e mais capazes de implementar o processo de ensino-aprendizagem nas mais diversas disciplinas científicas.

A maioria das práticas pedagógicas empregadas nos cursos de formação docente continua sendo pautada no modelo do professor que fala e do aluno que escuta e copia. Esta concepção tradicional se assenta na figura do professor, aquele que ensina porque transmite um conteúdo que domina e o aluno aprende, porque reproduz na prova ou no trabalho escrito, aquilo que foi solicitado pelo docente. Para Becker (1994) este é um modelo empirista, que supõe na transferência do conteúdo do professor para o aluno – que é exatamente essa a forma como o professor aprendeu na sua formação inicial. “Nessa sala de aula nada de novo acontece: velhas perguntas são respondidas com velhas respostas. A certeza do futuro está na reprodução pura e simples do passado” (BECKER, 1994, p. 90). O aluno deste tipo de escola não questiona, não reclama e não discorda perante a autoridade do professor, mesmo quando nada do que é explicado lhe faça sentido. Assim, o próprio fracasso escolar dá visibilidade ao fosso existente na formação, principalmente a de inspiração instrumental e tecnicista. Tal visibilidade faz aflorar que

existem “tempos e modos de formação de professores, múltiplos e diversos” (SÁ-CHAVES, 2002, p. 67), e que, em alguns, é discutível qual o tipo de professor que se propõem, sobretudo, quais conhecimentos e habilidades são desenvolvidas.

Nesse sentido, as pesquisas educacionais vêm tentando elucidar os conhecimentos ou saberes dos professores na perspectiva de contribuir para uma melhor formação de novos profissionais. Quase a totalidade das pesquisas relacionadas ao processo ensino-aprendizagem, realizadas no final do século passado, eram focadas muito mais no modo como os alunos aprendiam do que na forma como o professor ensinava. Segundo Tardif, Lessard e Lahaye (1991) os saberes dos professores, na maior parte das vezes, eram considerados como saberes de segunda ordem, ou seja, não poderiam ser aproveitados pela academia na formação de novos profissionais.

Tardif (2002) coloca que na formação de professores ensinam-se teorias sociológicas, psicológicas, didáticas, filosóficas, históricas, pedagógicas, que foram concebidas, a maioria das vezes, sem nenhum tipo de relação com o ensino nem com as realidades cotidianas do professor. Essas teorias são muitas vezes discutidas por professores que nunca colocaram os pés numa escola ou, o que é ainda pior, que não demonstram nenhum interesse pelas realidades escolares e pedagógicas. Por isso, o principal desafio para a formação de professores é abrir um espaço maior para os conhecimentos práticos dentro do próprio currículo, inclusive aproveitando as experiências vivenciadas no âmbito do PIBID. Reconhecer os alunos como sujeitos do conhecimento e não simplesmente como pessoas sem conhecimento algum aos quais limitamos a fornecer conhecimentos disciplinares e informações procedimentais, sem realizar um trabalho profundo relativo às crenças e expectativas cognitivas, sociais e afetivas através das quais os futuros professores recebem e processam esses conhecimentos e informações.

Neste sentido, Libâneo (2000) afirma que os cursos de licenciatura devem formar professores que possuam, no mínimo, uma sólida cultura geral, capacidade de aprender a aprender, competência para saber agir em sala de aula, habilidades comunicativas, domínio da linguagem informacional e dos meios de informação, habilidades de articular as aulas com as mídias e multimídias, flexibilidade de raciocínio e valores voltados para a vida coletiva, como solidariedade e colaboração. Da mesma forma, Schnetzler (2002, p. 17)² cita algumas necessidades formativas a serem contempladas na prática de formação do professor de Ciências:

dominar os conteúdos científicos a serem ensinados em seus aspectos epistemológicos e históricos, explorando suas relações com o contexto social,

² A autora cita as contribuições de Carvalho e Gil Pérez (1995), Menezes (1996) e Porlán e Toscano (2000).

econômico e político; questionar as visões simplistas do processo pedagógico de ensino das ciências usualmente centradas no modelo transmissão-recepção e na concepção empirista-positivista da ciência; saber planejar, desenvolver e avaliar atividades de ensino que contemplem a construção e reconstrução de ideias dos alunos; conceber a prática pedagógica cotidiana como objeto de investigação, como ponto de partida e de chegada de reflexões e ações pautadas na articulação teórico-prática.

Assim, o trabalho dos professores demanda conhecimentos específicos, com isso sua formação devia-se basear nestes conhecimentos. Observa-se que a formação de professores era, e ainda é bastante dominada por conteúdos e lógicas disciplinares, e não profissionais que foram concebidas, sem nenhum tipo de relação com o ensino nem com as realidades cotidianas do ofício de professor. “Na realidade, se quero saber como realizar um trabalho qualquer o procedimento mais normal consiste em aprendê-lo com aqueles que efetuam esse trabalho. Porque seria diferente com aqueles do magistério?” (TARDIF, 2002. p.241). Nesse sentido, para Mizukami (2004) a base do conhecimento para o ensino consiste em um corpo de habilidades, conhecimentos, compreensões e disposições necessárias para que o professor propicie processos de ensino-aprendizagem, em diferentes níveis, contextos e modalidades de ensino:

Essa base envolve conhecimentos de diferentes naturezas, todos necessários e indispensáveis para a atuação profissional. É mais limitada em cursos de formação inicial, e se torna mais aprofundada, diversificada e flexível a partir da experiência profissional refletida e objetivada. Não é fixa e imutável. Implica construção contínua, já que muito ainda está para ser descoberto, inventado, criado. [...] Trata-se de um modelo que foi desenvolvido considerando o conceito de ensino como profissão, envolvendo delimitação de campo de conhecimento que pode ser sistematizado e partilhado com outros: os profissionais do ensino necessitam de um corpo de conhecimento profissional codificado e codificável que os guie em suas decisões quanto ao conteúdo e à forma de tratá-lo em seus cursos e que abranja tanto conhecimento pedagógico quanto conhecimento da matéria. (MIZUKAMI, 2004, s.p.).

Uma das dimensões mais importantes do conhecimento profissional dos docentes seja o *conhecimento pedagógico do conteúdo*, ou seja, aquele que se refere à capacidade reflexiva que articula ciência e pedagogia e permite tornar cada conteúdo compreensível, quer através da sua (des)construção, quer por meio do conhecimento e controle de todas as outras dimensões, enquanto variáveis na relação ensino-aprendizagem e que é exclusivo de quem ensina (SHULMAN, 1987, p. 9). A perspectiva de Shulman considera como requisito indispensável uma sólida base de conhecimento sobre o conteúdo que ensina. Nessa perspectiva o conhecimento pedagógico do conteúdo é diferente do conhecimento do conteúdo, tal como é estudado e aprendido nas disciplinas, sendo uma mistura de conhecimento do conteúdo e da pedagogia necessária para o ensinar. O interesse por este tipo de conhecimento deriva da ligação que se estabelece entre o conhecimento do conteúdo e a prática de ensino, o que significa que as discussões sobre o conteúdo devem ser relevantes para o ensino e que as discussões sobre o ensino devem

garantir que se dê atenção ao conteúdo. O conhecimento do conteúdo é fundamental, visto que está subjacente ao conhecimento pedagógico, pois “ninguém pode desconstruir aquilo que não sabe” (SÁ-CHAVES, 2002, p. 100). Este conhecimento inclui tanto compreensão de fatos, conceitos, processos, procedimentos, etc. de uma área específica de conhecimento, quanto àquela relativa à construção dessa área. Nesta perspectiva, os professores não devem apenas ser capazes de definir “as verdades aceitas” naquele conteúdo aos seus alunos. Além de saber que algo *é como é*, os professores precisam *saber por que é como é*. Devem ser capazes de explicar porque uma proposição particular é julgada como aceitável ou não, porque vale a pena saber aquele conteúdo e como relacioná-lo a outros assuntos (SHULMAN, 1987). Nessa direção, Schnetzler (2000, p. 157) afirma que os

conhecimentos pedagógicos dissociados dos conteúdos químicos que os futuros professores terão que ministrar tem pouca ou reduzida contribuição para sua formação docente, uma vez que os professores tendem a não utilizar os métodos de ensino que lhes foram ensinados no decorrer de sua formação, mas sim, aqueles que foram usualmente utilizados na sua educação [...]. Portanto, é neste que buscarão referências para o seu fazer docente. E, assim, o círculo vicioso vai se mantendo: professores mal formados ministram um Ensino de Química tradicional para alunos do ensino médio que detestarão Química.

Buchmann (1984, p. 37) assinala que “conhecer algo nos permite ensiná-lo; e conhecer um conteúdo com profundidade significa estar mentalmente organizado e bem preparado para ensiná-lo de uma forma geral”. Investigações sugerem que, quando o professor não possui conhecimentos adequados da estrutura da disciplina que está ensinando, seu ensino se vê afetado em alguns aspectos, como, por exemplo, representar erroneamente o conteúdo e a natureza em si da disciplina. Jiménez e Bravo (2000, p. 538) argumentam que quando os professores não têm domínio do conteúdo a ser desenvolvido com seus alunos, eles apresentam:

ideias alternativas sobre conceitos científicos, o que reforça as próprias ideias alternativas dos estudantes; encontram dificuldades em realizar mudanças didáticas; evitam ensinar os temas que não dominam; têm insegurança e falta de confiança no ensino de Ciências; têm maior dependência do livro-texto, tanto na instrução, como na avaliação; dependem mais da memorização da informação; e podem fomentar atitudes negativas das Ciências nos estudantes.

Sendo assim, o conhecimento que os professores possuem do conteúdo a ser lecionado também influencia na definição do que e de como ensinam e, ainda, na forma como criticam e utilizam os livros didáticos (HASHWEH, 1987). Da mesma forma, Villani e Pacca (1997) afirmam que um sério problema ocorre quando um professor não se sente preparado para abandonar as formulações conceituais tradicionais e trabalhar com concepções parciais e provisórias, mais adequadas ao conhecimento dos alunos. Assim,

o privilégio atribuído pelo professor ao conteúdo em detrimento de sua inteligibilidade parece derivar simultaneamente de uma concepção da aprendizagem como recepção passiva e da indiferenciação entre o processo de produção do conhecimento e seu resultado final. Facilmente quem trabalha quotidianamente com a última versão do conhecimento esquece que anteriormente trabalhou-se com material científico mais grosseiro e, às vezes, com sérias limitações e contradições, que somente foram superadas com enorme esforço intelectual e que para isso levou-se um grande período de tempo. (VILLANI; PACCA, 1997, *s.p.*).

É válido acrescentar que não há dúvida quanto à necessidade do conhecimento do conteúdo específico por parte de quem ministra a aula, no entanto, ele não é suficiente quando se pensa em ensino, visto que nem sempre aquele que domina o conteúdo sabe ensinar. Segundo Marques (2000), aprender a ensinar é um processo complexo e contínuo, por isso ele sugere que é necessária a “superação do divórcio entre o saber e o fazer, a teoria e a prática, a educação e o ensino, os conteúdos e a proposta pedagógica com suas intencionalidades políticas” (p. 59). Desse modo, a passagem do saber ao saber fazer põe em jogo outros saberes que são necessários para o exercício profissional. Todavia, essa questão é uma via de mão dupla, pois, se não se tem domínio do conteúdo, como ensinar?

Conhecimentos mobilizados nas ações do PIBID

Segundo Tardif (2000, p. 6), na atuação prática, o profissional deve se sustentar em conhecimentos especializados, na maioria das vezes adquiridos no meio universitário, para executar sua atividade de forma competente para a sociedade. Esses conhecimentos são estruturados em disciplinas pautadas em modelos teóricos. Para uma boa prática, o professor deve saber articular seu conhecimento teórico e adaptá-lo ao que as situações concretas exigem.

Por saber, compreende-se “os conhecimentos, as competências, as habilidades (ou aptidões) e as atitudes, isto é, aquilo que muitas vezes foi chamado de saber, saber-fazer e saber-ser” (TARDIF, 2000, p. 10). A finalidade dessa epistemologia da prática profissional é buscar estudar os saberes utilizados pelos profissionais no seu espaço de trabalho ao desempenhar suas atividades e compreender como se formam estes saberes e como os profissionais os incorporam e os aplicam.

Os modelos atuais de formação docente são baseados em um processo de autoformação, onde os saberes iniciais são reelaborados a partir da reflexão da prática vivenciada. Assim, o professor é tido como um sujeito do saber e do fazer. Os professores apontam que, ao longo da carreira, vão construindo e desenvolvendo o conhecimento profissional, daí vem a importância da valorização da sabedoria e da experiência dos professores. É importante ressaltar que embora os estudos tenham se dirigido para o diálogo direto com o professor, buscando analisar sua própria visão sobre sua prática, isso

não abandona ou diminui o valor do conhecimento teórico e dos estudos acerca da produção do conhecimento.

Nesse sentido, Silva e Schnetzler (2011, p. 117) afirmam que:

a revalorização da experiência não significa dar continuidade ao que se faz por meio da repetição do que foi realizado. Todavia, —valorizar a experiência significa, sobretudo, aprender a aprender com a experiência o que frequentemente só é possível a partir da crítica e da ruptura com essa experiência. (CANÁRIO, 2000, p.13). Desse modo, ao se conceder um estatuto ao saber emergente da experiência docente é possível que a partir da análise do mesmo, possam ocorrer mudanças das quais esse saber é portador. (grifo meu).

Sobre os saberes necessários ao professor de Ciências, Carvalho e Gil-Pérez (2009) destacam: *i)* o rompimento com as visões simplistas sobre o ensino de Ciências; *ii)* o conhecimento e questionamento das concepções espontâneas dos docentes; *iii)* o conhecimento da matéria a ser ensinada; *iv)* os conhecimentos teóricos sobre a aprendizagem em Ciências; *v)* o saber preparar atividades que gerem aprendizagem efetiva; *vi)* o saber orientar o trabalho dos alunos; *vii)* o saber analisar criticamente o ensino tradicional; *viii)* o saber associar docência e pesquisa e, *ix)* o saber avaliar. Já Alarcão (1998) identificou oito dimensões dos saberes propostas por Shulman (1987), que seriam: *i) conhecimento científico-pedagógico* – quando o professor entende como se organiza o conteúdo ou os conteúdos disciplinares; *ii) conhecimento do conteúdo disciplinar* – quando o professor possui uma abrangência intensa e domina conceitos, assuntos e estruturas da matéria a ensinar; *iii) conhecimento pedagógico em geral* – quando o professor domina os princípios pedagógicos gerais, que se evidenciam nas atividades que ele realiza com os alunos; *iv) conhecimento do currículo* – quando o professor entende como é constituída as atividades das áreas disciplinares e não disciplinares de um currículo de determinado nível de ensino; *v) conhecimento acerca do aluno e de suas características* – quando o professor conhece e compreende a vida de seus alunos, sua aprendizagem, seu desenvolvimento, suas relações sociais e culturais; *vi) conhecimento dos contextos* – quando o professor compreende a importância de atividades educativas em contextos espaciais, temporais e sociais, intencionalmente planejados; *vii) conhecimento dos fins educativos* – quando o professor compreende os fins, os objetivos e os fundamentos históricos, psicossociais, culturais e políticos da educação; e, *viii) conhecimento de si mesmo* – quando o professor assume a responsabilidade pela sua atuação, questionando-se e abarcando a dimensão metacognitiva e metaprática, o que conduz ao desenvolvimento pessoal e profissional. Além disso, a pesquisadora destaca também um nono saber: *o conhecimento da filiação profissional do professor*, que se configura no decorrer de uma vida profissional, na inter-relação entre todos os outros conhecimentos, na interação com os colegas de profissão e com a sua própria experiência (ALARCÃO, 2010, p. 69).

Além disso, estudos, como o de Tardif e Raymond (2000), mostram que o saber docente é temporal, isto é, ele é adquirido ao longo do tempo. O professor primeiramente molda sua prática a partir da sua vivência escolar, uma vez que permanece nos estudos por volta de 15 anos. Após ingressar na carreira, o professor se manterá em um período chamado de exploração. É nessa fase inicial onde ele irá adquirir a maior parte de sua experiência profissional. “As bases dos saberes profissionais parecem construir-se no início da carreira, entre os três e cinco primeiros anos de trabalho” (TARDIF; RAYMOND, 2000, p. 226). Sentimentos de competência também evoluem nesse período inicial. “Ainda hoje, a maioria dos professores aprendem a trabalhar na prática, às apalpadelas, por tentativa e erro. É a fase dita de exploração” (HUBERMAN *et al.*, 1989 *apud* TARDIF, 2000, p. 14).

Da mesma forma, Maldaner (1999, p. 289) afirma que a prática docente é formada permanentemente e começa com o primeiro professor ainda na pré-escola. Durante os anos da vida escolar o indivíduo passa a construir a partir de sua própria visão e opinião o ser professor. Muitas vezes, essa é a visão de que para ser professor basta ter o domínio do conteúdo curricular. Ainda sobre o início da carreira, ela passa por outro estágio após a etapa de exploração sugerida por Tardif. O segundo momento, que acontece aproximadamente até o sétimo ano, é chamado de fase de consolidação e estabilização e é agora que o professor reconhece o que é capaz de fazer. Assim, sua prática é consolidada pelo reconhecimento dos colegas. Ao adquirir aprovação, o professor deixa de se preocupar consigo mesmo e passa a centrar mais nos alunos (TARDIF; RAYMOND, 2000, p. 227).

Nessa mesma perspectiva epistemológica, o saber profissional docente pode ser classificado dentro de um âmbito de pluralidade e heterogeneidade. A pluralidade está nas diversas fontes que esses conhecimentos são formados: a cultura pessoal do professor, sua cultura escolar primária; conhecimento advindo da academia; conhecimentos curriculares, programáticos e manuais, dentre outros. O aspecto heterogêneo refere-se à forma como o conhecimento é estruturado, não sendo construído de forma unificada, mas perpassando por uma coleção de repertórios, metodologias, teorias. Uma característica do bom profissional é a capacidade de selecionar e aplicar a teoria específica conforme a necessidade (MALDANER, 1999, p. 290).

Neste sentido, Maldaner (2000) acrescenta a necessidade de se pensar e propor uma prática convincente com a finalidade de mudar o atual quadro de formação inicial de professores, destacando a desarticulação entre os professores do conteúdo específico e aqueles que ministram as disciplinas pedagógicas. Enquanto os primeiros defendem a ideia de que apenas a formação científica básica é suficiente para a formação de

professores, os últimos priorizam discussões educacionais totalmente descontextualizadas dos conteúdos específicos.

Sobre os estágios supervisionados – ou o que se aprende na escola

O estágio, nos moldes tradicionalmente assumidos nos cursos de formação de professores, não tem permitido contribuir para a análise crítica da prática docente em sala de aula e não tem conseguido formar uma cultura ou atitude docente que consiga superar a cultura escolar que ainda carrega vícios de uma perspectiva tecnicista e conservadora da educação. (GHEDIN, ALMEIDA, LEITE, 2008, p.34).

Os cursos de licenciatura, ao desenvolverem atividades de estágios distanciadas da realidade das escolas não propiciam ao futuro profissional compreender as contradições presentes na prática cotidiana escolar (PIMENTA, 2009, p. 5). Além disso, muitos dos problemas estudados na graduação não se aplicam a situações reais da escola, fazendo com que os professores, principalmente os recém-formados, sintam-se inseguros em relação aos saberes adquiridos em sua formação inicial. Dessa forma, se faz necessária a interação da universidade com a escola, possibilitando um processo de observação, reflexão e modificação das práticas escolares e dos saberes envolvidos.

Guerra (2011) faz uma analogia interessante quando relaciona os cursos de formação de professores com escolas de natação. Segundo este autor, se estas fossem pensadas como os currículos de muitos cursos licenciaturas, os alunos deveriam ter disciplinas como a “química da água, história da navegação, anatomia dos músculos do nadador, campeões olímpicos de natação, economia da natação, sociologia da natação...”, tudo isso antes de começar a nadar. A parte prática deste curso consistiria na análise de vídeos de nadadores famosos, observando e entrevistando outros nadadores próximos. Dessa forma, o aluno só iria efetivamente para piscina ao final do curso, sem a aprendizagem das competências para ser um nadador.

É consensual a necessidade de transpormos os moldes tradicionais de desenvolvimento dos estágios curriculares. A epígrafe chama a atenção para a problemática da formação de professores, nomeadamente, os estágios curriculares que, ainda, se configuram dentro de um modelo de formação docente pautado na racionalidade técnica. Nesse sentido, os atuais programas de formação de professores para contrapor esse modelo têm buscado orientar suas práticas no sentido de formar o professor pesquisador (MALDANER, 1999, 2000) e o professor reflexivo (ALARCÃO, 2004; SÁ-CHAVES, 2002). Embora, na literatura tenhamos as duas perspectivas elas não se excluem, pois um professor que examina sua prática criticamente, identifica seus problemas, formula hipóteses na busca de soluções, questiona seus valores, atos e posições, observa o contexto institucional e cultural ao qual pertence (GERALDI;

FIORENTINI; PEREIRA, 1998) se constitui, sem dúvida, em investigador e reflexivo ao mesmo tempo.

Na esteira do debate, Veiga (2002) aponta os dois *modus faciendi* assumidos nas propostas de formação docente: técnico do ensino e agente social. Como técnico, o professor não dará conta da complexidade que envolve a docência. Isso significa que as discussões travadas no âmbito da formação não podem e não devem ficar centradas somente nos aspectos pedagógicos. Desse modo, é necessário que se inclua na pauta das discussões aspectos referente à política global, ao trabalho, ao salário, a carreira e a organização da categoria. Nessa perspectiva, a educação assume um caráter de prática social em um processo lógico de emancipação. Para isso é necessário que o processo de formação seja orgânico e unitário. (VEIGA, 2002).

Assim, se faz necessário reafirmar a relevância dos estágios curriculares supervisionados como um campo de conhecimento próprio, permeado pela investigação, reflexão e intervenção (PIMENTA; LIMA, 2009) para aí situar os desafios e possibilidades para implementar uma prática formativa crítica e emancipatória. Parte-se do princípio de que os processos formativos devem ser pautados “pela e para práxis” (PIMENTA; LIMA, 2009). A práxis é compreendida para além da unidade teoria e prática. Ela se constitui em uma “ação com sentido humano [...] projetada, refletida, consciente, transformadora do natural, do humano e do social” (PEREIRA, 1988, p. 77).

A partir da Reforma Universitária (Lei nº 5.540/68) a formação de professores passa a ocorrer em nível superior. Neste documento e nos pareceres posteriores, orienta-se que o estágio supervisionado deve ocorrer em escolas da comunidade, com 5% de horas do total do curso. A partir da LDB 9394/96 significativas mudanças foram propostas a fim de superar a separação entre os cursos de licenciatura e a realidade escolar, fundamentando a formação de professores a partir da associação entre teorias e práticas (Art. 61, Inciso I). Assim, o estágio passa a ser entendido como

um tempo de aprendizagem que, através de um período de permanência, alguém se demora em algum lugar ou ofício para aprender a prática do mesmo e depois poder exercer uma profissão ou ofício. Este é um momento de formação profissional do formando seja pelo exercício direto "in loco", seja pela presença participativa em ambientes próprios de atividades daquela área profissional, sob a responsabilidade de um profissional já habilitado (BRASIL, 1996, p.31).

Já a atual legislação do ensino provocou a necessidade dos formadores de professores em reavaliar as práticas pedagógicas e os estágios supervisionados, no sentido de maior aproximação e complementação, desde o início dos cursos de licenciatura. As diretrizes nacionais para a formação de professores para a educação básica brasileira buscaram

construir uma sintonia entre a formação de professores, os princípios prescritos pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, as normas instituídas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a educação infantil, para o ensino fundamental e para o ensino médio, e suas modalidades, bem como as recomendações constantes dos Parâmetros e Referenciais Curriculares para a educação básica elaborados pelo Ministério da Educação. (BRASIL, 2000, p. 6)

Nesse mesmo documento, afirma-se que os processos de formação de professores são, na maioria das instituições de ensino, divididos em dois blocos:

O primeiro polo supervaloriza os conhecimentos teóricos, acadêmicos, desprezando as práticas como importante fonte de conteúdos da formação. Existe uma visão aplicacionista das teorias. O segundo polo, supervaloriza o fazer pedagógico, desprezando a dimensão teórica dos conhecimentos como instrumento de seleção e análise contextual das práticas. Neste caso, há uma visão ativista da prática. Assim, são ministrados cursos de teorias prescritivas e analíticas, deixando para os estágios o momento de colocar esses conhecimentos em prática. (BRASIL, 2000, p. 29)

Do contrário, espera-se que essas ações possam ser desenvolvidas de forma mais ampla, onde a prática passe a ser vista como uma “dimensão do conhecimento que tanto está presente na escola de formação, nos momentos em que se trabalha na reflexão sobre a atividade profissional”. Por isso, as reflexões devem estar focadas nos conteúdos desenvolvidos a partir das práticas, dando-lhes (re)significados. Dessa forma, “deve se constituir em conteúdos para o trabalho de toda a equipe de formadores e não, apenas, do supervisor de estágio” (*idem, ibidem*)

Além disso, no Parecer CNE/CP 27/2001, afirma-se que o “tempo na escola” deve ser diferente segundo os objetivos de cada momento de formação. Sendo assim, o estágio não pode ficar sob a responsabilidade de um único professor da escola de formação, mas envolve necessariamente, uma atuação coletiva dos formadores.

Nesse sentido, de acordo com o Conselho Nacional de Educação (BRASIL, 2002), a carga horária dos cursos de formação de professores para a educação básica, foi instituída no mínimo de 2800 horas, garantindo a articulação entre os componentes teóricos e práticos. Além disso, ficou estipulado o mínimo de:

I - 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso; II - 400 (quatrocentas) horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso; III - 1800 (mil e oitocentas) horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural; IV - 200 (duzentas) horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais (BRASIL, 2002, grifo meu).

Neste documento, no Art. 13, parágrafo 3º, afirma-se que ‘O estágio obrigatório, a ser realizado em escola de educação básica, e respeitado o regime de colaboração entre os sistemas de ensino, deve ter início desde o primeiro ano e ser avaliado conjuntamente pela escola formadora e a escola campo de estágio’ (BRASIL, 2002). Além disso, no artigo 3º, a Resolução CNE/CP 1/2002 dispõe sobre os princípios norteadores para a formação

de professores. Dentre eles destaca-se a necessidade da pesquisa “com foco no processo de ensino e aprendizagem, uma vez que ensinar requer tanto dispor de conhecimentos e mobilizá-los para a ação, como compreender o processo de construção do conhecimento”.

Assim, a partir deste momento,

O estágio profissional curricular representa um momento da formação em que o graduando deverá vivenciar e consolidar as competências exigidas para o exercício acadêmico-profissional em diferentes campos da intervenção, sob a supervisão de um profissional habilitado e qualificado, a partir da segunda metade do curso (BRASIL, 2004).

No mesmo documento, há menção ao caso de licenciandos que exerçam atividade docente regular na educação básica. Eles ‘poderão ter redução da carga horária do estágio curricular supervisionado até o máximo de 200 horas’ (BRASIL, 2002). Com os atuais dispositivos legais os estágios não se caracterizam (ou não devem se caracterizar) como um complemento do curso, que é oferecido ao final.

No próximo capítulo, caracterizo a área de ensino de Química, apresento algumas características específicas dos cursos de Licenciatura em Química, analiso particularidades e dificuldades relacionadas ao ensino desta Ciência e apresento contribuições das pesquisas desta área.

Sobre o Ensino de Química

O Licenciado em Química deve ter formação generalista, mas sólida e abrangente em conteúdos dos diversos campos da Química, preparação adequada à aplicação pedagógica do conhecimento e experiências de Química e de áreas afins na atuação profissional como educador na educação fundamental e média (BRASIL, 2001, p. 4)

O objetivo dos cursos de licenciatura em Química é formar o professor para atuar na educação básica, contemplando aspectos específicos do conhecimento do conteúdo químico, além dos conhecimentos curriculares, pedagógicos sobre a disciplina de Química, sobre a construção do conhecimento científico, especificidades sobre o ensino e a aprendizagem da Química, dentre outros (SILVA; OLIVEIRA, 2009, p. 43). Acredita-se que o futuro professor de Química deve dominar métodos e técnicas de ensino e estar sempre atento às necessidades reais de seus alunos, encarando a sala de aula como um meio heterogêneo de forma que consiga atingir todos os sujeitos envolvidos. O futuro docente precisa estar ciente também do seu papel na formação de indivíduos que no futuro colaborarão para sociedade através dos conhecimentos adquiridos na escola. De acordo com Schnetzler e Santos (2000, p. 47):

O conhecimento químico se enquadra nas preocupações com os problemas sociais que afetam o cidadão, os quais impõem posicionamentos perante as possíveis soluções. Assim, o ensino de química pode abordar questões relacionadas à utilização diária de produtos químicos, à análise de problemas gerais referentes à qualidade de vida dos seres humanos e aos impactos ambientais gerados pelo desenvolvimento desordenado dos países, ou seja, contextualizar o ensino desta, dos conteúdos do ensino de química, a fim de desenvolver o pensamento crítico dos alunos sobre o mundo que os cerca.

Segundo Lôbo e Moradillo (2003), ao discutirem a importância das questões epistemológicas para a prática docente, estas “devem estar inseridas nos debates sobre a formação inicial e continuada de professores de Química, como um dos pressupostos para uma formação mais crítica e para a superação do modelo tecnicista ainda predominante nessa área” (p. 40). Percebe-se que os currículos de formação em Química tendem, segundo Schnetzler (2000):

a separar o mundo acadêmico do mundo da prática. Por isso, procuram propiciar um sólido conhecimento básico-teórico no início do curso, com a subsequente introdução de disciplinas de ciência aplicadas desse conhecimento para, ao final, chegarem à prática profissional com os estágios usuais de final de curso. No caso da formação docente, este modelo concebe e constrói o professor como técnico, pois entende a atividade profissional como essencialmente instrumental dirigida para a solução de problemas mediante a aplicação de teorias e técnicas. (SCHNETZLER, 2000, p. 21).

Além disso, os alunos de licenciatura em Química passam a ser ensinados de acordo com a chamada “cultura do bacharel”, segundo a qual, a formação dá-se principalmente mediante as disciplinas de conteúdo específico com outras de caráter instrumental, modelo onde não resta espaço para discussões sobre os interrogantes capitais do professor: o que, como e por que ensinar química. Este modelo está tão profundamente estabelecido que até mesmo as disciplinas denominadas “pedagógicas” tratam de modelos “científicos” pedagógicos igualmente desvinculados da realidade da vida escolar (SCHNETZLER, 2000). Em muitos casos, percebe-se que a licenciatura é algo à parte e muitas vezes discriminada por alguns professores universitários e até mesmo por alguns acadêmicos. De acordo com Chassot (2004), “há, usualmente, certo desprezo por parte dos profissionais da Química das demais áreas para com os que buscam a Química para fazer educação”.

Assim, esses profissionais que se preocupam em fazer educação a partir da Química, tem objetivos distintos, como bem descreveu Schnetzler (1995):

Pelo fato de nosso objeto fundamental de estudo e investigação concentrar-se no processo de ensino-aprendizagem do conhecimento químico – diferentemente das outras áreas da química, que basicamente preocupam-se com interações entre átomos e moléculas, com a dinâmica e os mecanismos de transformações químicas –, nós, da área de educação química, nos envolvemos com interações entre pessoas (alunos e professores) e com a dinâmica do conhecimento nas aulas de química. Por isso, precisamos recorrer às contribuições teóricas da filosofia, da psicologia, da sociologia, da antropologia etc., e nelas encontrar suporte para buscarmos também delineamentos metodológicos para a realização de nossas pesquisas (SCHNETZLER, 1995, p. 28)

Por isso, o objetivo central desta área é melhorar os processos de ensino-aprendizagem de Química e as pesquisas a ela relacionadas:

versam, em sua maioria, sobre desenvolvimento curricular e de novos materiais de ensino e técnicas instrucionais, com avaliação de seus impactos; sobre a identificação de como os alunos entendem e atribuem significados às ideias químicas; sobre a proposição e a avaliação de modelos para a formação continuada de professores e, ainda, sobre a proposição de mecanismos para uma divulgação mais ampla da química e de sua importância social junto ao grande público. Buscam, sobretudo, identificar variáveis que afetam o ensino e a aprendizagem e propõem e avaliam modelos para o aperfeiçoamento do processo em sala de aula (SCHNETZLER, 1995, p. 28)

No ensino médio, a disciplina de Química é vista como um assunto desinteressante e de difícil compreensão pelos alunos, apesar de possuir um conteúdo totalmente presente em nosso cotidiano. Segundo Torricelle (2007) o aluno precisa ser dotado de uma capacidade de abstração, permitindo a elaboração da estrutura do conhecimento de Química, já que o conteúdo ministrado nessa disciplina necessita de uma prática experimental para sua melhor compreensão e os alunos muitas vezes não dispõem dessa prática. Cabe aos alunos o difícil entendimento da relação dos conceitos vistos em

sala com os fenômenos do seu cotidiano. Isso pode ocorrer pela imensa quantidade de definições e conceitos que necessitam ser apresentados e aprendidos e, à falta de tempo ou de formação específica dos professores para propor novas maneiras de se relacionar a Química com a vivência dos estudantes. Entretanto, Machado e Mortimer (2005) apontam que

A aula de Química é muito mais do que um tempo durante o qual o professor vai dedicar-se a ensinar Química e os alunos a aprenderem alguns conceitos e desenvolverem algumas habilidades. É espaço de construção do pensamento químico e de (re)elaborações de visões de mundo e, nesse sentido, é espaço de contribuição de sujeitos que assumem perspectivas, visões e posições nesse mundo. Sujeitos que aprende várias formas de ver, de conceber e de falar sobre o mundo (MACHADO; MORTIMER, 2005, p. 24).

Da mesma forma, de acordo com Chassot (1990), o estudo desta Ciência deve possibilitar ao aluno o desenvolvimento de uma visão crítica do mundo, analisando, compreendendo e utilizando este conhecimento em sua vida cotidiana. Cabe apontar que o entendimento dos pretextos e objetivos que motivam e justificam o ensino desta disciplina, pode ser alcançado abandonando-se as aulas baseadas na simples memorização de fórmulas e nomes, tornando-as vinculadas aos conhecimentos e conceitos do dia-a-dia do aluno (CHASSOT, 1990). Nesta direção, a contextualização é defendida por muitos pesquisadores por possibilitar ao educando a aprendizagem dos conceitos de forma concomitante com o exercício da cidadania, permitindo uma leitura mais crítica do mundo e a tomada de decisões, dando maior significado aos conteúdos químicos (BRASIL, 2006). Assim, Silva e Marcondes (2014) defendem que a contextualização e o estudo dos aspectos da vida cotidiana, podem ser sinônimos e podem caracterizar

um campo muito rico para ser explorado no ensino de Química. Trata-se de pensar os aspectos sociais do cotidiano como fonte de problematização a ser analisada com base no conhecimento científico. Dessa forma, o conceito químico é apresentado em função do contexto, sendo que essas duas esferas não são mais ou menos importantes uma em relação a outras. [...] Assim, o estudo do cotidiano não é apenas ficar no campo da exemplificação de aspectos do dia a dia das pessoas. Também não é usar o cotidiano como “trunfo” para motiva os alunos a aprenderem conteúdos científicos, muito menos “camuflar” com fatos e fenômenos do dia a dia o ensino de Ciências (SILVA; MARCONDES, 2014, p. 19-20).

A proposta de Mortimer, Machado e Romanelli (2000) - representada na Figura 1, visa relacionar o ensino de Química a três aspectos: fenômeno, teoria e representação. O aspecto fenomenológico diz respeito ao fenômeno observável, ou seja, trabalha com a possibilidade de os estudantes perceberem através de seus sentidos, a visão, o tato e olfato, principalmente, a mudança na coloração da solução, a alteração no volume frente o aquecimento, a liberação de um gás ou a formação de um sólido. Além disso, falar do fenômeno é dar significado é materializar as atividades cotidianas dos alunos,

exemplificando o preparo de um suco ou na diluição de um produto de limpeza, não se restringindo aos fenômenos reproduzidos no laboratório da escola.

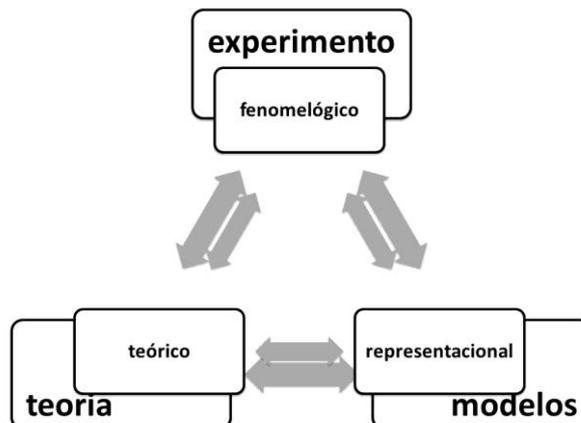


Figura 1 - Aspectos do conhecimento químico (baseados em MORTIMER; MACHADO; ROMANELLI, 2000, p. 277)

O aspecto teórico diz respeito às informações de natureza atômico-molecular, os modelos abstratos relacionados à interação entre as moléculas, incluindo as entidades que não são perceptíveis, como átomos, íons, moléculas, elétrons, nêutrons, prótons, dentre outros. Já o aspecto representacional relaciona-se à natureza simbólica dos conteúdos químicos, compreendendo as informações específicas da linguagem química, das fórmulas matemáticas, das equações químicas e das representações dos modelos moleculares e desenhos, muitas vezes elaborados pelos próprios estudantes (MORTIMER; MACHADO; ROMANELLI, 2000).

Outro aspecto relacionado ao ensino de ciências que gera inúmeras discussões e nos leva a pensar no fazer docente, está relacionado à transposição didática, que também é descrita por alguns autores como mediação didática. De maneira geral, estes termos se referem ao mesmo princípio e possuem significados semelhantes dentro da práxis escolar. Segundo Lopes (1997) o termo que sintetiza as intenções de tal processo docente mais coerentemente é a mediação didática, de acordo com a autora:

O termo transposição tende a ser associado à ideia de reprodução, movimento de transportar de um lugar a outro, sem alterações. Mais coerentemente, devemos nos referir a um processo de mediação didática. Todavia, não no sentido genérico, ação de relacionar duas ou mais coisas, de servir de intermediário ou “ponte”, de permitir a passagem de uma coisa à outra. Mas no sentido dialético: processo de constituição de uma realidade através de mediações contraditórias, de relações complexas, não imediatas, com um profundo sentido de dialogia (LOPES, 1997, p. 564).

Para falar sobre mediação didática é necessário voltar o olhar para duas vertentes existentes e complementares do processo de ensino-aprendizagem. Com relação ao processo de ensino deve-se discutir o ponto de vista da prática educacional em busca da melhor maneira de se abordar os conceitos científico-educacionais. Já com relação aos

processos de aprendizagem deve-se discutir a prática docente valendo-se dos pressupostos psicológicos, filosóficos e cognitivos. É preciso modificar o saber para que este se transforme em objeto de ensino "ensinável", isto é, em condições de ser aprendido pelo aluno, no entanto, devemos fazê-lo sem que este perca sua essência e significado científico. Assim, ainda de acordo com Lopes (1997):

Ensinamos apenas o resultado, não o processo histórico de construção do conceito, portanto, retiramo-lo do conjunto de problemas e questões que o originaram. Por outro lado, existe uma tendência didática, melhor dizendo, um didatismo, que considera necessário chegar ao abstrato a partir do concreto, a fim de se tornar um conceito assimilável, o que só reforça a continuidade com o senso comum. Desta forma, ao invés de construirmos modelos de compreensão da racionalidade científica, tentamos aproximar os conceitos científicos da racionalidade do senso comum, incorporando-os em uma matriz eminentemente realista e empirista (LOPES, 1997, p. 564).

Outro aspecto importantíssimo é a experimentação, que é um tema constante quando se pensa no ensino de Química. Segundo Maldaner e Piedade (1995, p.15) o “cerne da ciência química é perceber, saber falar sobre e interpretar as transformações químicas da matéria (ou das substâncias) causadas pelo favorecimento de novas interações entre as partículas constituintes da matéria, nas mais diversas situações”. Por isso, percebem-se questões relacionadas às contribuições das atividades experimentais para o processo de ensino-aprendizagem, as dificuldades encontradas pelos professores para o seu desenvolvimento, a possibilidade de motivar e despertar o interesse dos estudantes, as potencialidades destas atividades para a resolução de problemas, dentre outros aspectos. No entanto, segundo Suart (2014) a temática não se esgota, principalmente em função da pouca divulgação destas discussões para os docentes do ensino médio, fazendo com que “reproduzam em seus discursos, em seus planejamentos e [...] em suas aulas, estratégias antiquadas e pouco contribuidoras para o processo de aprendizagem dos alunos” (p. 64). Nesta direção, Maldaner (2000, p. 252) afirma que a “Química experimental não refletida tende a ser igual à Química de quadro e giz, ou até pior, porque vai perdendo mais tempo. O importante é a discussão, a reflexão”. Além disso, Galiazzi e colaboradores (2001) questionam a visão tradicional do trabalho experimental:

Um percentual pequeno dos estudantes segue carreiras científicas, portanto não se justifica fazer atividades experimentais para formar cientistas. Talvez nesse sentido alguns objetivos possam ser justificados como, por exemplo, desenvolver a observação, aprender a registrar dados. Não temos certeza, entretanto, se essas são as aprendizagens mais importantes para formar um cidadão. Discordamos também da ênfase dada ao desenvolvimento de habilidades manipulativas. Não consideramos necessário, na educação básica, aprender a pesar considerando os algarismos significativos, a ler corretamente o volume em uma bureta, a pipetar usando o dedo indicado (GALIAZZI, *et al.*, 2001, p. 254)

Outra questão que merece destaque no ensino de Química são os jogos didáticos e as atividades lúdicas que vem sendo utilizadas como recurso complementar inovador e

eficiente para auxiliar os processos de ensino-aprendizagem. Os jogos fazem com que os alunos participam ativamente da atividade, melhoram a relação professor/aluno e a Química passa a ser ensinada e aprendida de forma divertida. Soares (2013) afirma que os jogos sugerem diferentes alternativas de exploração dos conceitos químicos, aumentando o número de perguntas feitas pelos estudantes, inclusive relacionadas a outros conteúdos. Isso implica na necessidade de uma melhor preparação por parte dos professores.

Assim como a experimentação e outras alternativas de ensino, o jogo não é uma panaceia que irá resolver todos os problemas de ensino-aprendizagem do nosso sistema escolar. Aspectos como uma escola bem-estruturada e professores bem-remunerados podem fazer com que essas estratégias passem a ser muito melhores do que realmente são. Todas elas, desde o jogo até a experimentação. Desde o professor até a família. Desde a escola até a sociedade (SOARES, 2013, p. 189).

Dessa forma, ao lançar um olhar retrospectivo sobre aspectos relacionados ao ensino de Química, aos processos de formação docente, às contribuições da área de Educação Química, verifica-se que há muitos desafios a serem enfrentados. Por isso, é essencial que os cursos de formação inicial sejam repensados, da mesma forma, se faz necessário que as contribuições das pesquisas da área sejam compartilhadas com os professores e os formadores de professores, auxiliando-os na proposição de melhorias para a formação e a atuação docente em Química.

Defendo que os cursos de licenciatura em Química tenham um currículo que proporcione aos futuros professores uma sólida base teórica que possibilite a articulação entre a teoria e a prática, conectando os conhecimentos teóricos estudados com os desafios da escola e da profissão docente, envolvendo os docentes "em processos intencionais e planejados que possibilitem mudanças em direção a uma prática efetiva em sala de aula" (ANDRÉ, 2010, p. 176). Os cursos deveriam também possibilitar que os estudantes conhecessem e tivessem oportunidades de desenvolver, implantar e avaliar novas metodologias para o ensino de Química.

Os currículos devem ser pensados de forma a possibilitar aos licenciandos em Química a participação em atividades de reflexão, troca de experiências e o desenvolvimento de interações entre os licenciandos, seus formadores e também os professores que atuam na educação básica. Além disso, as disciplinas específicas e pedagógicas devem possibilitar a relação entre os conteúdos químicos e a compreensão do mundo em que estão inseridos, de forma contextualizada e interdisciplinar.

No próximo capítulo, analiso o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), aspectos relacionados a sua criação, seus objetivos, os sujeitos que atuam no programa, assim como alguns relatos de experiências a ele relacionados.

Se nós queremos criar escolas nas quais a reforma seja duradora e não passageira, nós precisamos perguntar: é essa escola onde os professores podem aprender? A menos que criemos as condições para aprendizagem do professor, qualquer reforma que iniciarmos, mesmo se parecer estar funcionando no início, eventualmente irá desaparecer.
(Shulman, 1997, p.105)

A profissão docente possui especificidades e características próprias, principalmente no que se refere aos primeiros anos do exercício profissional. De acordo com Neves (2012, p. 356), este se caracteriza por sua alta complexidade, relacionando-se a

baixa atratividade da profissão, indicadores educacionais desfavoráveis, assimetrias regionais, velozes transformações da ciência e das tecnologias, demandas crescentes dirigidas às escolas, novos padrões de comportamento de crianças e jovens, exigências de uma sociedade que demanda equidade, igualdade de oportunidades, justiça e coesão social e outros tantos fatores.

Atrrelado a esse cenário desafiador enfrentado pelos docentes que atuam na educação básica, o debate sobre a formação de professores tem sido estimulado em função: *i)* do aumento da demanda quantitativa de profissionais da Educação, bem como a necessidade de formação continuada que contemple os desafios de um mundo globalizado; *ii)* das inúmeras reflexões promovidas nas IES e pelos educadores comprometidos com a temática sobre a formação de professores; e *iii)* do aporte jurídico dado a essa problemática pela LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei 9394/96, artigos 61, 62, 63 e 67 em especial) e legislações complementares, como por exemplo, a Lei 12.796/2013, que altera o texto da LDB, incluindo, dentre outras questões, no artigo 62:

§ 4º A União, o Distrito Federal, os Estados e os Municípios adotarão mecanismos facilitadores de acesso e permanência em cursos de formação de docentes em nível superior para atuar na educação básica pública.

§ 5º A União, o Distrito Federal, os Estados e os Municípios incentivarão a formação de profissionais do magistério para atuar na educação básica pública mediante **programa institucional de bolsa de iniciação à docência** a estudantes matriculados em cursos de licenciatura, de graduação plena, nas instituições de educação superior.

Essa demanda conjugada ao debate de possibilidades e ao aporte legislativo tem viabilizado avanços importantes na constituição de políticas públicas educacionais, em especial, a criação do PIBID, que é objeto desta tese. A principal finalidade do programa é “fomentar a iniciação à docência, contribuindo para o aperfeiçoamento da formação de

docentes em nível superior e para a melhoria da qualidade da educação básica pública brasileira” (BRASIL, 2013, p. 2). No ano de 2010, o PIBID foi institucionalizado pelo Decreto 7.219/2010, sinalizando a “consolidação e continuidade do projeto na agenda das políticas públicas educacionais” (BRASIL, 2012). Assim, são objetivos do programa:

I – incentivar a formação de docentes em nível superior para a educação básica; II – contribuir para a valorização do magistério; III – elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre educação superior e educação básica; IV – inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem; V – incentivar escolas públicas de educação básica, mobilizando seus professores como cofomadores dos futuros docentes e tornando-as protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério; VI – contribuir para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura; VII – contribuir para que os estudantes de licenciatura se insiram na cultura escolar do magistério, por meio da apropriação e da reflexão sobre instrumentos, saberes e peculiaridades do trabalho docente. (BRASIL, 2013)

De acordo com o mesmo documento, os projetos institucionais deverão abranger diferentes características e dimensões da iniciação à docência, dentre as quais:

I – estudo do contexto educacional envolvendo ações nos diferentes espaços escolares, como salas de aula, laboratórios, bibliotecas, espaços recreativos e desportivos, ateliers, secretarias; II – desenvolvimento de ações que valorizem o trabalho coletivo, interdisciplinar e com intencionalidade pedagógica clara para o processo de ensino-aprendizagem; III – planejamento e execução de atividades nos espaços formativos (escolas de educação básica e IES a eles agregando outros ambientes culturais, científicos e tecnológicos, físicos e virtuais que ampliem as oportunidades de construção de conhecimento), desenvolvidas em níveis crescentes de complexidade em direção à autonomia do aluno em formação; IV – participação nas atividades de planejamento do projeto pedagógico da escola, bem como participação nas reuniões pedagógicas; V – análise do processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos ligados ao subprojeto e também das diretrizes e currículos educacionais da educação básica; VI – leitura e discussão de referenciais teóricos contemporâneos educacionais para o estudo de casos didático-pedagógicos; VII – cotejamento da análise de casos didático-pedagógicos com a prática e a experiência dos professores das escolas de educação básica, em articulação com seus saberes sobre a escola e sobre a mediação didática dos conteúdos; VIII – desenvolvimento, testagem, execução e avaliação de estratégias didático-pedagógicas e instrumentos educacionais, incluindo o uso de tecnologias educacionais e diferentes recursos didáticos; IX – elaboração de ações no espaço escolar a partir do diálogo e da articulação dos membros do programa, e destes com a comunidade. X – sistematização e registro das atividades em portfólio ou instrumento equivalente de acompanhamento; XI – desenvolvimento de ações que estimulem a inovação, a ética profissional, a criatividade, a inventividade e a interação dos pares. (BRASIL, 2013).

Dessa forma, o PIBID

combina uma política de melhoria da formação de professores com a valorização da carreira docente. Para tanto, oferece uma bolsa a alunos de licenciaturas para que exerçam trabalhos pedagógicos em escolas de rede pública de educação básica. A fim de assegurar um padrão de qualidade,

esses licenciandos são orientados por coordenadores de área (professores das instituições de ensino superior – IES) e por supervisores (professores das escolas públicas onde acontece a prática). Nesse diálogo entre coordenadores, supervisores e licenciandos, há um processo de enriquecimento compartilhado, com impactos positivos tanto nos cursos de formação como nas escolas (NEVES, 2012, p. 364-365).

Na Tabela 1 podem ser identificadas as cinco modalidades de bolsa concedidas pela Capes aos participantes do projeto institucional (BRASIL, 2014a).

Tabela 1 - Modalidades de bolsa concedidas pela Capes aos participantes do PIBID

Modalidade	Sujeito	Valor
Iniciação à docência	Estudante de licenciatura das áreas abrangidas pelo subprojeto	R\$400,00
Supervisão	Professor de escola pública de educação básica que supervisiona, no mínimo, cinco e, no máximo, dez bolsistas da licenciatura.	R\$765,00
Coordenação de área	Professor da licenciatura que coordena subprojeto	R\$1.400,00
Coordenação de área de gestão de processos educacionais	Professor da licenciatura que auxilia na gestão do projeto na IES	R\$1.400,00
Coordenação institucional	Professor da licenciatura que coordena o projeto PIBID na IES. Permitida a concessão de uma bolsa por projeto institucional.	R\$1.500,00

Em agosto de 2014, o PIBID contava com 313 projetos institucionais, em 284 IES de todo o país, desenvolvendo projetos de iniciação à docência, em aproximadamente 6 mil escolas públicas da educação básica. De acordo com o relatório de pagamento de bolsistas do PIBID, havia em agosto aproximadamente 72845 licenciandos atuando no programa (BRASIL, 2014b). Em relação aos subprojetos PIBID Química, eram, até agosto de 2014, 224 subprojetos em 142 IES, envolvendo 5261 bolsistas, 825 supervisores e 372 coordenadores de área. A maior parte das instituições com subprojetos de Química (88,4%) são públicas, sendo 67,4% federais e 21,0% estaduais. Na tabela 2 encontram-se a distribuição dos bolsistas PIBID em subprojetos Química, de acordo com a regiões brasileiras.

Tabela 2 - Organização dos subprojetos PIBID Química e dos bolsistas envolvidos nas regiões brasileiras

Regiões	Número de subprojetos PIBID Química	Número de bolsistas
Centro-oeste	26	503
Nordeste	68	1990
Norte	27	662
Sudeste	64	1318
Sul	39	788

Como o foco deste trabalho está nos bolsistas do programa, a seguir são apresentadas as características e as funções destes sujeitos. Para que um aluno do curso de licenciatura possa se candidatar ao PIBID, deverá atender aos seguintes requisitos: i) estar regularmente matriculado em curso de licenciatura da IES na área do subprojeto; ii) ter concluído, preferencialmente, pelo menos um período letivo no curso de licenciatura; iii) possuir bom desempenho acadêmico, evidenciado pelo histórico escolar, consoante as normas da IES; e, iv) ser aprovado em processo seletivo realizado pelo PIBID da IES. Além disso, de acordo com o Regimento do PIBID, são deveres dos bolsistas:

participar das atividades definidas pelo projeto; dedicar-se, no período de vigência da bolsa a, no mínimo, 8 horas semanais às atividades do Pibid, sem prejuízo do cumprimento de seus compromissos regulares como discente; tratar todos os membros do programa e da comunidade escolar com cordialidade, respeito e formalidade adequada; atentar-se à utilização da língua portuguesa de acordo com a norma culta, quando se tratar de comunicação formal do programa; assinar Termo de Compromisso do programa; restituir à Capes eventuais benefícios recebidos indevidamente do programa, por meio de Guia de Recolhimento da União (GRU); informar imediatamente ao coordenador de área qualquer irregularidade no recebimento de sua bolsa; elaborar portfólio ou instrumento equivalente de registro com a finalidade de sistematização das ações desenvolvidas durante sua participação no projeto; apresentar formalmente os resultados parciais e finais de seu trabalho, divulgando-os nos seminários de iniciação à docência promovidos pela instituição; participar das atividades de acompanhamento e avaliação do Pibid definidas pela Capes; assinar termo de desligamento do projeto, quando couber (BRASIL, 2013).

Um dos principais diferenciais desse programa é a participação de professores supervisores atuantes no ensino médio e fundamental, aos quais cabem promover a efetiva interação entre os acadêmicos e a escola. Diferente dos modelos de formação baseados na racionalidade técnica, onde os futuros professores aprenderiam as teorias no âmbito da universidade e aplicá-las-iam na escola (NÓVOA, 1992), o PIBID fundamenta-se no paradigma da racionalidade prática, com um entrelaçamento e uma corresponsabilidade entre a universidade e a escola. Silveira (2011) destaca que a valorização da escola constitui-se como uma das principais características do programa, visando construir os:

saberes teórico-práticos fundamentados na realidade educacional, buscando caminhos de superação dos problemas do processo de ensino-aprendizagem a partir de experiências e estratégias didático-pedagógicas bem sucedidas e desenvolvidas na escola. Isso possibilita aos futuros professores entendimentos da dinâmica educacional e o ensino dos conteúdos escolares num contexto real de atuação do trabalho do professor, bem como um contínuo diálogo e interação com profissionais mais experientes e que estejam em atuação nas escolas públicas. O trabalho coletivo e a capacidade de interação dos membros de grupos formados por licenciandos, professores universitários e docentes da escola básica têm se constituído numa das principais marcas [...]. Não obstante, o cotidiano da escola é pensado de forma mais ampliada, considerando suas complexidades e características, o que proporciona aos licenciandos oportunidades de participação na tomada de decisões quanto às estratégias de ensino, criação e atuação em diferentes experiências metodológicas, bem como o desenvolvimento de práticas inter e multidisciplinares, na tentativa de entendimento e superação dos problemas identificados na escolarização. Nesse sentido, a formação inicial dos professores ocorre em coparticipação entre a universidade e a escola: os especialistas em ensino nas diversas áreas do conhecimento – professores universitários – e os docentes da escola básica – atores e protagonistas do cotidiano escolar. Os sentidos atribuídos a esse cotidiano e construídos na imersão dos licenciandos na escola colaboram, decisivamente, para o melhoramento das concepções sobre a ambiência educacional, o ensino dos conteúdos, a relação professor-aluno, a complexidade do currículo oculto e explícito e os fazeres da docência. (SILVEIRA, 2011, p. 2)

Dessa forma, o PIBID possibilita superar o

entendimento de que a escola é um espaço de mera aplicação descontextualizada de métodos de ensino, como valorizam as premissas da racionalidade técnica. Em outras palavras, as parcerias entre formadores e professores em serviço é uma possibilidade de construção colaborativa de conhecimentos na qual ambos os profissionais possuem aspectos a dizer do lugar que ocupam. (GONÇALVES, 2009, p. 35)

Neves (2012) destaca alguns resultados alcançados a partir da implementação do programa.

aumento da procura pelos cursos de licenciatura e redução da evasão; articulação entre teoria e prática e entre universidades e escolas básicas; reconhecimento de um novo status para as licenciaturas na comunidade acadêmica; elevação da autoestima dos licenciandos; oportunidade de formação continuada para os coordenadores e os supervisores (professores das escolas da rede pública); revisão dos currículos e incorporação de novas metodologias e tecnologias educacionais na formação docente; presença crescente de trabalhos dos bolsistas em eventos acadêmicos e científicos; e abertura e revitalização de laboratórios de ciências e informática nas escolas públicas e grande produção de materiais didáticos (NEVES, 2012, 365-366)

Entretanto, Garcia e Higa (2012) afirmam que a necessidade de criação de um programa específico para o incentivo de um maior número de egressos no ensino superior não indica apenas que faltam profissionais nesta área; indica, também, “que tal carreira não tem sido opção profissional para os ingressantes no ensino superior e, mais preocupante ainda, mesmo daqueles que concluem o curso de licenciatura” (p. 174). Ou seja, permanecer e concluir um curso de licenciatura, “não implica opção pela docência como principal atividade profissional dos egressos” (p. 180). É preciso investimentos para a permanência deste profissional na escola, garantindo a melhoria das condições de

trabalho, valorizando a educação e os seus profissionais, “para que não sejam mais necessárias ações e soluções emergenciais, que, ao atenderem a demanda quantitativa, muitas vezes geram, a médio e longo prazo, problemas mais complexos do que os originais” (p. 180)

No próximo tópico outros resultados serão analisados em pesquisas e relatos de experiências relacionados ao PIBID.

As pesquisas envolvendo o PIBID

Apesar de o PIBID ser um programa jovem, que se encontra no momento, em seu sexto ano de existência, já há vários trabalhos a ele relacionados. Alguns a respeito de investigações sobre a importância do programa e outros sobre relatos de atividades desenvolvidas no âmbito do programa. Para nortear a análise das pesquisas relacionadas ao PIBID, foram realizados inúmeros levantamentos considerando como critério de busca, em todas as bases de dados analisadas, a palavra-chave PIBID.

De início buscou-se identificar a existência de teses e dissertações sobre o programa. Para isso, foram consultados bancos de dados disponíveis na Internet, como: 1) Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) do Instituto Brasileiro de Informação Científica e Tecnológica (IBICT); 2) Banco de Teses da Capes; 3) bibliotecas digitais de algumas das principais instituições de ensino e pesquisa brasileiras (aqui citadas em ordem alfabética): PUCMG, PUCPR, PUCRJ, PUCRS, UFF, UFMG, UFOP, UFPR, UFRGS, UFSC, UFSCar, UFU, UNESP, Unicamp, UNISINOS, USP, dentre outras; 4) Portal Domínio Público.

Para fazer parte da lista de dissertações e teses, a palavra PIBID ou a expressão Projeto Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência deveriam aparecer pelo menos no título, nas palavras-chaves e/ou no resumo. Assim, foram encontradas um total de trinta e três publicações, sendo vinte e sete dissertações e seis teses, que foram analisadas e organizadas na Tabela 3, seguindo os critérios: autor, orientador, nível de pós-graduação, instituição (IES), ano de publicação, áreas envolvidas e, local onde aparece o PIBID.

Tabela 3 - Resumo obtido a partir da análise inicial das teses e dissertações produzidas até janeiro de 2014, sobre o PIBID

autor	Nível	IES	Ano	Área
AFONSO	Doutorado	UFSCAR	2013	Educação em Química
ALBUQUERQUE	Doutorado	FURG	2012	Educação em Ciências

autor	Nível	IES	Ano	Área
AMÂNCIO	Mestrado	UFRJ	2012	Ensino de Matemática
BEDIN	Mestrado	UFU	2012	Educação em Química
CARVALHO	Doutorado	UEL	2013	Ensino de Ciências
CORREA	Mestrado	IFRJ	2011	Ensino de Ciências
CORREIA	Mestrado	PUC SP	2012	Educação Matemática
COSTA	Mestrado	Univali	2013	Educação
COZZA	Mestrado	PUC RS	2013	Educação em Ciências e Matemática
CRUZ	Mestrado	UFSM	2012	Educação
DANTAS	Mestrado	UFMT	2013	Educação em Ciências e Matemática
DORNELES	Mestrado	FURG	2011	Educação em Ciências: Química
FEJOLO	Mestrado	UEL	2013	Ensino de Ciências e Educação Matemática
FIRME	Mestrado	FURG	2011	Educação em Ciências
GAFFURI	Mestrado	UEL	2012	Estudos da Linguagem
GARCIA	Mestrado	UFU	2013	Educação em Química
KÖHLER	Mestrado	UFSM	2011	Educação em Ciências: Química
LARGO	Doutorado	UEL	2013	Ensino de Ciências e Educação Matemática
MARTINS	Mestrado	UFC	2013	Ensino de Ciências e Matemática
MENDES	Doutorado	UNESP	2013	Educação Matemática
MOÇO	Mestrado	FURG	2013	Educação em Ciências
MOURA	Mestrado	UFU	2013	Educação
PAREDES	Mestrado	UFPR	2012	Educação em Ciências e Matemática
PIRATELO	Mestrado	UEL	2013	Ensino de Ciências e Educação Matemática
PORTO	Mestrado	FURG	2012	Educação em Ciências
PRANKE	Mestrado	UFPeI	2012	Educação
ROCHA	Mestrado	UEC	2013	Educação
SILVA	Mestrado	UFSM	2012	Educação
SOUSA	Doutorado	PUC RS	2013	Educação

autor	Nível	IES	Ano	Área
SOUZA	Mestrado	UEL	2013	Estudos da Linguagem
STANZANI	Mestrado	UEL	2012	Ensino de Ciências e Educação Matemática
TINTI	Mestrado	PUC SP	2012	Educação Matemática
TOBALDINI	Mestrado	UFPR	2013	Ensino de Ciências e Matemática

Como pode ser observado na Tabela 3, a maior parte das produções (84,4%) são dissertações de mestrado e 50% é do ano de 2013, evidenciando o fato de o tema ser recente e que o interesse está sendo crescente nos últimos quatro anos (2011, 12,5% e 2012, 37%). Dentre as palavras-chaves que mais aparecem nas teses e dissertações estão: PIBID (84%) e formação de professores (80%), saberes docentes (52%) e “ensino de” (40%) – nas áreas: Ciências (40%), Matemática (20%), Artes, Biologia, Química e Sociologia (todos, 10%). Essas produções serão analisadas nos próximos itens. Um dado interessante observado foi a predominância de dissertações e teses da região sul (62,5%).

Em seguida, realizou-se um levantamento em outras bases de dados como o Scielo, Portal Capes e Google Acadêmico, buscando publicações em periódicos sobre o programa ou de ações desenvolvidas no PIBID. Novamente foi utilizada como palavra-chave o termo PIBID, onde foram encontrados uma infinidade de textos – por exemplo, no Google Acadêmico, foram encontrados 6.060 textos, já no Scielo, esse número foi consideravelmente menor, 195 artigos. Entretanto optou-se por selecionar apenas aqueles que têm estrato A ou B na avaliação do Qualis Capes (Tabela 4), em pelo menos duas das áreas: Química, Ensino e/ou Educação, que estão diretamente relacionadas à esta tese. Assim, o número de artigos científicos que serão analisados foi reduzido para quarenta pesquisas.

Tabela 4 - Resumo do levantamento bibliográfico feito a partir de artigos relacionados ao PIBID

Periódico	Qualis ³			Textos sobre o PIBID
	Química	Ensino	Educação	
Caderno Brasileiro de Ensino de Física	C	B1	B1	FEJOLO; ARRUDA; PASSOS, 2013
Educação e Pesquisa	B4	B1	A1	FETZNER; SOUZA, 2012

³ Estratos obtidos a partir da consulta, em agosto de 2014, aos relatórios disponíveis no endereço <http://qualis.capes.gov.br/>. O termo s/a significa que a revista não tem avaliada naquela área do conhecimento.

Periódico	Qualis ³			Textos sobre o PIBID
	Química	Ensino	Educação	
Educação em Revista (UFMG)	s/a	A2	A1	BERGAMASCHI; ALMEIDA, 2013
Interacções	C	B3	B5	GAMA; SOUSA, 2011
Linhas Críticas	s/a	B3	B1	FABRIS; OLIVEIRA, 2013
Olhar de Professor	s/a	B3	B3	SANTOS, 2012
Química Nova na escola	B3	B1	B2	AIRES; TOBALDINI, 2013 ALBUQUERQUE; GALIAZZI, 2014 AMARAL, 2012 BAPTISTA <i>et al.</i> , 2014 BRAIBANTE <i>et al.</i> , 2013 BRAIBANTE; WOLLMANN, 2012 DORNELES; GALIAZZI, 2012 FIRME; GALIAZZI, 2014. FOCETOLA, <i>et al.</i> , 2012 MENDONÇA, <i>et al.</i> , 2014 PAREDES; GUIMARÃES, 2012 PASSONI, <i>et al.</i> , 2012 PINHEIRO, 2012 ROSSI, 2013 SÁ, 2014 SATURNINO; LUDUVICO; SANTOS, 2013 SILVA, <i>et al.</i> , 2012c SILVA; <i>et al.</i> , 2012a SILVA; MARTINS, 2014. SILVA; MORTIMER, 2012 SOUSA; ROCHA; GARCIA, 2012 STANZANI; BROIETTI; PASSOS, 2012 TEIXEIRA, <i>et al.</i> , 2014 WEBER, <i>et al.</i> , 2013
Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos	s/a	B1	B1	NEITZEL; PAREJA; HOCHMANN, 2013.

Periódico	Qualis ³			Textos sobre o PIBID
	Química	Ensino	Educação	
Revista Brasileira de Pós-Graduação	C	B1	B3	BRITO, <i>et al.</i> , 2012 CARVALHO, 2012 DESTRO, <i>et al.</i> , 2012 DORNELES; GALIAZZI, 2012b OLIVEIRA, 2012 SANTOS; MELO, 2014 SILVA, <i>et al.</i> , 2012b WEBER, <i>et al.</i> , 2012b
Revista Virtual de Química	B3	B3	B4	COSTA, <i>et al.</i> , 2013

A análise dos setenta e quatro trabalhos do PIBID, envolvendo as cinco teses, as vinte e sete dissertações e os quarenta e dois artigos científicos, está resumida na Figura 2. A análise mostrou que 48,6% dos textos são da região sul e 24,3% da região sudeste. Instituições da região nordeste foram citadas em 13,5% e da região centro-oeste em 4,1%. A região norte aparece em apenas 1,4% das publicações, enquanto em 8,1% não é citada a instituição onde realizou-se a pesquisa.

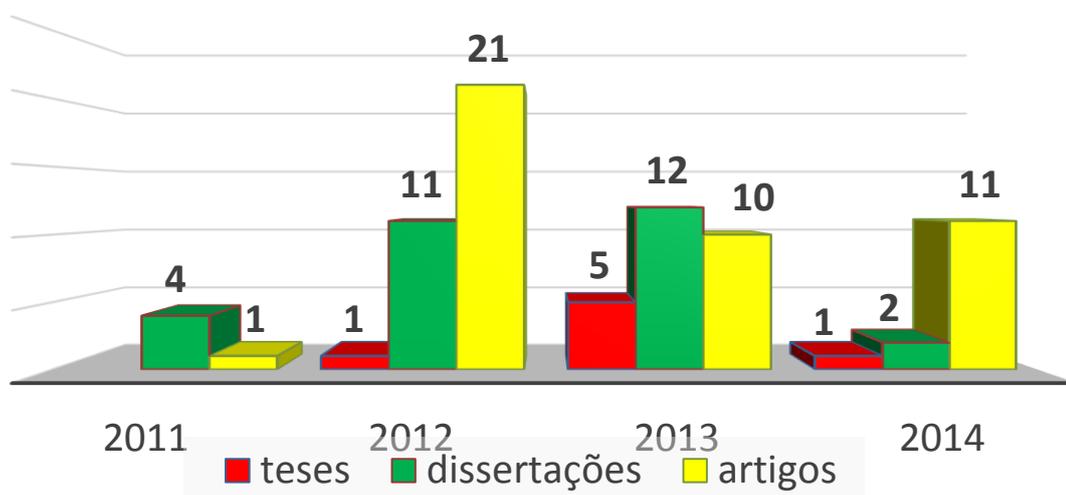


Figura 2 - Resumo das publicações referentes ao PIBID dentre os anos de 2011 e 2014

Dos textos analisados, verificou-se que 44,6% relacionavam-se a experiências envolvendo apenas os bolsistas, onde a quantidade de bolsistas variou de 2 – mínimo, a 197 – máximo. Em 20,3% dos textos bolsistas e supervisores aparecem trabalhando em parceria ou analisam as concepções de ambos os sujeitos e em 6,8% dos trabalhos verificou-se relatos de todos os sujeitos envolvidos no PIBID, bolsistas, supervisores e

coordenadores de área. Em 10,8% dos textos são analisadas as concepções e as vivências dos supervisores, 12,2% dos trabalhos não cita a quantidade de sujeitos envolvidos e 5,4% referem-se a análises documentais – relatórios, subprojetos ou documentos oficiais, como portarias do MEC.

Para organizar a análise dos setenta e quatro trabalhos, optou-se por separá-los em duas categorias: *i)* análise das contribuições do PIBID e, *ii)* relatos de experiências vivenciadas e/ou envolvendo bolsistas/supervisores do PIBID. Estas categorias serão analisadas a seguir.

i) Análise das contribuições do PIBID

A maior parte dos artigos (60,8%), dissertações e teses encontradas sobre o PIBID referem-se às análises de contribuições do programa para a formação inicial e/ou continuada.

Afonso (2013) analisou o papel dos professores supervisores do PIBID como colaboradores e coformadores dos bolsistas, em uma escola pública, em São Carlos-SP. Assim, a pesquisadora buscava investigar, em sua tese, o papel dos professores supervisores, compreender a influência destes professores na formação dos bolsistas e entender as contribuições dos supervisores para a melhora da formação inicial dos futuros professores de Química. Participaram da pesquisa os bolsistas, três professores supervisores, o coordenador pedagógico do ensino médio e dois coordenadores de área, da UFSCAR. Os resultados encontrados por Afonso apontaram que o acompanhamento do trabalho de um professor mais experiente foi essencial para que os bolsistas pudessem identificar de forma mais clara o papel do professor de Química em sala de aula, de forma a contribuir para sua formação e identidade docente. A pesquisadora verificou nos relatos questões enfrentadas pelos professores, como a indisciplina, o pequeno número de aulas de Química e a falta de tempo para que o professor realize ações diversificadas como as principais dificuldades vivenciadas pelos bolsistas. Os bolsistas puderam perceber as inúmeras atribuições dos docentes durante as aulas – trabalhando os conteúdos, administrando a turma, utilizando recursos diferenciados – e também fora da sala de aula – elaborando materiais, conversando com os pais e outros professores, participando de oficinas, dentre outras. Afonso percebeu que os supervisores se entendem como colaboradores do PIBID, como aqueles que cedem um espaço em suas aulas para que o bolsista aprenda com a prática. Por isso, a pesquisadora afirma que os cursos de licenciatura precisam estreitar os laços com a educação básica, em especial com os professores, ajudando-os a se perceberem como colaboradores e também como

coformadores dos licenciandos que vão para a escola tanto no PIBID, como no estágio supervisionado.

Aires e Tobaldini (2012) produziram um artigo para a revista *Química Nova na escola* e, em 2013, Tobaldini (2013) defendeu sua dissertação. Como ambos tratam dos mesmos aspectos, optou-se pela análise da dissertação, onde a pesquisadora buscou investigar quais os saberes docentes foram elaborados pelos bolsistas do subprojeto PIBID – Química, no Paraná. A pesquisa foi realizada no período de abril de 2010 a abril de 2012, com um grupo de doze licenciandos separados em dois grupos: seis bolsistas que possuíam experiência com a docência e outros seis que tiveram contato com a escola e os professores, a partir da vivência no PIBID. Segundo Tobaldini, o PIBID possibilitou aos licenciandos a inserção “no ambiente escolar, permitindo que eles entendessem melhor como esse espaço funciona, observando a maneira como os professores interagem com os alunos e como se comportam frente às atividades desenvolvidas” (p. 124). Assim, a pesquisadora identificou a elaboração de quatro saberes docentes: saber fazer, saber de formação, saber relacionar-se e saber pessoal, sendo este último desenvolvido apenas pelo grupo de bolsistas sem experiência. A pesquisadora percebeu que, apesar dos dois grupos apresentarem saberes semelhantes, a forma como estes foram elaborados foi diferente, pois esses foram influenciados pela forma como vivenciaram, observaram e articularam a prática escolar. Assim, os bolsistas tiveram a oportunidade de elaborar diferentes domínios a respeito da prática escolar, onde a escola passa a ser “vista como um ambiente formativo, possível de gerar discussões sobre os critérios voltados à seleção dos conteúdos escolares e na sua organização e desenvolvimento, além dos aspectos que envolvem a gestão escolar” (TOBALDINI, 2013, p. 182).

A tese defendida por Albuquerque (2012) versou sobre a formação acadêmico-profissional de licenciandos em Química, que participam do PIBID em Rio Grande – RS. Esta tese resultou na publicação do artigo de Albuquerque e Galiazzi (2014). A pesquisa foi desenvolvida com onze bolsistas, entre os anos de 2009 e 2010, concluintes do curso de licenciatura, a partir de suas histórias escritas durante o período no programa, buscando perceber os argumentos, o modo de pensar, os questionamentos, a partilhar e a escuta dos interlocutores. A pesquisadora defende que os licenciandos, enquanto escreventes, tem na escrita a possibilidade de documentar sua formação profissional, conhecendo suas fragilidades e potencialidades, o que contribui para a formação acadêmica dos licenciandos. Albuquerque percebeu nas histórias que os bolsistas “se acostumaram com a organização e com os recursos disponíveis atualmente na universidade e quando chegam às escolas públicas esperam encontrar um espaço também organizado” (p. 62). Assim quando um bolsista “demonstra dificuldade em compreender a ausência de um

funcionário específico na escola para a realização de atividades nos computadores” (p. 64). A pesquisadora verifica nessas situações a frustração e a decepção dos bolsistas frente as realidades da escola e a distância desta com o vivido na graduação. O enfrentamento dos medos e frustrações, possibilitado pelo desenvolvimento das atividades produzidas nos grupos do PIBID permitiu compreender as potencialidades desse espaço coletivo na formação dos licenciandos. Dessa forma, as histórias analisadas pela pesquisadora permitiram compreender a contribuição da escrita para a formação acadêmico-profissional desenvolvida pelos bolsistas PIBID, oportunizando o autoconhecimento e a possibilidade de aprender com as histórias dos outros (ALBUQUERQUE, 2012).

No artigo de Amaral (2012), investigou-se a formação docente proporcionada pelo programa, mais especificamente focando o olhar nas atividades e ações desenvolvidas pelos licenciados nas escolas e no contexto acadêmico ao longo dos dois anos do programa. As atividades foram descritas através de relatórios técnicos elaborados pelos bolsistas e pela coordenação de área do programa. As análises foram realizadas considerando dois contextos formativos, o acadêmico e o escolar. A autora relatou em seu trabalho como funciona o projeto na UFRPE e os objetivos do programa. O artigo discute que o PIBID poderá ressaltar a dimensão profissional do exercício docente, aos licenciandos são criadas oportunidades para observação, reflexão e intervenção nas práticas desenvolvidas nas escolas. Os resultados do trabalho mostram que, a partir da realização das atividades houve crescimento na formação acadêmica dos bolsistas, isso faz com que se rompa com a lógica disciplinar, e que a articulação entre teoria e prática demande tempo para se consolidar. Nesse sentido, a autora acredita que o PIBID pode contribuir efetivamente para desencadear um amplo debate sobre a formação de professores nas instituições de ensino superior e promover mudanças reais nessa direção, desde que sejam criados mecanismos concretos para uma ação institucional. Assim,

as atividades analisadas apontam para um programa que busca atender a necessidades institucionais e subjetivas no que se refere à ação e formação docente, promovendo ações que potencialmente podem trazer mudanças aos modelos de formação vigentes. Uma discussão sobre a profissionalização docente, no sentido de ser necessário mobilizar um conjunto de saberes específicos para o exercício da docência, ainda aparece timidamente no planejamento de atividades e ações do PIBID e está pouco presente no contexto escolar. (AMARAL, 2012, p. 239)

Bedin (2012) apresenta os resultados de estudos sobre a maneira com que o PIBID, na UFU, influencia na construção de saberes para a formação inicial e continuada de professores de Química, participantes do subprojeto. A metodologia adotada pelo pesquisador foi o estado da arte sobre formação docente e programas que incentivam a formação, além de uma pesquisa qualitativa, do tipo estudo de caso, de cunho etnográfico, realizada nas escolas participantes do PIBID/UFU. Os relatos evidenciaram a dicotomia

teoria e prática e a oportunidade que o programa oferece em amenizar tal situação. A pesquisa também mostrou que os trabalhos realizados no subprojeto possibilitaram o estreitamento das ações entre a universidade e as escolas parceiras, fazendo emergir saberes para a formação docente, pelas negociações ocorridas nas escolas quando da proposição de ações específicas a serem realizadas no ambiente educacional. Verificou-se que os bolsistas creditam importância aos saberes provenientes da formação, ressaltando o conteúdo químico aprendido na universidade. Já os supervisores apontaram que os saberes mais relevantes seriam aqueles provenientes da metodologia de ensino e que esses saberes emergem na prática, enfatizando e moldando a forma como trabalhar e dialogar com os estudantes referentes ao ensino e a aprendizagem. Os bolsistas de iniciação à docência ressaltaram que as ações desenvolvidas no programa os auxiliaram no melhoramento de suas concepções sobre a docência, como também, no desenvolvimento de práticas escolares sobre o ensino de química. Bedin (2012) destaca que o PIBID mostrou-se um importante instrumento de profissionalização docente, apesar de limitações e dificuldades verificadas ao longo da investigação.

Bergamaschi e Almeida (2013) analisaram as narrativas de 14 bolsistas PIBID Pedagogia, da UFRGS, sobre suas experiências escolares, da escolha pela docência, da vida acadêmica, das aprendizagens oportunizadas pelo PIBID, das experiências da docência compartilhada (p. 22). Os bolsistas relatam as experiências vivenciadas e que “os encaminha para uma futura profissão e que no PIBID já começam a exercê-la como docência compartilhada, deixando transparecer nesses relatos o encantamento pela escola” (p. 23). Nos relatos, as experiências no PIBID aparecem “quase que como um divisor de águas na relação com a licenciatura e com a docência, afinal, todas sentiram na prática o estar professora” (p. 36) ou o estar aprendendo a ser professora. Nesse sentido, “o PIBID Pedagogia constitui o presente que abre a janela para o passado e nesse sentido é dele que se fala ao realizar a leitura dos memoriais” (p. 39).

Carvalho (2013) buscou investigar o movimento dos professores supervisores PIBID como coformadores. Para isso, o pesquisador acompanhou o trabalho de três professores que atuam como supervisores do PIBID, com bolsistas de um curso de licenciatura em Física, no Paraná. Ele buscava compreender como agem os professores que recebem os licenciandos em suas salas de aulas e, especificamente, se esses professores assumem a função de coformadores, auxiliando na formação inicial dos licenciandos. As análises foram realizadas com base nas relações de saber em um sistema didático, representado pelos vértices de um triângulo: professor, saber e alunos. Os resultados encontrados evidenciaram que a mobilização e o compartilhamento dos saberes docentes determinam o estilo e as características de orientação de cada supervisor. De

acordo com Carvalho (2013), quanto mais o professor diversifica e dosa os saberes docentes mobilizados e compartilhados com os licenciandos, menos prescritas e direcionadas ficam as orientações, o que proporciona ao futuro professor maiores possibilidades de desenvolvimento de sua autonomia docente. Afirma ainda que a análise dos dados evidenciou que os supervisores conduziam os processos fundamentais na seguinte sequência: observação das ações do bolsista, reflexão sobre as suas experiências anteriores, seguido de atividades de orientação. A partir dessas ações, Carvalho elaborou um modelo que poderá ser utilizado para entender a atuação dos supervisores e principalmente verificar a maneira como os saberes são mobilizados e compartilhados. Durante o processo de supervisão, o pesquisador percebeu ainda que o professor acompanha e ajuda o licenciando, e que sua principal função é a orientação, que assume um sentido de mobilização dos saberes docentes a partir da reflexão sobre as experiências anteriores. Carvalho (2013) acredita que esses processos auxiliam o bolsista PIBID a conduzir, de forma mais eficaz, suas futuras ações em sala de aula.

Corrêa (2011) em sua dissertação buscou compreender como bolsistas PIBID se apropriam das políticas educacionais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), expressas no projeto político pedagógico do curso de licenciatura em Química e, em especial, no PIBID, especificamente no que tange a prática pedagógica interdisciplinar desenvolvida no PIBID. Nesse contexto, a pesquisadora buscou analisar as concepções da perspectiva interdisciplinar construídas nos discursos dos 14 bolsistas do subprojeto PIBID Química, sujeitos da pesquisa. A pesquisadora realizou um levantamento bibliográfico dos aportes teóricos que alicerçaram a construção de projetos educacionais dos cursos de licenciatura no ensino de Ciências, e que motivaram a gestão de ensino do IFRJ, buscando também o diálogo com as questões interdisciplinares. A partir da análise das ações, verificou-se que o grupo de bolsistas passou a compreender melhor a interdisciplinaridade fundamentalmente a partir da participação efetiva no PIBID, estabelecendo pontes entre o ensino de Ciências e a Matemática, que eram focos do subprojeto. Corrêa (2011) verificou que os bolsistas compreendem a interdisciplinaridade essencialmente nos conteúdos conceituais e procedimentais. Ela verificou também uma grande preocupação dos bolsistas quanto à transposição didática, a insegurança quanto à postura didática a ser incorporada e o desejo por exemplos práticos. Por isso, a pesquisadora evidencia a necessidade de se promover nos subprojetos PIBID, um olhar especial acerca da prática dos professores que atuam como supervisores.

Correia (2012) investigou, em sua dissertação, os conhecimentos evidenciados por alunos dos cursos de Matemática e Física, participantes do PIBID, na PUC/SP. Para

compreender as perspectivas das políticas públicas sobre a formação de professores e dos conhecimentos que o futuro docente deve possuir, o pesquisador realizou estudos do parecer CNE/CP 09/2001 e das DCNs para a Formação de Professores da educação básica, em nível superior. Além disso, o pesquisador embasou seus estudos em referenciais teóricos sobre a formação de professores, com olhar para os processos formativos para a docência, que emergem e se constituem no exercício da prática profissional e as concepções sobre os tipos de conhecimentos. A coleta de dados foi realizada a partir da análise do relatório parcial do subprojeto PIBID Ciências Exatas, da PUC/SP e das reuniões com bolsistas participantes do projeto, buscando identificar os conhecimentos evidenciados pelos bolsistas em uma das escolas da educação básica. Os resultados encontrados por Correia evidenciaram a base de conhecimentos para o ensino, em atividades de intervenção desenvolvidas pelos bolsistas, como o conhecimento do conteúdo e o domínio do assunto a ser desenvolvido. Percebeu também a abrangência do conhecimento pedagógico envolvendo as teorias e princípios relacionados aos processos de ensinar e aprender, além do conhecimento pedagógico do conteúdo, que combina os domínios do conteúdo e do pedagógico nas atividades de intervenção desenvolvidas na escola. Por isso, Correia (2012) percebeu que o PIBID proporcionou aos bolsistas uma formação mais próxima ao contexto escolar, desenvolvendo tarefas e o conhecimento para colocar em prática ações pedagógicas inovadoras e relacionadas ao aprendizado dos estudantes da educação básica.

Na pesquisa realizada por Costa (2013), buscou desvelar as concepções epistemológicas e metodológicas de ensino que estão emergem das estratégias promovidas pelos licenciandos em Artes Visuais a partir do PIBID. A pesquisadora adotou como metodologia a abordagem qualitativa combinada à técnica de análise de conteúdo. Seus aportes teóricos foram escolhidos com base em discussões sobre o ensino da arte na educação escolar brasileira. Foram analisados portfólios elaborados pelos bolsistas, entrevistas com cinco coordenadores: institucional, de gestão e de áreas, cinco bolsistas e um professor supervisor, além da observação de encontros e da análise documental. A pesquisadora buscou identificar as possíveis mudanças pedagógicas na ação do professor supervisor a partir de sua participação no subprojeto. Costa (2013) percebeu nas ações realizadas pelos grupos a utilização adequada de metodologias relacionadas ao ensino de Artes, de forma combinada à estética do cotidiano, interculturalismo e cultura visual. Ela acredita que a partir dessas ações os futuros professores terão uma formação mais clara e favorável, de forma a contemplar a participação em programa inovador, que possibilita vivências pedagógicas e ações que movimentam a rotina escolar. De acordo com o relato, os licenciandos tornaram-se mais motivados para exercer a profissão docente.

O estudo de Costa e colaboradores (2013) teve o objetivo de investigar o processo de democratização do acesso ao ensino superior e a importância do PIBID para os alunos do curso de licenciatura em Química da UFRPE, além disso, verificaram a influência do PIBID nas expectativas profissionais desses discentes. Para isso, os autores aplicaram questionários buscando identificar a origem (escola pública ou privada, zona urbana ou rural) dos 153 alunos ingressantes, sua faixa etária, sua renda familiar média e as possíveis mudanças de projetos de vida após a entrada na universidade. Na sequência, um grupo de 20 alunos participou de outra investigação com o objetivo de verificar como os programas oferecidos pela instituição podem diminuir a evasão e, assim, favorecer a permanência dos alunos que, posteriormente, ingressaram no PIBID. A partir das respostas dos alunos, os autores perceberam que

Dos programas oferecidos pela universidade, destacamos o PIBID por este ser uma alternativa para diminuir o problema da evasão, ao viabilizar a permanência dos alunos na universidade. O PIBID permite aos estudantes vivenciá-la em sua plenitude, mediante os diferentes projetos em educação oferecidos pela instituição, além de motivá-los e influenciá-los em suas perspectivas de futuro. [...] Em suas respostas, todos afirmaram que o programa é de grande importância para formação de um licenciando e 75 % só poderiam continuar no curso com a bolsa. Ao falarem da influência do programa na perspectiva de futuro como professor, todos responderam que o PIBID os motivou para carreira docente. (COSTA *et al.*, 2013, p. 145)

Na dissertação de Cruz (2012), a pesquisadora investigou o movimento produzido pelo PIBID no curso de Filosofia, na UFSM, buscando compreender como o programa se constituiu em dispositivo produtor de práticas discursivas acerca do ensino de Filosofia. Para isso, a pesquisadora buscou analisar os documentos que regulamentam o curso de licenciatura em Filosofia, os objetivos e as justificativas apresentadas no subprojeto PIBID e os discursos dos bolsistas entrevistados, mapeando as práticas discursivas emergentes. Cruz observa o PIBID como uma possibilidade de “configurações de diversos elementos não estáticos e que possibilitam a fuga da disciplinarização, padronização e uniformização no âmbito das práticas docentes” (p. 75). Assim, dentre os depoimentos analisados pela pesquisadora, destaca-se o do bolsista nomeado E6 que analisa as contribuições do PIBID enquanto possibilidade de formação do professor-pesquisador em contraponto com os alunos que participam de projetos de pesquisa durante a graduação:

eu não quero deixar essa coisa separada de ser pesquisador e de ensinar Filosofia, porque, acho que é completamente diferente tu ser um bolsista do PIBID do que tu ser bolsista de pesquisa, porque um bolsista de pesquisa ele pesquisa sozinho, ele trabalha sozinho e no fim talvez toda aquela pesquisa dele não se reflita na prática dele enquanto professor; e já a nossa prática, nossa pesquisa, ela tá [sic] muito atrelada à prática e tudo que a gente pesquisa é algo que é completamente relevante para nós e pro [sic] que a gente quer ensinar (CRUZ, 2012, p. 74)

A pesquisadora percebeu, a partir dos discursos dos bolsistas, evidências de “bacharelização” (p. 101) no curso de licenciatura em Filosofia anteriores ao PIBID. Essa

visão mudou a partir do programa, valorizando a licenciatura, promovendo a valorização do exercício do ser professor e das possibilidades de pesquisa sobre o ensino de Filosofia. Além disso, o subprojeto analisado construiu uma “trajetória acerca do ensinar e do aprender Filosofia, ao mesmo tempo em que se dedica não só a questionar o que tem sido desenvolvido como regra sobre o ensino de Filosofia na universidade”. Assim, Cruz percebe no PIBID possibilidade de proposição de novas estratégias de ensino, promoção da ruptura na lógica de ensino conteudista e reprodutivo, abandona da concepção de “professor explicador” e criação de “espaço destinado à experiência e a produção de conhecimento coletivamente” (CRUZ, 2012, p. 104).

Na dissertação de Dantas (2013), a pesquisadora buscou compreender as potencialidades do PIBID para a formação docente, considerando a baixa atratividade dos ingressantes nas universidades pela profissão docente. Para isso, analisou em que aspectos o subprojeto PIBID Química da UFMT contribuiu para a formação inicial e para a iniciação à docência de onze ex-bolsistas, duas supervisoras e o coordenador de área do subprojeto. A pesquisadora buscou também compreender os entrelaçamentos entre os objetivos e as finalidades do PIBID e do estágio supervisionado. Dantas verificou que a vivência dos bolsistas das práticas pedagógicas

no ambiente real de ensino, auxilia para a construção da identidade docente, proporciona o aprimoramento dos saberes específicos do docente, e que impulsionam a formação do professor reflexivo, o qual se vê em suas práticas diárias soluções e intervenções pedagógicas. (p. 133).

Assim, os resultados alcançados por Dantas mostraram que ocorreu um crescimento na formação acadêmica dos bolsistas, rompendo com a lógica disciplinar e articulando a teoria e a prática no ambiente real de ensino, favorecendo a construção da identidade docente. Além disso, a pesquisadora verificou que o PIBID oportuniza mudanças nos modelos de formação, a partir do entendimento da reflexão sobre a profissão docente e também sobre a realidade escolar. Em relação ao entrelaçamento entre o PIBID e o estágio, Dantas percebeu a linha tênue entre as dimensões prática, documental e teórica desses, porém a principal diferença percebida foi em relação à função docente vivenciada apenas pelos estagiários. Por isso, os objetivos do PIBID são complementares à formação docente.

Dorneles (2011) acompanhou os trabalhos de seis professoras supervisoras do PIBID em um subprojeto Química, no Rio Grande do Sul. A pesquisadora faz uma analogia em todo o trabalho das histórias contadas pelas supervisoras com bordados. Dorneles relata, por exemplo, que as “professoras, ao bordarem sua formação, tinham o mesmo motivo, diferenciando-os pelas tonalidades das cores, pelo traçar dos pontos” (p. 41). A pesquisadora percebeu a importância dos processos de formação permanente de

professores, no quais o exercício da escrita de histórias de sala de aula possibilitou ao professor narrar sua constituição na profissão, seus dilemas com a avaliação. Já a parceria com o bolsista PIBID que proporcionou às professoras o sentir-se formadoras nesse processo, o planejamento coletivo e a possibilidade de desenvolver atividades experimentais. Além disso, as histórias mostraram temas importantes que foram problematizados nas rodas de formação, como a dificuldade de trabalhar como professor substituto, a inclusão de alunos com necessidades especiais e a importância do silêncio na sala de aula e nos espaços formativos. Dorneles (2011) argumenta que é importante que sejam consolidados os processos de formação como o PIBID, “para que as parcerias entre licenciando e professor do ensino básico sejam intensificadas. A iniciativa dos cursos de formação, de promover tal parceria no começo da graduação, já é um começo, mas é necessária a articulação com os processos de formação” (p. 62).

Dessa forma, a pesquisadora percebeu que os bolsistas PIBID tornam-se um incentivo para o professor supervisor, que se sente valorizado na profissão e volta a acreditar que é possível participar de um processo formativo. Além disso, Dorneles relata que o supervisor passa, a partir do PIBID, a participar de eventos científicos, inclusive escrevendo trabalhos e apresentando as aprendizagens da parceria firmada com o programa. Ao mesmo tempo, o bolsista constitui-se professor neste mesmo processo (DORNELES, 2011, p. 95).

A partir dessa dissertação a pesquisadora produziu dois artigos. No primeiro (DORNELES; GALIAZZI, 2012a) apresenta histórias de sala de aula contadas por 6 supervisoras do PIBID/Química narrando suas experiências no programa. Neste texto, são apresentadas as análises da sala de aula de Química na ação de planejar e avaliar e a parceria do professor com o licenciando nas atividades experimentais. Segundo as autoras, quando essas histórias são discutidas e lidas no grupo PIBID, tem-se a possibilidade de analisar os desafios e os dilemas da sala de aula; assim, os bolsistas e os supervisores problematizam esse espaço, compreendendo e resolvendo os problemas cotidianos a partir do trabalho coletivo (DORNELES; GALIAZZI, 2012a, p. 263). Já o segundo artigo (DORNELES; GALIAZZI, 2012b), são analisadas as situações-problema, o processo formativo do supervisor com o bolsista e as atividades experimentais. Nas histórias analisadas, percebe-se, por exemplo, a forma com que uma das supervisoras reage quando seus alunos consideram os bolsistas como professores, “porém, mostra sua satisfação pelo trabalho realizado não só com os alunos, mas como formadora dessas futuras professoras” (p. 577). Neste texto, fica evidente que o processo formativo do supervisor com o bolsista “possibilita o aprender com o outro nas partilhas de saberes sobre ser professor” (DORNELES; GALIAZZI, 2012b, p. 583).

No trabalho desenvolvido por Fabris e Oliveira (2013) foram analisadas as práticas pedagógicas e experiências vivenciadas por um grupo de 61 bolsistas PIBID dos subprojetos de Física, Letras, Matemática, Pedagogia e Biologia, de uma instituição superior não identificada, entre os anos de 2010 e 2011. Os dados foram analisados em três grupos: a mobilização da escola e das licenciaturas; a parceria estabelecida pelo programa e; a inovação como potência da universidade (p. 442). O primeiro grupo de respostas mostrou a mobilização das licenciaturas e das escolas participantes para a discussão e problematização da formação docente. As pesquisadoras verificaram que o PIBID possibilita a criação e a invenção de “práticas pedagógicas que imprimam uma dimensão colaborativa” (p. 438). Além disso “os bolsistas possuem a incumbência de movimentar não apenas as escolas, mas também as suas licenciaturas, motivando seus colegas a participar das atividades de formação desenvolvidas” (p. 438).

O segundo ponto analisado por Fabris e Oliveira (2013) foi a forma como a articulação entre a universidade e a escola opera não somente na formação inicial dos bolsistas, mas também na formação continuada dos professores das escolas participantes, inclusive movimentando os próprios cursos de licenciatura envolvidos. As pesquisadoras perceberam essa parceria implica no “compartilhamento de responsabilidades: escolas e universidades parceiras na prevenção de riscos” como “não atratividade da carreira docente, a falta de professores e a ineficiência das licenciaturas, bem como das escolas de educação básica, com seus riscos potencializados na evasão e repetência” (p. 442). As autoras acreditam que a parceria pode ser também entendida como “desresponsabilização do Estado por ações que seriam de sua competência” (p. 446). Já o terceiro grupo de enunciações analisado foi a separação entre a escola e a universidade – a universidade é o “lugar da inovação, de novas teorias e de um distanciamento do ‘tradicional’, é na escola que estaria todo o outro lado – o do atraso, do ultrapassado, do ‘tradicional’ –, bem como o polo da prática” (p. 443). Assim, Fabris e Oliveira (2013) verificaram nestes três grupos de enunciações analisados, que o PIBID “contribui para a formação continuada, melhora o desempenho dos professores, coopera com o aumento da atratividade da carreira docente e com a valorização das licenciaturas, torna os professores mais produtivos e suas práticas mais eficazes” (p. 444)

Fejolo (2012), em sua dissertação, focalizou sua investigação na formação de dois bolsistas e um professor de Física no contexto do PIBID. O pesquisador buscou identificar: os tipos de saberes que o professor mobilizou em suas ações – saber da gestão de classe e saber da gestão de conteúdo - com os estudantes de licenciatura durante a atividade de supervisão; e as relações com os saberes estabelecidos pelos bolsistas. Para isso, foram acompanhadas ações do grupo investigado, durante o planejamento e também na

execução de atividades em aulas de Física. Além disso, o pesquisador realizou entrevistas em três momentos distintos com os bolsistas e o supervisor, com o intuito de aprofundar questões importantes para a investigação. Foi possível perceber que o supervisor mostrava aos bolsistas o que era feito em sala de aula, compartilhando seus saberes experienciais, com o objetivo de contribuir para a formação dos licenciandos. Questões como a identidade profissional, inseguranças, o gosto ou não pela profissão e, as maneiras de encarar a indisciplina na sala de aula, foram apontadas pelos bolsistas como possíveis de serem aprendidas com o supervisor. De acordo com os depoimentos analisados por Fejolo (2012), verificou-se que os bolsistas elaboraram diferentes saberes experienciais, como a compreensão da necessidade e importância do planejamento e sua importância no ensino; o conhecimento de algumas formas de abordagem em sala de aula; a seleção dos conteúdos a serem ensinados; lidar com as próprias inseguranças e com a indisciplina dos alunos em sala de aula e, refletir sobre a própria atuação.

Como resultado, Fejolo (2012) destacou que os saberes experienciais compartilhados pelo supervisor durante suas ações, com destaque sobre os tipos mais presentes em sua comunicação, principalmente aqueles relacionados ao planejamento dos conteúdos e das atividades de aprendizagem e do ambiente educativo. O pesquisador verificou também que a ação do supervisor, comunicando saberes de sua prática, contribuiu com a construção do saber experiencial dos bolsistas, provocando no licenciando a necessidade de administrar suas relações com esses saberes. Com isso, espera que o trabalho possa ampliar discussões a respeito da construção e da socialização dos saberes profissionais no contexto do PIBID.

Fetzner e Souza (2012) analisaram as concepções de 8 bolsistas do subprojeto PIBID Ciências, 13 bolsistas do subprojeto PIBID Pedagogia, ambos da UNIRIO, buscando refletir sobre como os bolsistas “têm percebido o que é o conhecimento escolar, como são levados a trabalhá-lo nas escolas e como o conhecimento aprendido pelo bolsista no trabalho com a escola tem contribuído para sua formação profissional” (p. 686). A pesquisa foi desenvolvida a partir do questionamento dos próprios bolsistas sobre “*como fazer para que os alunos da escola aprendessem o que lhes era apresentado pela instituição, deixando de lado o questionamento sobre por que é isto que se deve aprender e não outra coisa*” (p. 686). De forma geral, os pesquisadores perceberam nas narrativas que os bolsistas “identificam no PIBID um modo de experienciar novas formas de atuar no ambiente escolar” (p. 689) e que essas “novas formas” são responsáveis pela melhoria na aprendizagem dos alunos. Além disso, os bolsistas “indicaram que o projeto tem sido um laboratório da profissão de professor” (p. 690), por oportunizar o aprendizado da prática docente em situações muito próximas da futura profissão. Todos os bolsistas que

participaram da pesquisa de Fetzner e Souza (2012) percebem “o PIBID como espaço de formação para a profissão de professor e como espaço de ampliação das aprendizagens dessa profissão” (p. 692).

Firme (2011) buscou, em sua dissertação, apresentar os significados que emergiram das escritas em portfólios coletivos produzidos por quatro professores de Química e dezenove bolsistas que atuavam no subprojeto PIBID Química da FURG. Parte desta dissertação foi publicada na revista Química Nova na escola (FIRME; GALIAZZI, 2014). No portfólio, cada professor dialogava com um determinado grupo de licenciandos através da escrita. A análise dos registros nos portfólios e do diário de campo da pesquisadora foi realizada a partir da Análise Textual Discursiva. Segundo a pesquisadora, a análise possibilitou a produção de significados a partir da organização das unidades e da emergência das categorias: relações entre os diferentes personagens que constituem a escola; conversas sobre planejamento da sala de aula; conteúdo a problematizar em processos de formação permanente e descaso com a escola e a profissão professor. Os significados atribuídos a cada uma das categorias citadas, pelos professores em formação, permitiram a percepção de formação coletiva, que contribuíram com o argumento defendido pela pesquisadora, relativo ao uso do portfólio coletivo como artefato do aprender a ser professor. Nessa perspectiva, o portfólio constitui documento do aprender no processo coletivo de formação do professor, em espaços que permitam a interação entre esses professores em formação inicial e continuada ou entre licenciandos e professores experientes da escola. Especificamente sobre o PIBID, Firme (2012) desta que as potencialidades do PIBID na constituição e formação, tanto inicial quanto continuada, dos professores de Química, principalmente em função da interação e articulação entre as escolas e a universidade.

Gaffuri (2012) investigou um sistema híbrido de aprendizagem colaborativa de professores de Inglês, inseridos no PIBID, buscando verificar os motivos dos supervisores em participar do projeto, como se deu e qual foi o objeto compartilhado entre os professores e as possibilidades criadas no confronto entre a atividade idealizada e os elementos culturalmente existentes. A pesquisadora parte das contradições oriundas das práticas formativas hierarquizadas e dos papéis cristalizados para os professores universitários, professores da escola e professores em formação inicial. Para isso, Gaffuri acompanhou grupos de estudo, nos quais foram discutidas questões relacionadas à importância do PIBID na formação inicial e continuada dos professores e outras oriundas da prática em sala de aula. Os resultados encontrados apontaram que os grupos de estudo possibilitaram a aproximação entre os professores e estudantes, da universidade e da escola. Essa aproximação possibilitou a criação de um sistema híbrido de atividades, interconectado a

outras esferas e, por elas influenciado, possuindo características e práticas próprias. Nesse sistema, “professores colaboradores, professores novatos e, por que não, professores de professores poderiam ou pensar em alternativas para o ensino ou teorizar o que vem funcionando na escola” (p. 92). A pesquisadora observou que esse novo sistema passou a ser construído na prática e pela prática, possibilitando a criação de espaços democráticos, onde todos os professores – da universidade, da escola e em formação inicial – se colocam como transformadores e produtores de conhecimentos. E, que,

ao buscar romper com os modelos tradicionais de formação de professores, em que a universidade é vista como produtora do conhecimento e a escola como o lugar onde tal conhecimento será posto em prática, a proposta do subprojeto de Letras-inglês foi forjada nas tendências contemporâneas da perspectiva de aprendizagem colaborativa de professores. Previu-se, assim, um espaço em que universidade e escola buscam juntas a superação de alguns dos problemas educacionais e de formação (GAFFURI, 2012, p. 131)

Gama e Sousa (2011) analisaram as escritas narrativas elaboradas por dois bolsistas do subprojeto PIBID Matemática da UFSCar, visando apontar os saberes docentes desenvolvidas na parceria colaborativa entre a universidade e a escola. As pesquisadoras verificaram nas narrativas situações diversas como a partilha das dúvidas, dos desafios, das superações vivenciadas em diferentes oportunidades pelos bolsistas. Verificaram também nas escritas as aprendizagens ocorridas nas escolas e o desenvolvimento de um olhar reflexivo pelos bolsistas sobre suas próprias aprendizagens (p. 145). Em uma das narrativas, as pesquisadoras perceberam a frustração de um bolsista frente a indisciplina, quando este se sentiu “impotente e desanimado perante a falta de perspectiva dos jovens em aprender Matemática durante as aulas” (p. 151). Entretanto, esse relato possibilitou que os bolsistas refletissem sobre o desenvolvimento de atividades interdisciplinares, em outros espaços escolares e a busca por metodologias diferenciadas como os jogos didáticos. As narrativas também revelaram que a participação dos bolsistas em eventos acadêmicos promovidos pelo PIBID possibilita momentos de reflexão, explicitando aprendizagens em relacionadas às “dificuldades enfrentadas pelos futuros professores no início de carreira mas também às soluções encontradas por estes para superar as dificuldades presentes nas escolas em que atuam” (p. 153). Além disso, as pesquisadoras verificaram que as atividades desenvolvidas nas escolas “promoveram aprendizagens docentes em relação ao currículo de Matemática nas escolas, sobre o conteúdo escolar matemático e sobre a diversidade metodológica, constituindo um conhecimento experiencial articulado” (GAMA; SOUSA, 2011, p.153)

Garcia (2013) realizou uma análise de cunho documental de dez subprojetos PIBID de Química, da primeira edição do programa, de 2007, em todas as regiões brasileiras. O pesquisador buscou determinar as principais concepções relacionadas à

formação docente – racionalidade técnica e racionalidade prática, que emergiam a partir dos subprojetos. A pesquisa se inicia com um estudo sobre a filosofia do PIBID e de um aprofundamento investigativo sobre os racionalismos técnico e prático, na formação docente. Garcia (2013) verificou as abordagens mais defendidas nos subprojetos PIBID, em sua primeira edição, correlacionando a filosofia adotada com os tipos de racionalidades. Ele percebeu que o racionalismo técnico ainda apresenta concepções consolidadas, na maioria dos subprojetos PIBID, principalmente em relação à forma como gerir e atuar nas aulas de Química.

A investigação dos subprojetos Química do PIBID/2007 nos revelou também que, dentre outros fatores, existem disparidades em relação à formação de professores nas cinco regiões estudadas. Desta maneira, compreendemos o quanto a cultura, a economia e a sociedade de maneira geral, influenciam diretamente na qualidade dos educadores formados no viés do programa PIBID (GARCIA, 2013, p. 90)

O pesquisador acredita que a importância do estudo reside na possibilidade de traçar os pressupostos relacionados à formação docente em Química de diferentes IES brasileiras. Evidencia ainda a importância do programa para a formação de professores e que todos subprojetos analisados estão articulados no sentido de proporcionar a melhoria na formação docente, a partir da construção de saberes mais concisos e coerentes (GARCIA, 2013).

Largo (2013) investigou as compreensões das relações estabelecidas com o ensinar, com o saber e com o aprender, a partir dos depoimentos de bolsistas PIBID de um subprojeto Matemática, buscando verificar os processos da aprendizagem da docência no contexto do programa. A pesquisadora utilizou as “relações com o saber”, de Charlot, no interior do “sistema didático” de Chevallard, nas relações epistêmicas, pessoais e sociais com as dimensões do conteúdo matemático, do ensino e da aprendizagem dos estudantes. Na pesquisa, buscou-se refletir sobre as considerações apresentadas pelos bolsistas sobre o PIBID, apoiada em referenciadas teóricos sobre o estágio supervisionado, mesmo que a pesquisadora entenda que os contextos do PIBID e do Estágio sejam distintos. Largo verificou nas falas dos bolsistas uma maior concentração das relações epistêmicas com o ensino, o que evidenciou uma considerável preocupação por parte dos bolsistas em compreender o ensino por eles praticado no PIBID. A preocupação com a aprendizagem dos alunos se mostrou maior entre os bolsistas que nunca atuaram como professores. Neste grupo de bolsistas, a pesquisadora percebeu as possibilidades do PIBID em minimizar tensões do início da carreira docente e na superação da insegurança quanto às atividades de regência. Dentre os resultados encontrados por Largo (2013), destacam-se o fato de um estudante decidir em se manter na profissão docente em função de sua participação no programa e a possibilidade de mobilizar e articular o saber-fazer. A

pesquisadora destacou várias contribuições da parceria estabelecida entre bolsistas e professores supervisores, valorizando o saber experiencial dos supervisores por parte dos bolsistas, uma vez que este foi considerado com um exemplo, ocupando uma posição de “modelo de prática” (p. 172)

Martins (2013) realizou um estudo com sete ex-bolsistas PIBID quando estes passaram a atuar como professores de Ciências/Biologia na educação básica, em Fortaleza. Na investigação buscou-se analisar a relação entre o desenvolvimento de metodologias para o ensino de Biologia por ex-bolsistas PIBID e a construção de saberes pedagógicos para o exercício da docência no âmbito desse Programa. A pesquisadora procurou identificar as dificuldades que os ex-bolsistas sentiram ao desenvolver essas metodologias na escola e as formas que encontram para superá-las; verificar como compreendem as metodologias de ensino em seu processo de formação docente e como a experiência vivenciada no âmbito do PIBID influencia sua prática pedagógica, agora, como profissionais da Educação. A análise dos dados possibilitou à pesquisadora identificar múltiplos saberes pedagógicos construídos a partir da elaboração e desenvolvimento de uma grande diversidade de metodologias de ensino de Biologia, destacando-se o saber planejar o ensino, dialogar com os alunos, organizar os conteúdos acadêmicos em conteúdos escolares. Possibilitou também situar o ensino de Biologia e suas metodologias em contextos sociais, culturais e éticos, tornar os conteúdos menos abstratos e mais contextualizados, valorizar os conhecimentos prévios dos estudantes, adequar a linguagem buscando a apropriação dos conteúdos pelos alunos, refletir sobre a própria prática e buscar transformá-la. Dessa forma, Martins (2013) verificou que o PIBID exerce influência sobre a prática docente dos ex-bolsistas, quando estes passam a atuar como professores da educação básica. Entretanto, verificou que muito do que aprenderam referente às metodologias de ensino, não pôde ser desenvolvido em sua prática pedagógica, em função das condições de trabalho. Nesse sentido, a pesquisadora apresenta uma informação importante de ser analisada:

Vale ressaltar que os sete sujeitos de nossa pesquisa assumiram a docência profissionalmente na educação básica, mas apenas três permaneceram na escola e destes, um está atuando na escola pública. Para alguns, infelizmente, esta realidade foi determinante, afastando-os da docência na educação básica, para outros tem se constituído um desafio contínuo, no sentido de encontrar formas de enfrentamento das suas condições de trabalho e da precariedade que, historicamente, marcam a profissão. (MARTINS, 2013, p. 132)

Na pesquisa realizada por Mendes (2013) buscou-se verificar a negociação de significados quando os bolsistas do PIBID planejam, experimentam, vivenciam e refletem sobre a complexidade que é ensinar e aprender Matemática com a mediação da tecnologia. A pesquisadora desenvolveu sua tese investigando os processos de formação de

professores de Matemática, em um grupo PIBID, em Minas Gerais. A pesquisa foi realizada com um enfoque qualitativo, apresentando uma análise de conteúdo no contexto prático da pesquisa, cujos dados foram construídos em um curso de extensão com dezoito bolsistas PIBID/Matemática. Os dados apontaram para a negociação de significados que ocorreram durante o planejamento e a execução das ações vivenciadas e refletidas pelos bolsistas, principalmente no que diz respeito a complexidade de se ensinar e aprender Matemática no contexto das tecnologias. Foram elencadas três categorias de análise: *i)* reflexões teóricas e metodológicas produzidas no grupo sobre o uso das TICs, onde foi analisada a produção de significados, a partir dos subsídios teóricos disponibilizados durante o curso de extensão; *ii)* desafios do uso das TICs, nas escolas parceiras do PIBID, onde a pesquisadora evidenciou o planejamento, execução das atividades pelos bolsistas, refletindo sobre a utilização daquelas ferramentas para ensinar Matemática e, *iii)* a formação docente no grupo para o uso das TICs, refletindo sobre o processo de formação de professores, durante o curso de extensão com o uso das TICs. Diante dos vários benefícios da participação no PIBID, Mendes (2013) acredita que “essa oportunidade deveria ser dada a todos os licenciandos e não apenas a alguns bolsistas” (p. 242)

Na pesquisa desenvolvida por Moura (2013), buscou-se compreender o espaço de formação proporcionado pelo PIBID para um grupo de licenciandos em Matemática, em Minas Gerais. O pesquisador acompanhou os trabalhos desenvolvidos e as reuniões do grupo, analisando os caminhos percorridos pelos bolsistas no processo de constituição de espaços de formação, de produção e de capacitação profissional. Além disso, procurou compreender o processo de produção de saberes dos bolsistas e analisou como o espaço de formação do PIBID era integrado a outros espaços de formação do curso de licenciatura em Matemática, na IES em questão.

Não podemos achar que só o PIBID traz conhecimentos novos, a experiência dentro das escolas possibilita aprendizagens acerca da docência muito importantes para a formação de professores. As ações formativas dos bolsistas de iniciação à docência, no cotidiano escolar, foram materializadas em um processo de produção de dados sobre esse cotidiano, mediante a elaboração de planos de aula sobre conteúdos matemáticos abordados na sala de aula, utilizando abordagens metodológicas [...] Os bolsistas, por sua autonomia dentro do Programa, buscaram ações intervencionistas para solucionar problemas inerentes ao cotidiano escolar presenciado por eles em sua rotina na instituição. As intervenções, depois de aplicadas, trouxeram resultados positivos e negativos, mas de toda forma fizeram com que os pibidianos refletissem sobre suas práticas enquanto professores. Quando dessas reflexões vieram as pesquisas, os pibidianos definiram a transformação do espaço de constituição do professor pesquisador em lugares para si, sacramentando que, porque vêm se formando professores, entendem-se como pesquisadores (MOURA, 2013, p. 180 e 182).

Moura (2013) afirmou ainda que a trajetória percorrida pelo grupo foi marcada por um processo de reflexão e de discussão sistemático e coletivo, favorecendo a busca de

melhores condições profissionais e a confirmação do caminho a ser trilhado na formação inicial docente. Por isso, o PIBID tem possibilitado uma diferenciação nos cursos de licenciatura, por debater criticamente o fazer pedagógico, valorizando a carreira docente, o conhecimento e a tecnologia, assim como num melhor entendimento da realidade escolar.

Neitzel, Pareja e Hochmann (2013) analisaram as estratégias de leitura desenvolvidas por bolsistas PIBID Letras da Univali no decorrer do programa, que tem como um dos eixos norteadores a “formação humanística, cultural e estética dos envolvidos no processo educativo” (p. 774). Além disso, os pesquisadores buscaram identificar as concepções que dão “sustentação a essas estratégias e como elas colaboram para a formação de leitores no ensino médio” (p. 770). Um dos principais objetivos do subprojeto PIBID Letras é preservar a “a relação que se dá entre o leitor e a obra” (p. 775) através de diversos sentimentos e fazendo com que os jovens se interessem por literatura, lendo ou ouvindo histórias. Por isso, o projeto desenvolveu quatro ações: encontro com a leitura, literatura e cultura brasileira, leitura em meio eletrônico e estudos linguísticos e literários; estas objetivavam a criação do hábito da leitura nos alunos, “ampliando a concepção de mundo do leitor” (p. 777). As principais estratégias desenvolvidas pelos bolsistas foram o “baile da mascarada”, o “banquete literário”, a “poesia no varal”, a “paráfrase de poemas” e a “noite literária”. Assim, os pesquisadores perceberam que as ações desenvolvidas e o contato com o cotidiano da escola foram muito importantes para sua formação dos bolsistas como futuros professores, “algo que extrapolou a visão dos estágios curriculares, pois inseriu o licenciando em uma realidade na qual foi convidado a imprimir um movimento” (p. 791). Assim, os pesquisadores relatam que todo esse processo se mostrou na contramão do que se vinha fazendo nas aulas, e todos os envolvidos tiveram contribuições: os bolsistas ampliaram sua visão acerca do ensino dos conteúdos específicos, de forma integrada teoria e prática; os supervisores passaram a repensar suas práticas criando novas estratégias de ensino com os bolsistas e, os formadores das licenciaturas, que “ao entrar em contato direto com a educação básica puderam refletir sobre os conteúdos curriculares dos cursos de licenciatura” (NEITZEL; PAREJA; HOCHMANN, 2013, p. 791)

Paredes (2012) realizou uma abordagem qualitativa, com fontes de informações buscadas nos documentos públicos sobre o PIBID, assim como no Projeto Institucional e nos subprojetos de Química, Física e Biologia, no estado do Paraná. Parte dessa dissertação também foi publicada na revista Química Nova na escola (PAREDES; GUIMARÃES, 2012). Além disso, a pesquisadora realizou entrevistas com três professores da educação básica que atuavam como supervisores nos referidos subprojetos, buscando

compreender a política pública de formação docente e os entendimentos que estão sendo atribuídos por meio dos professores supervisores e dos documentos que foram por ela analisados.

A pesquisadora identificou em suas investigações que o programa é visto como forma de valorizar a formação inicial docente, assim como a profissão do professor. Afirma ainda que os bolsistas vivenciam a realidade escolar desde o início da graduação, garantindo a possibilidade de discussão e desenvolvimento de metodologias inovadoras, relacionadas às pesquisas da área de ensino de Ciências. Entretanto, Paredes percebeu que nos subprojetos de Química e Biologia, a interação entre a escola e a universidade ocorre na forma de “treinamento para a profissão durante a formação inicial no espaço escolar” (p. 92). Assim, a produção de materiais didáticos e estratégias de ensino inspiradas nos referenciais das pesquisas acadêmicas, não garante a melhoria do ensino nas escolas e nem que os bolsistas utilizarão essas inovações quando passarem a atuar como professores (PAREDES, 2012).

Piratelo (2013), em sua dissertação, buscou evidências do aprendizado docente em um grupo de bolsistas PIBID/Física, no Paraná, acompanhando as atividades de regência em sala de aula dos bolsistas em um colégio do ensino médio. Os dados coletados em entrevistas semiestruturadas foram analisados nas categorias: interesse, conhecimento prático, reflexão, comunidade e identidade. O pesquisador verificou que o PIBID caracterizou-se de forma propícia para a aprendizagem da docência, por identificar evidências dos cinco focos categorizados. Além disso, Piratelo (2013) caracterizou a forma como esse aprendizado ocorreu em diferentes momentos, nas manifestações e justificativas de interesse, no desenvolvimento e superação, na mudança de opinião e no conhecimento de casos.

Conhecendo na prática, desenvolveram pensamentos voltados ao conteúdo, ao ensino e à aprendizagem. Construíram pontos de vista a respeito das gestões de classe e conteúdo, e julgaram como importante abordar os conteúdos de forma simples e contextualizada. Com relação a esse foco, também houve relatos de desenvolvimento atribuído à sua participação no Projeto. Adaptação à sala de aula, interação com os alunos, aprendizado com relação ao conteúdo e à própria docência foram alguns dos exemplos citados pelos estudantes no decorrer das entrevistas (PIRATELO, 2013, p. 92).

Na pesquisa desenvolvida por Porto (2012), o pesquisador objetivou compreender como os bolsistas do subprojeto PIBID Matemática, da FURG, percebiam sua atividade docente. Para isso, Porto aplicou questionários a treze licenciandos, com o objetivo de conhecê-los, assim como identificar as estratégias de ensino mais utilizadas por eles. Em seguida, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com os mesmos bolsistas, porém divididos em três grupos, a fim de compreender de forma mais aprofundada as atividades desenvolvidas pelos grupos no âmbito do PIBID. A dissertação traz importantes discussões

acerca das concepções dos bolsistas no que se refere à aprendizagem discente e o entendimento destes sobre o planejamento e a execução das práticas pedagógicas desenvolvidas, mostrando que o trabalho em grupo “pode incitar novas formas de entender um problema” (PORTO, 2012, p. 59), favorecendo o processo de compreensão. O pesquisador pode perceber que no subprojeto PIBID “possibilidade de vivenciar conhecimentos teóricos e práticos de forma integrada” (p. 78). Todavia, Porto verificou que é necessário um maior investimento na apropriação dos conceitos por parte dos bolsistas, a fim de fundamentar suas práticas em bases científicas e não somente nas experiências vivenciadas. O pesquisador percebeu que, mesmo implicitamente, para muitos licenciandos observa-se a crença de que a prática do professor é garantia de aprendizagem, desconsiderando a capacidade cognitiva e o desejo de aprender dos alunos (PORTO, 2012, p. 80).

Pranke (2012) analisou as oficinas desenvolvidas pelas bolsistas do curso de matemática que atuaram no PIBID, em uma das escolas envolvidas no projeto, em Pelotas/RS. A pesquisadora analisou o planejamento, a execução dessas oficinas investigando se os bolsistas, ao desenvolverem as oficinas, investiram em estratégias de reflexão, de modo a qualificar os seus processos de aprender e ensinar. Além disso, Pranke buscou identificar se as oficinas contribuíram para potencializar os processos de formação dos bolsistas, investigando também se as oficinas realizadas no âmbito do PIBID contribuíram para a promoção das aprendizagens dos alunos da escola. Para isso, foram analisados o subprojeto PIBID e o relatório das oficinas desenvolvidas pelos bolsistas, em seguida, foi realizada uma entrevista semiestruturada com três bolsistas do subprojeto, buscando compreender as contribuições do PIBID para a formação dos licenciandos. Ao final, foram realizadas outra entrevista com três alunos da escola, que participaram das oficinas de Matemática, com o objetivo de identificar a importância das oficinas para os processos de aprendizagem destes estudantes.

Uma das primeiras evidências da contribuição do PIBID percebidas por Pranke (2012) foi destacada, nas falas e escritas dos bolsistas, evidências de parceria como “‘esse trabalho foi feito por nós’, ‘nós pesquisamos’, ‘nós discutimos’, em raros momentos afirmaram: ‘eu fiz’, ‘eu escrevi’” indicando que os bolsistas trabalharam juntos buscando um “objetivo comum, sistematicamente combinado e estabelecido no coletivo” (p. 64). Além disso, as ações colaborativas e aprendizagens partilhadas desenvolvidas no PIBID possibilitaram aos bolsistas a oportunidade de aprender – selecionando ao elaborar e organizar a informação – e, ensinar – “ao planificar sua ação docente de maneira a oferecer ao aluno um modelo e um guia de como utilizar de maneira estratégica os procedimentos de aprendizagem” (p. 71). Pranke (2012) destacou também o fato de, após a execução das

oficinas, os bolsistas anotavam suas percepções a respeito da mesma, assim, tinha a oportunidade de “compreender os erros cometidos, verificando também o envolvimento e o desempenho dos alunos”, permitindo “uma profunda e reflexiva avaliação do trabalho desenvolvido” (p. 84).

A dissertação desenvolvida por Rocha (2013) teve o objetivo de compreender como a experiência formativa do PIBID intervém nos saberes docentes aprendidos pelos bolsistas de Ciências Sociais, no Ceará. O pesquisador buscou refletir sobre os saberes da docência aprendidos na formação inicial de professores e sobre a contribuição da articulação teoria e prática nesse processo, investigando as concepções de dois professores supervisores e quatorze bolsistas PIBID. Visou também conhecer as estratégias didático-pedagógicas oportunizadas no âmbito do PIBID de Ciências Sociais/Sociologia para os saberes da docência aprendidos, bem como aquelas reconhecidas pelos licenciandos como mais significativas para seu desenvolvimento profissional. Na investigação, buscou ainda identificar as situações de aprendizagens constituídas pelos licenciandos a partir do PIBID em relação aos saberes pedagógicos, curriculares, disciplinares e de experiência, refletindo sobre a contribuição do PIBID no processo de identificação profissional dos alunos do curso de licenciatura em Ciências Sociais. O estudo parte da percepção que o advento do PIBID tem oportunizado a aprendizagem de vivências diversificada, favorecendo uma melhor compreensão da articulação entre teoria e prática no processo de formação profissional. Quando Rocha verifica as ações relacionadas ao acompanhamento do trabalho do professor, em sala de aula, ela afirma que “os licenciandos aprendem a ser professores pelos conteúdos, mas também pelos significados atribuídos aos saberes inerentes ao desempenho docente” (ROCHA, 2013, p. 111).

Por isso, os resultados encontrados pela pesquisadora mostraram que os bolsistas PIBID conseguiram vivenciar experiências pedagógicas planejadas e inovadoras, no qual o exercício reflexivo fundamentou-se na realidade da escola e na prática do professor do ensino médio. Rocha (2013) identificou o desenvolvimento de seis estratégias didático-pedagógicas, a partir de sua análise: *i)* inserção do licenciando na escola de ensino médio; *ii)* organização do grupo de estudo; *iii)* estudos reflexivos; *iv)* acompanhamento do professor supervisor; *v)* vivências de ministrar aulas pelos licenciandos e; *vi)* realização da pesquisa-ação. Estas remetem às vivências do que a pesquisadora acredita serem as estratégias básicas para uma sólida formação pertinente aos saberes docentes. Os bolsistas demonstraram a elaboração de vários saberes docentes, dentre eles, os saberes experienciais, que foram os mais recorrentes quanto se referiam as aprendizagens desenvolvidas. Sobre os processos de identificação

profissional, os bolsistas PIBID de Ciências Sociais mostraram dilemas como as dúvidas em relação a seguir ou não a carreira docente, que foi manifestada de forma especial quando participaram da regência das turmas. Além disso, o PIBID possibilitou aos bolsistas um “choque de realidade”, quando estes passaram a frequentar a escola e ainda fez com que todos compreendessem a complexidade dos processos de ensino e de aprendizagem (ROCHA, 2013).

Sá (2014) analisou narrativas de um grupo de dez bolsistas e um supervisor do PIBID Química da UESC sobre influência do programa na formação inicial e continuada de professores de Química. Segundo a pesquisadora, desde o início do projeto, os bolsistas foram solicitados a produzir um diário, “no qual deveriam narrar livre e periodicamente as suas reflexões acerca de todas as atividades realizadas na execução do projeto”, assim como “fizessem considerações sobre o impacto do PIBID nas suas formações” (p.46). As principais influências do PIBID para a formação dos professores foram o “reconhecimento da importância da interação entre professores e licenciandos” (p. 46); a “importância atribuída ao papel do professor supervisor pelos bolsistas” (p. 46); o “embasamento teórico propiciado pela leitura dos textos durante as reuniões semanais” (p. 47) e o desenvolvimento de saberes da prática ou das experiências (p. 48).

Com relação às expectativas sobre o PIBID e a carreira docente, Sá (2014) identificou que o programa foi apontado como “elemento motivador para a atuação e permanência na carreira docente” (p. 48), além de um sentimento de acolhimento pela escola. Os bolsistas também demonstraram o anseio em relação à aprovação dos alunos nas avaliações após a participação nas atividades desenvolvidas na escola, além de entenderem a interdisciplinaridade como “uma forma de promover melhorias no ensino praticado na escola” (p. 49). Sá (2014) verificou nas narrativas dos bolsistas e do supervisor que o PIBID passou a ser considerado como um “espaço de encontros, descobertas e valorização da prática docente” (p. 49).

Santos (2012) realizou uma investigação com quinze bolsistas e dois supervisores do subprojeto PIBID Pedagogia da UEPG, com o objetivo de analisar como as futuras professoras descrevem e compreendem o processo de iniciação à docência e sua relação com a formação acadêmico-profissional, a partir de suas vivências em classes de alfabetização (p. 357). A pesquisa foi realizada a partir do mapeamento, descrição e interpretação das narrativas produzidas pelos bolsistas sobre o período de observação participante nas escolas. Seguiu-se da análise das reflexões dos bolsistas nos relatórios de intervenção e nos artigos desenvolvidos, explicitando o desenvolvimento da investigação-ação, a partir dos problemas vivenciados nas atividades escolares. Os bolsistas relataram as dificuldades de aprendizagem dos alunos, principalmente em função

do elevado número de alunos nas turmas, ao mesmo tempo em que relatam a satisfação que sentem em relação aos avanços dos alunos (p. 363).

Santos (2012) percebeu também a necessidade de ressignificar as práticas desenvolvidas na escola a fim de promover rupturas e avanços no conhecimento docente. A pesquisadora afirma que a falta de problematização e de análise do saber experiencial desenvolvido “corre-se o risco de se repetir práticas equivocadas, justificadas pela utilidade imediatista da ação ou pelas crenças originadas e mantidas num dado contexto” (p. 367). Dessa forma, torna-se possível desenvolver nos futuros professores uma postura reflexiva frente a sua profissão e ao ambiente escolar, mediados pelos processos de ressignificação dos tempos e espaços curriculares destinados à formação docente.

Silva (2012) buscou, em sua dissertação, compreender as repercussões das atividades realizadas nas escolas da educação básica pelos bolsistas PIBID da UFSM, caracterizando as modificações na organização e no desenvolvimento do trabalho escolar envolvidos nas ações desenvolvidas pelos bolsistas. Para isso, a pesquisadora utilizou de diferentes fontes de informação: oito professores da educação básica e dez membros das equipes gestoras das escolas, dois eventos institucionais do PIBID e, análise de dez subprojetos PIBID das edições 2007 e 2009 – Artes Visuais, Biologia, Ciências, Educação Física, Filosofia, Física, História, Matemática, Pedagogia e Química (p. 161-162). A pesquisa evidenciou mudanças significativas nas escolas em função das ações do PIBID, organizadas em dois tipos: *i*) mudanças materiais, que envolviam a aquisição de materiais para as salas e laboratórios e, a revitalização ou reativação de espaços escolares e, *ii*) mudanças conceituais, referentes às modificações nas finalidades educativas de uma disciplina escolar; inserção de nova metodologia de ensino ou de recursos didáticos e, modificações na estrutura curricular de uma disciplina (p. 227). Silva classificou algumas destas mudanças como superficiais, por ter a duração equivalente à dos subprojetos, com o acréscimo de tarefas aos membros das equipes gestoras das escolas, a realização de reuniões entre os professores, os encontros para formação continuada, os atendimentos aos estudantes com dificuldades conceituais. Outras mudanças foram compreendidas pela pesquisadora com maior potencial de duração, como a criação ou a revitalização de alguns espaços escolares. Além disso, Silva (2012) identificou alterações na vida escolar em função da inserção de novas metodologias de ensino, bem como a reformulação de algumas práticas pedagógicas desenvolvidas pelos professores. A pesquisadora acredita que estas também são mudanças mais profundas no trabalho docente, por exigir a reorganização da forma como os conceitos são trabalhados em sala de aula e das mudanças de atitudes, por isso, tem maior potencial de continuidade. Entretanto, apesar dessas mudanças, a pesquisadora afirma que

a partir das análises realizadas ficamos com a impressão de que mais uma vez, o professor da escola não é autor do conhecimento produzido, mais uma vez, os resultados de pesquisa, apesar de chegarem, não se “instalam” na escola, pois apesar das ações realizadas serem reconhecidas como boas práticas, pelos bolsistas supervisores, em geral, eles não conseguem, nem as reproduzir, pois não há a perspectiva de continuidade das ações nas escolas públicas da educação básica, são somente dois anos, e o PIBID passa a ser encarado como uma ajuda, um auxílio ao tão sobrecarregado professor, que por um tempo esteve disponível na escola (SILVA, 2012, p. 260).

Silva e Martins (2014) estudaram a influência do PIBID na formação acadêmica dos futuros professores de Química, da UFRN, a partir do envolvimento de todos os sujeitos – bolsistas, supervisores e coordenadores – tanta na escola, quanto no curso de graduação, buscando melhorar sua formação. A hipótese defendida pelos pesquisadores é que os bolsistas PIBID apresentam um melhor desempenho acadêmico nas disciplinas da graduação, em função “da interação com das atividades com a atuação docente, valorizando o exercício da profissão e do acompanhamento e da orientação acadêmica em termos de saberes disciplinares no ensino superior” (p. 103). Para isso, os pesquisadores realizaram entrevistas semiestruturadas buscando compreender o interesse pelo programa, os aspectos positivos e negativos e as expectativas profissionais. Analisaram também os históricos escolares de 16 bolsistas, levantando indicadores como trancamento, reprovação e número de disciplinas cursadas, antes e depois do ingresso no PIBID.

Os pesquisadores verificaram que a maior parte dos bolsistas teve aumento na média de conclusão das disciplinas após o ingresso no PIBID, observando pequenas variações no aproveitamento dos estudantes nos primeiros semestres em função da fase de adaptação às atividades do programa. Perceberam também a diminuição do número de trancamentos e de reprovações após o ingresso no programa. Os pesquisadores creditam essas melhorias ao contato direto da coordenação de área do subprojeto com a coordenação de curso, acompanhando os estudos e o aproveitamento dos bolsistas de forma periódica. Creditam também ao fato dos bolsistas comprometerem-se com a leitura e a apresentação de artigos científicos nas reuniões do grupo e ao desenvolvimento do trabalho coletivo e solidário entre os bolsistas. Os bolsistas afirmaram que o PIBID “contribuiu com a melhoria do ensino da química na escola, com a sua própria formação para o exercício da docência, além de favorecer o desenvolvimento do trabalho de equipe, o que pode ter influenciado na melhoria do desempenho acadêmico” (SILVA; MARTINS, 2014, p. 106).

Silva e colaboradores (2012a) realizaram uma investigação sobre as contribuições das atividades realizadas no subprojeto PIBID/Química da UNESP de Araraquara, para a formação dos licenciandos como futuros professores, fundamentando a abordagem sobre os saberes docentes, focando principalmente no saber experiencial. Para isso, foram

analisados dados obtidos a partir de um questionário aplicado aos bolsistas e dos relatórios elaborados por eles. Os autores acreditam que a partir do PIBID, os bolsistas têm a oportunidade de avaliar, repensar, articular e rearticular os demais saberes e, “por passarem um tempo significativo imersos na escola, há o favorecimento em diversos aspectos formativos do futuro professor”. Por isso, esses autores afirmam que:

Ao colocar os licenciandos em contato com um professor experiente, no contexto de projetos do PIBID, reafirmamos a importância desse profissional na formação de um professor novato ou de um futuro professor. As atividades desenvolvidas no âmbito do subprojeto de química do PIBID possibilitam repensar as relações entre a teoria e a prática na formação do professor num sentido amplo e se constitui um espaço privilegiado de aprendizagem da docência. A partir da atuação no contexto escolar com toda a sua inerente complexidade, os licenciandos podem avaliar as relações que estabelecem entre os saberes docentes. (SILVA, *et al.*, 2012a, p. 188)

A tese de Sousa (2013) teve o objeto de estudar a relevância da prática de ensino na/para a formação inicial do professor no Curso de Pedagogia, buscando compreender em que condições a prática se revela como espaço de mobilização, elaboração e reelaboração de saberes sobre alfabetização. O cenário da pesquisa foi a universidade, o PIBID e a escola da educação básica, a partir da análise documental, da observação sistemática registrada em diário de campo e da entrevista semiestruturada com três professores coordenadores, duas supervisoras e cinco bolsistas do PIBID. O referencial teórico foi baseado na abordagem histórico-cultural, na formação de professores e em questões pertinentes à compreensão dos conceitos e processos de alfabetização. A partir das análises realizadas foi possível identificar três dimensões de saberes na prática de ensino do PIBID, relacionadas à formação inicial do professor alfabetizador: saberes mobilizados, inicialmente refutados e (re)elaborados, que envolveram os saberes pedagógicos, disciplinares, curriculares e experienciais.

Dentre os saberes mobilizados a partir do PIBID, a pesquisadora destaca os eixos: codificação e decodificação da leitura e da escrita; fases da construção da escrita como diagnóstico e; linguagem, oralidade e vínculo afetivo. Os saberes inicialmente refutados pelos bolsistas referiam-se aos eixos: função social da escrita e trabalho com gêneros textuais; planejamento elaborado a partir de um diagnóstico e articulado à realidade vivida; estabelecimento de eixos temáticos e; conhecimentos específicos de métodos e processos de alfabetização. E, os saberes (re)elaborados, destacam-se os eixos: necessidade de outros tipos de mediações nas atividades de reescrita e de leitura e o planejamento elaborado a partir de um diagnóstico articulado à realidade vivida, a eixos temáticos e contextos significativos de aprendizagem (p. 119). Segundo a pesquisadora, essas três dimensões dos saberes foram construídas a partir das reflexões, contradições, questionamentos, dúvidas, leituras e diálogos, caracterizando-se num movimento dialético

de ação-reflexão-ação. Sousa (2013) confirma assim a relevância das práticas de ensino no curso de Pedagogia, como lócus para o ensino, a aprendizagem e a articulação de saberes na (para a) formação do professor alfabetizador, enfatizando a necessidade de que estas contemplem as diversas faces da aprendizagem da docência, em articulação permanente com os saberes docentes.

Souza (2013), em sua dissertação, buscou investigar as práticas de formação inicial e continuada de professores de língua inglesa desenvolvidas no PIBID, em Londrina. A pesquisadora analisou as características sóciodiscursivas que ativam ou inibem possibilidades de aprendizagens dos professores em desenvolvimento entrelaçadas a seus posicionamentos sociais. Souza objetivava analisar as relações entre o PIBID como prática social projetada com potencial transformador e as práticas sóciodiscursivas vivenciadas pelos participantes nas ações teórico-práticas dos grupos de estudos. Por isso, a pesquisa envolveu nove bolsistas, uma professora coordenadora e uma professora supervisora, a partir da análise do discurso dos sujeitos, pelos questionamentos expressos no grupo de estudo, nos processos representativos e identificativos e nos momentos em que se falava dos alunos. A partir das análises realizadas pela pesquisadora, fez-se perceber que os modos de ação entre os envolvidos no projeto possibilitaram o aprendizado com o outro, a partir dos questionamentos, contestações e pelas mudanças sóciodiscursivas, a partir da incorporação dos significados atribuídos pelo outro em diferentes processos. Assim, a pesquisadora entende que os participantes do PIBID estavam dispostos a aprender, a transformar-se e a desenvolver-se com os outros, através dos diálogos e das negociações no sentido de criar e recriar seus conhecimentos e seus modos de aprender. Verificou-se que o programa possibilita também o desenvolvimento de um espaço permeado por relações sociais de confiança mútua entre seus participantes (SOUZA, 2013).

Stanzani (2012), buscou, em sua dissertação, as possíveis contribuições do PIBID à formação inicial dos licenciandos que participam de um subprojeto de Química, em Londrina. Para isso, o pesquisador acompanhou um grupo de onze bolsistas durante o processo de planejamento e execução de algumas atividades relacionados ao subprojeto, no ano de 2011 e, na sequência, eles relataram suas experiências e percepções em entrevistas, focadas nos processos formativos e nas ações desenvolvidas no âmbito do PIBID. Parte dessa dissertação foi publicada na revista *Química Nova* na escola (STANZANI, BROIETTI E PASSOS, 2012). Stanzani entrevistou também os professores coordenadores do subprojeto e os professores supervisores da educação básica de dois subprojetos PIBID Química, na mesma instituição. Nas entrevistas, o pesquisador verificou que o licenciando “ao ingressar no curso de licenciatura e participar do PIBID, passa a

vivenciar as problemáticas relacionadas à formação docente na prática” (p, 58). Essa vivência colabora para que os bolsistas se sintam motivados a exercer a profissão docente de maneira consciente das contribuições e também das implicações de suas práticas para o ensino de Química. O pesquisador identificou também

a necessidade do envolvimento dos licenciandos no campo de atuação, ou seja, nas escolas. Sem este contato direto com o futuro ambiente de trabalho não se consegue perceber a realidade escolar, que muitas vezes é apenas exposta aos licenciandos por meio de temáticas abordadas pelo professor das disciplinas específicas do curso. O convívio dos bolsistas nesse ambiente, amparado por profissionais da universidade aptos a discutir e problematizar certas situações vivenciadas na escola acaba por propiciar novas descobertas e uma série de reflexões a partir da própria experiência destes, o que pode ser entendido como uma forma de educar pela pesquisa. (STANZANI, 2012, p. 58)

Além disso, o pesquisador afirma que o PIBID destina espaços à problematização da prática docente bastante relevantes à formação dos licenciandos, possibilitando acesso às discussões e reflexões sobre as teorias educacionais, que “muitas vezes, são realizadas de forma superficial nas disciplinas pedagógicas do curso” (p. 77). Por isso, Stanzani (2012) conclui que o PIBID consegue “suprir as lacunas deixadas no processo formativo e que, até o momento, tem possibilitado aos estudantes das licenciaturas melhores perspectivas quanto à profissão docente” (p. 80).

Tinti (2012) investigou em sua dissertação as percepções de três bolsistas PIBID, do curso de Matemática, na PUC/SP, sobre as contribuições do programa para seus processos formativos. O pesquisador realizou entrevistas buscando compreender os processos de aprendizagem da docência, evidenciados como parte integrante do programa. A análise das entrevistas foi direcionada nas categorias: a) conhecer a realidade escolar: estrutura, funcionamento e dinâmica; b) trabalho colaborativo e vivência interdisciplinar; c) parceria universidade-escola; d) atratividade da carreira docente; e) recursos metodológicos no ensino de Matemática e, f) incentivo e inserção no universo da pesquisa científica. Verificou-se que, o PIBID possibilita o estabelecimento da parceria entre os cursos de formação docente e a escola, com vínculos mais consistentes. Entretanto, o pesquisador acredita que as ações desenvolvidas pelos professores da educação básica no PIBID deveriam ser “incorporadas à jornada de trabalho do professor, como uma atividade integrante de suas atribuições. Isso, talvez, possibilitaria um envolvimento maior dos professores das duas instituições” (p. 123).

Assim, o pesquisador constatou que.

além de vivenciarem os dilemas do cotidiano escolar, as ações iniciais desencadearam reflexões sobre o futuro/possível ambiente de trabalho, contribuindo, assim, para a superação de possíveis pré-conceitos sobre o sistema público de ensino. Acreditamos ainda que, esta vivência no PIBID [...] pode tornar a carreira docente mais atrativa para os alunos que cursam

licenciatura além de contribuir para a minimização do “choque com a realidade” nos primeiros anos da profissão (TINTI, 2012, p. 140).

Weber e colaboradores (2013) investigaram a percepção de 27 bolsistas e ex-bolsistas de Química, da UFPB, sobre os impactos do PIBID em sua formação docente, resultando em aspectos relativos ao desenvolvimento de uma prática docente inovadora e da construção de saberes e valores próprios da profissão de professor (p. 190). Sobre as contribuições do PIBID para a formação pedagógica, destacou-se a “oportunidade de entrar em contato com a realidade das escolas e experimentar o que eles caracterizaram como vivência escolar, enfatizando a essência do PIBID, que é a inserção do licenciando na escola como forma de aperfeiçoar sua formação docente” (p. 193). Muitos bolsistas creditam também ao PIBID a possibilidade de conhecer novas metodologias que não foram contempladas durante a graduação, rompendo “com as técnicas tradicionais utilizadas pelos professores no ensino médio” (p. 194). Foram citadas também a oportunidade de participar de congressos, oficinas, minicursos em eventos do PIBID e da área de Educação Química. Sobre a vivência na escola, os bolsistas destacaram algumas dificuldades relacionadas à falta de materiais, assim como algumas queixas relacionadas à falta de compromisso de alguns professores com o ensino ou com as cobranças da equipe pedagógica em cumprir o currículo. A respeito do “despertar da identidade profissional”, os pesquisadores verificaram que o PIBID confirmou a escolha de muitos bolsistas pela licenciatura em Química. Além disso, a maior parte dos bolsistas demonstrou interesse e uma “inclinação para seguir o magistério” (p. 195), confirmando o “compromisso com uma formação para a cidadania e com questões sociais” (p. 196).

No próximo item, analiso relatos de experiências a partir dos textos relacionados ao PIBID.

ii) Relatos de experiências

A segunda categoria analisada foram os relatos de experiências vivenciadas e/ou envolvendo bolsistas/supervisores do PIBID. Nesta categoria foram analisados 33,8% dos artigos e dissertações; nenhuma das teses analisadas foi classificada nesta categoria.

Amâncio (2012) buscou identificar conhecimentos adquiridos ou explorados por bolsistas PIBID subprojeto Matemática, da UFRJ, quando estes elaboraram e aplicaram uma sequência didática em que fossem propostas situações que favorecessem a construção dos conceitos probabilísticos, em um nível introdutório, e que evitassem os equívocos conceituais sobre probabilidade descritos na literatura. A pesquisadora analisou esses conhecimentos com base nos trabalhos de Shulman (1987) referentes ao conhecimento de conteúdo, conhecimento pedagógico de conteúdo e conhecimento

curricular. Durante as atividades de investigação, Amâncio verificou que os bolsistas tinham a expectativa de trabalhar no PIBID com conteúdos e métodos diferentes dos usuais e ensinar de uma maneira mais dinâmica para despertar nos alunos o gosto pela Matemática (p. 138). A pesquisadora percebeu também que os licenciandos

que tinham a responsabilidade de dar a aula estudaram com mais detalhes o assunto. Por outro lado, os que auxiliavam apenas participando das aulas e fazendo as pesquisas para sugerir as atividades, não estudaram com a mesma dedicação dos outros dois. Por isso, durante as entrevistas, nas partes que tinham que apresentar as definições e exemplos, cometeram erros. [...] O PIBID acrescentou muito mais em conhecimento de conteúdo quando o licenciando atuou como professor. Quando se envolveu em atividades apenas de auxílio, a aquisição deste conteúdo ficou falha. Ao contrário, os licenciandos que aplicaram de fato a sequência didática apresentaram definições e exemplos corretamente. Uma sugestão para que isso não aconteça é que haja uma troca de papéis entre os licenciandos, em que a cada semana eles se permutariam entre as turmas (AMÂNCIO, 2012, p. 142 e 144)

Assim, a pesquisadora verificou em sua dissertação que na elaboração de atividades, os bolsistas mobilizaram tanto conhecimento de conteúdo quanto conhecimento pedagógico do conteúdo, foi um fator diferencial no processo de iniciação à docência dos mesmos.

Baptista e colaboradores (2014) relatam algumas experiências vivenciadas no âmbito do subprojeto PIBID Química, da UnB, em períodos de atuação, sendo o primeiro de 2009 a 2011 e o segundo a partir de 2011, em andamento no período em que o texto foi escrito. O foco do projeto é o desenvolvimento de habilidades como o uso da experimentação como recurso didático; aplicação dos conhecimentos básicos do uso de computadores em ensino; conhecimento e vivência dos projetos de ensino de química; consciência da importância social da profissão; atuação no magistério, com elaboração de propostas de ensino com metodologia apropriada, contribuindo para despertar o interesse científico em adolescentes; conhecimento crítico dos problemas educacionais (p. 19). Durante o relato, os pesquisadores descrevem as reuniões do subprojeto, a apresentação das escolas, dos supervisores, a análise dos projetos político-pedagógicos, alguns dos projetos desenvolvidos pelos supervisores em parceria com a universidade, a preparação das equipes, a discussão dos impactos das metodologias e atividades experimentais desenvolvidos nas escolas e, a preparação do grupo para a participação em eventos. A partir das vivências nas escolas, os autores afirmam que os bolsistas passaram a “conhecer parcialmente os alunos do nível médio, suas concepções, seus interesses e suas resistências em relação ao processo ensino-aprendizagem de química” (p. 20). Além disso, os autores citam vários impactos nas ações realizadas como:

a valorização do magistério, apoiando professores-supervisores nas escolas; a promoção da melhoria da qualidade da educação básica, utilizando novas metodologias de ensino; a articulação integrada entre ensino superior e

educação básica na formação docente inicial, aumentando a qualidade dos cursos de licenciatura; o estabelecimento de projetos de cooperação, visando à elevação da qualidade de ensino nas escolas da rede pública; o incentivo a experiências metodológicas e práticas docentes, utilizando recursos tecnológicos da informação e da comunicação; a valorização do espaço da escola pública como campo de experiência para a construção do conhecimento de formação de professores; e proporcionar aos alunos de licenciatura a participação em ações, experiências metodológicas e práticas docentes inovadoras, articuladas com a realidade local da escola (BAPTISTA, *et al.*, 2014, p. 24).

Braibante e colaboradores (2013) apresentaram um relato sobre uma experiência interdisciplinar desenvolvida pelos subprojetos PIBID das áreas de Química e História, da UFSM. A atividade envolveu o desenvolvimento de uma oficina abordando o tema cana-de-açúcar no Brasil, estruturada de forma a possibilitar a participação ativa dos estudantes na construção e integração dos conteúdos de Química e História. A oficina foi planejada pelos bolsistas na perspectiva de abordar aspectos diversos como o trabalho escravo na produção açucareira e as condições propícias para o plantio da cana-de-açúcar encontradas pelos portugueses no solo brasileiro. Com relação aos aspectos químicos, o grupo trabalhou a constituição química dos carboidratos, as reações de formação da sacarose e de fermentação alcoólica do caldo da cana, além dos processos de separação de misturas e das mudanças de estado físico. Os bolsistas apresentaram também as técnicas e cuidados envolvidos na produção, desde a plantação, o cultivo, a colheita, até o refinamento. Nos relatos dos alunos que participaram da oficina, os pesquisadores observaram

o estabelecimento de uma conexão entre os conceitos químicos e históricos, principalmente nas etapas envolvidas na obtenção do açúcar e do álcool, desde a mão-de-obra utilizada no plantio até os processos químicos envolvidos na sua fabricação. Além disso, vários estudantes atribuíram à atividade experimental um papel facilitador para a sua aprendizagem. [...] É importante ressaltar que os exemplos citados pelos estudantes estabeleceram relações com aspectos previamente conhecidos, demonstrando que os conhecimentos adquiridos nessa oficina foram aplicados às situações já vivenciadas por eles. (BRAIBANTE *et al.*, 2013, p. 8)

Já Braibante e Wollmann (2012), investigaram a influência do PIBID/Química na formação inicial dos acadêmicos de Química licenciatura da UFSM, por intermédio das atividades desenvolvidas durante a execução do projeto, bem como por meio da interação com professores e alunos da escola básica, a partir da articulação entre universidade e escolas. O artigo apresenta um breve histórico sobre o subprojeto, como funcionam as oficinas temáticas com atividades teóricas e práticas pautadas em temas geradores que permitem a problematização e a transposição de conceitos básicos para situações reais, ministrada pelos bolsistas nas quatro escolas atendidas pelo subprojeto e a influência do programa na formação inicial e continuada dos acadêmicos e professores supervisores de Química. As autoras discutem a possibilidade do conhecimento prévio do campo de

atuação de educadores em formação e da integração entre os profissionais que atuam na escola e no ensino superior, o que seria o diferencial do programa. Além disso, comprovaram que houve um comprometimento maior tanto da escola, quanto dos supervisores e dos bolsistas com as questões de ensino.

Brito e colaboradores (2012) relataram a experiência vivenciada por bolsistas no planejamento e execução de um minicurso sobre o uso de jogos no ensino de Química para os graduandos da UFG, buscando apresentar a forma de se utilizar os jogos didáticos no ensino e suas contribuições para a aprendizagem significativa dos alunos do ensino médio. Os jogos didáticos apresentados aos licenciandos buscavam

ilustrar situações em que houvesse o envolvimento dos alunos de forma mais dinâmica e que pudessem proporcionar um melhor aprendizado dos conteúdos químicos, além de buscarem propiciar uma abordagem interdisciplinar e social temática. O objetivo foi mostrar que tais recursos proporcionam a possibilidade de os alunos aprenderem a argumentar, expor suas ideias e compartilhar o conhecimento, adquirir espírito de equipe e, assim, proporcionar uma melhor relação aluno-aluno e aluno-professor (p. 596).

Os jogos foram apresentados aos participantes explicitando suas regras, seus objetivos e os conteúdos envolvidos – educação ambiental, ligações químicas, tabela periódica e a aplicação dos elementos químicos, além da nomenclatura, estrutura e aplicações de alguns compostos orgânicos – todos desenvolvidos pelos bolsistas no âmbito do PIBID. Participaram do minicurso alunos de diferentes cursos de graduação, como Ciências Biológicas, Matemática, Química, Engenharia de Minas, Administração, Enfermagem e Física, o que possibilitou “interação e um clima de troca de experiências e de discussões interdisciplinares, favorecendo a formação de sujeitos ativos na construção do seu conhecimento” (p. 602). Ao final, os participantes discutiram a “possibilidade de adaptação dos jogos a outros temas, como também sua possibilidade de extrapolação para níveis mais difíceis, utilizando-se da interdisciplinaridade, demonstram a eficiência de tais recursos didáticos no ensino” (BRITO *et al.*, 2012, p. 604).

Carvalho (2012) analisou experiência de formação docente no âmbito do projeto institucional, na UFPI. A pesquisadora relatou experiências vivenciadas com 54 bolsistas de subprojetos PIBID das áreas de Biologia, Física, Matemática, Química, Geografia e Pedagogia, sete supervisores de área, sete coordenadores de área e um coordenador institucional. O projeto fora organizado em três eixos: *i)* ações de monitoria – compreendendo atividades de atendimento aos alunos das escolas parceiras do PIBID, a fim de reforçar conteúdos curriculares e diminuir as dificuldades de aprendizagem; *ii)* ações prático-pedagógicas – seleção e organização de materiais pedagógicos a serem utilizados nas oficinas executadas pelos bolsistas, objetivando propiciar um ensino prático-reflexivo a partir da sistematização, observação, reflexão, pesquisa e inovação; *iii)* ações

complementares – desenvolvimento de minicursos, palestras, oficinas, seminários, feiras a fim de ampliar o conhecimento dos alunos de forma articulada aos conteúdos trabalhados em sala de aula pelos professores. Os resultados encontrados pela pesquisadora mostraram o desenvolvimento de competências profissionais para o futuro professor: compreensão sobre a prática pedagógica e sobre o papel do professor, para sua postura, atenção, dedicação, segurança e motivação; ampliação de estudos sobre os conteúdos trabalhados; busca de melhores formas de atendimento dos alunos; compreensão de que o papel do professor vai além do conteúdo, incentivando os alunos a lerem e a buscarem conhecimento; maior interesse pela atividade docente; interesse no estudo de conteúdos específicos, para discuti-los com os alunos da escola com mais propriedade; melhoria no desempenho das apresentações orais, atividade das disciplinas da graduação; percepção da importância do planejamento de ensino; entendimento do funcionamento de uma escola pública; desenvolvimento da capacidade de trabalhar em atividades em grupo; e melhoria na organização do tempo disponível (CARVALHO, 2012, p. 499-500)

Na dissertação de Cozza (2012), o pesquisador aborda a Modelagem Matemática na formação inicial e continuada de professores, apresentando como objetivo analisar como diferentes intervenções pedagógicas modificam as percepções dos professores de Matemática e de estudantes em formação, sobre o tema. Os sujeitos da pesquisa foram quatro professores supervisores e 19 licenciandos/bolsistas do subprojeto PIBID de Matemática da PUC-RS. Cozza (2012) descreve algumas intervenções pedagógicas que pudessem servir de subsídios teóricos e práticos para que os bolsistas elaborassem e aplicassem propostas de Modelagem nas escolas em que atuam. Por meio da Análise Textual Discursiva dos dados coletados em três momentos distintos, o pesquisador verificou que a maioria dos sujeitos não teve contato com a Modelagem Matemática em sua formação inicial, e, quando teve, foi apenas por meio de transmissões teóricas sem percorrer suas etapas: interação, matematização e modelo. Cozza (2012) afirma que, inicialmente, para esses sujeitos a Modelagem Matemática era vista como resolução de problemas da realidade ou como uma nova metodologia de ensino. Após as intervenções pedagógicas, a elaboração e a aplicação das propostas, o pesquisador verificou uma mudança significativa nessas percepções: apenas quatro dos vinte e três participantes não conseguiram demonstrar no pós-questionário uma compreensão do conceito de Modelagem como um método de pesquisa e de ensino, embora na execução da proposta o seu grupo houvesse obtido êxito. Dentre as considerações apontadas, Cozza (2012) defende a Modelagem tanto como método de pesquisa, quanto de ensino, destaca a importância de uma formação que rompa com a postura disciplinar e a constituição de especialistas, uma vez que os problemas que se apresentam na realidade do aluno não se

referem nem a um único conteúdo, nem a uma única área específica. Entretanto, percebe-se nesta pesquisa, que o PIBID não foi o foco da análise, apenas serviu para o recorte metodológico na escolha dos sujeitos da investigação.

Destro e colaboradores (2012) apresentaram algumas das experiências vivenciadas por 80 bolsistas de subprojetos PIBID de Pedagogia, Matemática, Biologia e Letras, da Unisul. Os trabalhos desenvolvidos pelos subprojetos foram estruturados a partir de dois eixos: gestão da prática pedagógica e pesquisa-ação, envolvendo abordagens interdisciplinares entre as áreas, assim como desenvolvendo ações específicas para cada área. Para isso, a maioria das escolas parceiras recebiam mais de um subprojeto afim de incentivar o trabalho interdisciplinar. No eixo da gestão da prática pedagógica, os bolsistas desenvolviam projetos de aprendizagem e monitorias. Os pesquisadores citam um exemplo do trabalho desenvolvido por um bolsista da Biologia durante as atividades de monitoria com um aluno portador de dislexia, apresentando alguns avanços na aprendizagem do aluno e as contribuições para a formação do bolsista (p. 531). Além dessas ações, os bolsistas ficavam responsáveis pela elaboração de oficinas de forma integrada entre os cursos e as escolas, com a participação dos professores, dos alunos e das famílias. Foram organizadas também algumas oficinas envolvendo professores e bolsistas, criando um momento de partilha das práticas de sala de aula, apresentando “as experiências de sucesso desenvolvidas tanto pelos professores e gestores das escolas como pelos bolsistas” (p. 523). Com relação ao eixo da pesquisa-ação, os grupos de trabalho interdisciplinar realizaram um intenso diagnóstico das escolas, procurando identificar as necessidades de intervenção, seguido do planejamento e execução de ações nas escolas, focando principalmente na produção de materiais didáticos.

Fejolo, Arruda e Passos (2013) acompanharam os diálogos de dois bolsistas PIBID Física, de uma instituição no Paraná, quando estes realizaram experimentações envolvendo conteúdos de Física Moderna em um laboratório de espectroscopia (p. 631), relatando o processo de preparação, planejamento e execução das atividades. O objetivo era identificar as aprendizagens científicas informais desenvolvidas pelos bolsistas. Os pesquisadores analisaram as atividades a partir de seis focos: *i)* desenvolvimento do interesse pela ciência – que está relacionado com a motivação, a curiosidade pela ciência; *ii)* compreensão de conhecimento científico – relativo à aprendizagem do conteúdo, da linguagem, dos modelos e das teorias científicas; *iii)* engajamento em raciocínio científico – considera a formulação de questões e as explicações, demonstrando o raciocínio dos estudantes; *iv)* reflexão sobre a ciência – demonstra o envolvimento do aluno com a história e a epistemologia da ciência; *v)* engajamento na prática científica – uso das ferramentas e das normas científicas; e, *vi)* identificação sobre a ciência – relacionado ao pertencimento,

ao conforto e à identificação com a ciência, assim como a participação progressiva em atividades a ela relacionadas. Fejolo, Arruda e Passos (2013) consideraram “o PIBID como uma configuração informal de aprendizagem científica” (p. 646), evidenciando que os estudantes se engajaram com maior frequência nos fazeres e nas discussões que se pautavam no raciocínio científico e na prática científica.

Focetola e colaboradores (2012) relatam uma experiência desenvolvidas por bolsistas PIBID Química da UFRJ na produção de jogos didáticos sobre os conteúdos de ligações químicas e funções inorgânicas. As ações dos bolsistas iniciaram com um mapeamento das principais dificuldades enfrentadas pelos alunos na aprendizagem dos conceitos químicos. Atrelado a isso, os bolsistas perceberam “a baixa participação dos alunos durante as aulas expositivas” (p. 254). Em seguida, cada grupo planejou atividades a serem desenvolvidas nas aulas de Química, como experimentos, peças teatrais com temas sociais e jogos educacionais (p. 250). Os autores relatam de forma detalhada o processo de confecção, elaboração das regras e a aplicação dos jogos nas aulas de Química. Em seguida apresentam o resultado da análise de um questionário aplicado aos alunos após as ações. “A contribuição pedagógica dos jogos foi analisada por meio de questionários de avaliações discentes e seus resultados demonstram a eficiência destes como ferramentas didáticas no ensino de ciências, em geral, e de química, em particular” (p. 248). Os pesquisadores afirmam que a experiência vivenciada pelos bolsistas possibilitou “um contato direto com o dia a dia de uma escola pública e observar os diversos obstáculos presentes nos processos de ensino e aprendizagem do ensino público” (p. 254). Assim, a partir do planejamento e desenvolvimento dos jogos, perceberam que a “aquisição e/ou reconstrução do conhecimento com as características lúdicas, corporativas e disciplinares dos jogos confere maior interatividade às aulas de química, motivando e socializando os alunos em sala de aula” (FOCETOLA, *et al.*, 2012, p. 254)

O objetivo do trabalho de Köhler (2011) foi utilizar a temática da Química da Estética Capilar para desenvolver ações facilitadoras para o processo de ensino e aprendizagem em Química. Para isso, realizou um estudo a partir do desenvolvimento de oficinas e palestras, explorando diversos conteúdos químicos, estruturada com base nos três momentos pedagógicos de Delizoicov: problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento. A pesquisadora trabalhou com três grupos de sujeitos: bolsistas PIBID/Química, alunos do ensino médio e profissionais que atuam em salões de beleza. Além do acompanhamento dos bolsistas no processo de planejamento e desenvolvimento da oficina, a pesquisadora analisou as concepções dos estudantes do ensino médio, em quatro escolas públicas no Rio Grande do Sul, verificando a relação da abordagem química do tema com os conteúdos curriculares. Köhler também verificou as

concepções dos cabeleireiros relacionadas ao conhecimento dos conceitos químicos necessários ao desenvolvimento dos procedimentos realizados nos salões de beleza. Ela verificou que a realização da oficina contribuiu para a aprendizagem dos conceitos químicos tanto para os bolsistas quanto para os alunos relacionando com situações do cotidiano de todos. Além disso, o trabalho com os profissionais da beleza resultou em uma melhor compreensão dos procedimentos empregados em seu trabalho diário.

Mendonça e colaboradores (2014) relatam a experiência vivenciada por bolsistas PIBID Química, na UNIFAL, que desenvolveram uma sequência de atividades a partir da percepção da existência de uma fonte de água natural próxima à escola, com suspeita de ser imprópria para consumo humano. Essa ação só foi possível graças à atividade de mapeamento realizada no início do projeto, caracterizado pela “identificação do contexto social ao qual a escola se insere e das características sociais e culturais da comunidade escolar” (p. 108). As ações do subprojeto previam diversas possibilidades como a proposição de oficinas temáticas, o desenvolvimento de situações-problema e atividades teórico-experimentais, produção de jogos didáticos, aplicação de instrumentos avaliativos diferenciados e realização de atividades de reforço escolar. Na ação analisada pelos pesquisadores, a questão da fonte de água natural foi relacionada aos conceitos de substância e mistura de substâncias, a partir das concepções dos alunos em relação aos termos poluição, contaminação, pureza, tratamento e potabilidade de água (p. 109). Verificou-se que a sequência contribuiu para a superação de obstáculos de aprendizagem pelos alunos, a partir da mediação realizada pelos bolsistas.

Moço (2013) investigou as compreensões de bolsistas de um subprojeto PIBID Matemática, no Rio Grande do Sul, com relação à resolução de problemas enquanto estratégia metodológica. De acordo com a pesquisadora, a resolução de problemas envolve toda situação na qual se deseja encontrar uma solução que é obtida a partir do estabelecimento de relações entre as informações disponíveis, de forma que se construam passos, ou seja, uma estratégia de resolução. A partir dessa estratégia, buscou-se promover discussões e reflexões, bem como identificar as dificuldades encontradas pelos bolsistas em relação à resolução de problemas. Os bolsistas participaram de uma oficina dividida em três momentos. No primeiro, discutiu-se as transformações e as reformas no ensino de Matemática nas últimas décadas; o surgimento da estratégia em questão e alguns referenciais teóricos. Na segunda parte, os bolsistas puderam criar atividades envolvendo a resolução de problemas para serem desenvolvidas nas escolas parceiras do programa. No último momento, realizou-se uma discussão das atividades desenvolvidas e das experiências vivenciadas por todos os bolsistas.

Embora o professor supervisor não tenha sido foco da pesquisa, pode-se perceber que sua participação na realização das atividades de sala de aula

proporcionou aos licenciandos uma maior qualidade na elaboração e organização das atividades, já que esses professores puderam contribuir com suas experiências docentes e discutir as características de cada turma onde seriam desenvolvidas as atividades (MOÇO, 2013, p. 100).

As ações apresentadas na investigação evidenciaram que o ensino de Matemática se torna mais significativo e interessante, exigindo que os bolsistas planejem e organizem as estratégias com dedicação, persistência e pesquisa, qualificando-os para a prática docente. Moço (2013) destacou ainda que os bolsistas tiveram a oportunidade de dialogar sobre os conteúdos matemáticos envolvidos nas oficinas com seus colegas, compartilhando ideias e trabalhando de forma coletiva para a construção de suas aprendizagens. A pesquisadora atribuiu ao PIBID a possibilidade de despertar o amadurecimento profissional dos bolsistas, uma vez que estes têm a oportunidade de refletir acerca das circunstâncias presenciadas no ambiente escolar, desenvolvendo novas atitudes e habilidades.

Oliveira (2012) relata experiências do projeto PIBID da UFMG, analisando os objetivos, as ações e os desafios vivenciados por 197 bolsistas das áreas de Química, Física, Biologia, Matemática, Pedagogia, Artes, Sociologia, Geografia, História, Educação Infantil, Licenciatura do Campo e Educação Indígena. O principal objetivo do projeto é o intercâmbio e a cooperação entre a universidade e as escolas públicas de educação básica, visando à formação docente, inicial e continuada. Além disso, todo o trabalho é desenvolvido com os objetivos de

aprofundar a formação de professores por meio de docência, participação em projetos temáticos, monitorias, oficinas nas escolas de educação básica; gerar oportunidades de formação crítico reflexiva dos licenciandos para que viabilizem o compromisso com a realidade social da universidade pública; programar ações que viabilizem a troca de conhecimentos construídos na universidade e nas escolas de educação básica pública; possibilitar situações de valorização da escola básica pública; aprofundar a formação por meio da ação efetiva na docência e em projetos inovadores na escola; reconhecer a escola pública como campo privilegiado de formação docente por possibilitar ao licenciando uma compreensão mais profunda da realidade brasileira; propiciar ao licenciando a vivência no cotidiano da escola pública, de forma a permitir a reflexão sobre as múltiplas questões da educação, preparando-o para o exercício pleno do magistério (OLIVEIRA, 2012, p. 473).

As ações são desenvolvidas no PIBID/UFMG sob duas perspectivas: discussões sobre o planejamento do professor supervisor de cada área e, reflexões orientadas por diferentes referenciais teóricos do campo educacional. Oliveira afirma que essas ações e, principalmente a reflexão sobre elas possibilita a “produção de conhecimento na universidade e nas escolas, na medida em que esses sentidos ajudam a compreender as singularidades e complexidades que constituem o programa” (OLIVEIRA, 2012, p. 483)

Passoni e colaboradores (2012) realizaram um relato das experiências vivenciadas por bolsistas do PIBID da Universidade Estadual do Norte Fluminense,

promovendo eventos como feiras de ciências, gincanas, oficinas e teatro de divulgação científica, além de utilizar jogos educativos, experimentos demonstrativos e auxiliar na elaboração de jornais educativos, entre outros. Com a feira de ciências, “os alunos foram incentivados a produzir o conhecimento, desenvolvendo um projeto de pesquisa, identificando os problemas, apresentando soluções, discutindo possibilidades e usando a criatividade” (p. 202). Além disso, os conteúdos químicos puderam ser abordados de forma diferenciada, onde os bolsistas do PIBID participaram ativamente na organização, orientação e desenvolvimento dos trabalhos.

As oficinas de modelos moleculares foram propostas com o objetivo de “facilitar visualização, assimilação, compreensão e aprendizagem de conceitos relacionados aos conteúdos de geometria molecular, ligações químicas, isomeria, entre outros” (p. 204). Para isso, “os bolsistas do PIBID foram capacitados, por meio de oficinas, na elaboração e no uso dos modelos moleculares feitos com PET” (p. 204). Segundo os autores, a experiência “foi muito gratificante para os bolsistas do PIBID que tiveram a oportunidade de vivenciar em sala de aula o efeito facilitador dos modelos moleculares por eles mesmos construídos” (p. 205). Já o teatro de divulgação científica foi utilizado para comunicar conceitos químicos que fazem parte dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), como “conceitos de polaridade, solubilidade, misturas homogêneas e heterogêneas, extração de fase e surfactantes” (p. 205) com o objetivo de despertar o interesse dos alunos para o universo da Química. Além disso, foram também produzidos jogos educativos com “o objetivo de oferecer aos professores que atuam no ensino médio uma opção para diversificar as atividades desenvolvidas nas aulas de química” (PASSONI, *et al.*, 2012, p. 206). Os autores destacam que o PIBID possibilitou melhorias a todos os envolvidos:

todos os envolvidos no projeto têm sido beneficiados: os professores do curso de licenciatura em química da UENF, pela oportunidade de ver suas propostas acadêmicas colocadas em prática; os licenciandos, pela oportunidade de vivenciar desde o início do curso de licenciatura em química a prática docente e o contato com atividades alternativas de prática de ensino; os professores da rede básica de ensino, pela oportunidade de atualização no tocante a novas propostas de ensinar e pelo apoio que os bolsistas do PIBID proporcionam no ambiente escolar; e finalmente (o nosso maior objetivo) oportunizar aos alunos do ensino médio uma aprendizagem diferenciada e potencializada, a fim de motivá-los na continuidade da construção dos saberes e, em consequência, reduzir a indisciplina e evasão escolar (PASSONI, *et al.*, 2012, p. 208)

Pinheiro (2012) relata um projeto desenvolvido pelos bolsistas PIBID Química, da UFSJ, com o objetivo de aumentar o interesse dos alunos pelas aulas de Química. O autor credita esse desinteresse ao fato dos alunos verem as aulas

como um mundo constituído por fórmulas, nomes, símbolos e equações, cuja linguagem é complexa, ininteligível e com pouco alcance e validade em seus contextos de vida e mundo. O ensino é essencialmente transmissivo, centrado no professor e no uso de giz e lousa. Além disso, contém uma carga excessiva

de conteúdos, é pouco contextualizado, anistórico [...]. Essa realidade da química escolar começa a ser vivenciada oficialmente na 8ª série (ou 9º ano) do ensino fundamental, havendo poucas experiências anteriores na direção de preparar ou despertar o interesse dos alunos pela química como uma ciência ou modo de conhecer importante, válido e útil (PINHEIRO, 2012, p. 175).

O autor relata todas as ações desenvolvidas no âmbito do subprojeto, desde a preparação da equipe, as leituras, as reuniões, os planejamentos, e a inserção dos bolsistas nas escolas. As ações desenvolvidas pelos bolsistas iniciaram com a apresentação da Química sob diferentes perspectivas, mostrando imagens de profissionais, de laboratórios, indústrias, alimentos, medicamentos, produtos de limpeza, dentre outros, promovendo um diálogo com os estudantes sobre a Química e os químicos. A segunda atividade relatada foi uma sequência de aulas sobre o tema eletroquímica, iniciada também com a projeção de imagens, seguida de discussões e atividades experimentais. Outra ação envolveu a apresentação de uma reportagem sobre um fenômeno associado ao aquecimento das águas oceânicas, seguida da realização de atividades experimentais, possibilitando o estabelecimento de vínculos entre os saberes prévios. Pinheiro (2012) verificou que a realização destas atividades possibilitou aos bolsistas maior segurança em suas futuras práticas pedagógicas.

Rossi (2013) apresenta alguns aspectos da dinâmica de trabalho e resultados do subprojeto PIBID Química, da UNICAMP, desenvolvido em escolas públicas. A autora acredita que o PIBID é essencial para os cursos de Química, por diversos motivos, como a falta de professores nas escolas, os obstáculos para ensinar e aprender essa ciência, os esforços dos professores e pesquisadores na busca por ações efetivas e consistentes, além da necessidade urgente de estimular os graduandos a optar pelos cursos de licenciatura. Por isso, o PIBID surge como uma

a oportunidade ímpar de acesso organizado e contínuo à escola para vivenciá-la de forma plena e efetiva, com o acompanhamento competente e planejado de professores atuantes que se juntam ao projeto PIBID para a supervisão dos licenciandos, representa o diferencial de impacto para orientar opções profissionais. Surgem, assim, circunstâncias favoráveis para a (re)descoberta da potencialidade da escola como campo de trabalho, pesquisa e aprendizado para os licenciandos, o que é imprescindível nesse contexto de carência de professores de química (ROSSI, 2013, p. 257)

Os bolsistas participaram de diversas atividades, desde a sugestão de experimentos, até o levantamento das quantidades e dos custos dos materiais e reagentes necessários. Foram também promovidos encontros e seminários entre bolsistas e professores de Química de diferentes escolas públicas e particulares, para tratar de temas químicos e “troca de vivências profissionais para articulação e priorização de conteúdos, avaliação de viabilidade e adequação do material produzido” (ROSSI, 2013, p. 259) pelos bolsistas. Essa troca de experiências, a partir de diferentes visões, expectativas e

contribuições dos sujeitos possibilitou reflexões sobre as propostas de ensino, buscando aprimorar práticas consolidadas e discutindo conceitos de forma integrada e contextualizada.

Santos e Melo (2014) relataram uma experiência de aplicação de uma sequência didática, desenvolvida por bolsistas PIBID Letras da UFPB, para o gênero textual artigo de opinião, que contribuiu para o desenvolvimento da argumentação numa turma da segunda série do ensino médio. Os bolsistas organizaram as atividades nas seguintes partes: i) apresentação da situação; ii) produção inicial; iii) contexto de produção do artigo de opinião; iv) aspectos linguísticos e organizadores textuais; v) estrutura do artigo de opinião e os elementos que o constituem; vi) aplicação de uma autoavaliação e, vii) produção final. A partir da análise das produções, os bolsistas perceberam que os alunos desenvolveram argumentos eficazes e consistentes para embasar a sua opinião e enunciá-la ao leitor. Assim, a experiência da utilização da sequência didática para a construção da argumentação no gênero textual artigo de opinião foi avaliada como promissora, pelo grupo PIBID Letras. As pesquisadoras perceberam ainda a oportunidade de “estabelecer uma relação entre o conhecimento das teorias linguísticas estudadas na universidade e a sua aplicabilidade no ensino fundamental, relacionando teoria e prática pedagógica” (p. 634).

Saturnino, Luduvico e Santos (2013) descrevem em seu artigo, o desenvolvimento, a aplicação e a avaliação do jogo didático elaborado por bolsistas PIBID Química da UFV, como uma alternativa para auxiliar no ensino de tabela periódica e periodicidade para os estudantes do ensino médio. Além de incentivar os bolsistas a utilizarem métodos diferentes dos tradicionais para abordagem de um conteúdo em química, o jogo tinha o objetivo de apresentar aos estudantes uma ferramenta diferenciada para a aprendizagem dos conteúdos químicos, avaliando o desenvolvimento após a aplicação do jogo. No artigo, os autores explicam a forma como o jogo de cartas foi elaborado, os materiais utilizados, apresentam exemplos de cartas, explicam as regras e o custo dos materiais utilizados pelos bolsistas. Apresentam também um relato da aplicação e a avaliação da atividade desenvolvida com alunos de escolas públicas em Pará de Minas. Os pesquisadores perceberam que “o jogo despertou um maior interesse dos alunos pelos conteúdos de tabela periódica e fez com que a aprendizagem ocorresse de uma forma divertida e estimulante” (p. 179). Além disso, os bolsistas PIBID tiveram a oportunidade de vivenciar ações fundamentais para sua formação didático-pedagógica, atingindo um dos objetivos do PIBID quanto a “maior conscientização dos futuros docentes e de seu aprimoramento” (SATURNINO; LUDUVICO; SANTOS, 2013, p. 179).

Silva e Mortimer (2012) relatam as atividades desenvolvidas no subprojeto PIBID Química/Biologia da UFMG, envolvendo 15 bolsistas do curso de Química e 20 do curso

de Biologia. Os autores comentam sobre as etapas de observação das aulas dos professores supervisores, as reuniões semanais e as ações de intervenção propostas pelos bolsistas. Os bolsistas testam experimentos e propõem atividades a serem realizadas nas escolas. Antes disso, essas aulas são apresentadas aos outros bolsistas e, a partir da filmagem e posterior análise destas, os grupos tem a possibilidade de discutir e “contemplar a diversidade de situações vivenciadas na sala de aula como, por exemplo, diferentes organizações da sala de aula, tipos de interação com os alunos, abordagens comunicativas” (p. 241). A análise das filmagens pelos grupos além de aumentar a segurança e o preparo dos bolsistas, fornece a oportunidade de se discutir “a perspectiva sobre como o professor trabalha as intenções e o conteúdo do ensino por meio das diferentes intervenções pedagógicas que resultam em diferentes padrões de interação” (p. 241). Após essas discussões, os grupos se reorganizam adaptando seus planejamentos para a aplicação nas escolas, quando os coordenadores de área podem “avaliar como os licenciados estão contemplando, na condução das aulas, as diferentes abordagens discutidas no PIBID” (p. 242).

O projeto analisado por Silva e Mortimer (2012) consiste num estudo de caso aplicado aos estudantes do ensino médio pelos bolsistas PIBID sobre um problema ambiental, relacionado à qualidade da água e ao consumo de peixes de uma lagoa localizada nas proximidades da universidade. A partir dos resultados observados na aplicação do estudo de caso, os pesquisadores verificaram inúmeras contribuições para a formação dos bolsistas e para a melhoria da qualidade do ensino na educação básica. Além disso, os pesquisadores perceberam que o supervisor passou a atuar como um parceiro dos bolsistas durante a realização das atividades e não mais um observador, como era percebido antes do PIBID, nas situações de estágio.

Silva e colaboradores (2012b) relataram as experiências vivenciadas por um grupo de 17 bolsistas PIBID Física da UNIR. O relato apresenta o processo de elaboração do projeto, de implantação na universidade, as dificuldades encontradas e os sucessos alcançados. Os autores relatam a preparação da equipe a partir da leitura de referenciais teóricos sobre a área de Educação e o ensino de Física, seguido das ações de diagnóstico da realidade escolar. Discutem também as etapas de observação de aulas dos professores supervisores, “além de momentos de regências e coparticipação nas atividades, tendo com isso a oportunidade de conhecerem o universo de trabalho que um dia irão abraçar no desempenho de sua formação” (p. 219). Os autores apresentam e analisam algumas atividades realizadas pelos bolsistas nas escolas, como experimentos, feiras de conhecimento e a utilização de tecnologias educacionais, como softwares, simulações e

animações, em turmas regulares, de EJA, assim como em classes inclusivas, com alunos com necessidades especiais.

O produto que surge da interatividade com o ambiente escolar possibilita aos bolsistas um conhecimento que estaria longe de ser atingido apenas com o estágio supervisionado constante no currículo [...] e, conseqüentemente, traz para nós, educadores, um profissional com uma maior vivência da escola e da sala de aula. São momentos menos conflitantes, em que o futuro docente depara com experiências e situações novas do seu cotidiano acadêmico, porém, fortalecendo a relação entre eles não só com o processo de ensino-aprendizagem tendo, prioritariamente, a dinamização dos conteúdos propostos, mas com a formação do cidadão (SILVA, *et al.*, 2012b, p. 225)

Silva e colaboradores (2012c) descrevem uma experiência didática desenvolvida por bolsistas PIBID Química, de uma instituição não identificada, relacionada ao uso de vídeos como recurso didático para abordar o tema vidros numa perspectiva histórica e contextualizada no ensino médio. Os autores detalham todo o processo de seleção dos vídeos, seguido da análise e avaliação dos mesmos pelos bolsistas. Em seguida, apresenta o planejamento e a execução da atividade de intervenção aplicada a turmas da 1ª série do ensino médio em duas escolas públicas, oportunizando aos bolsistas uma experiência de atuação na prática docente de forma diferenciada. Após a dinâmica, os bolsistas avaliaram a aprendizagem dos estudantes em três perspectivas: conhecimentos da História da Química, conceitos e teorias de Química e, análise do uso didático dos vídeos. Os bolsistas também relataram suas experiências em diários de bordos que foram analisados pelos pesquisadores. Nestes relatos, observam-se momentos de reflexão sobre a postura em sala de aula e a percepção destes relacionando o interesse dos alunos quando os bolsistas utilizavam expressões coloquiais ou mais adequadas ao entendimento. Além disso,

a análise dos diários de campo também permitiu inferir que a atividade foi importante para os bolsistas, pois as discussões desenvolvidas com os alunos exigiram daqueles uma atitude mediadora no processo ensino-aprendizagem e, por consequência, estratégias ou táticas para vencer a resistência inicial dos alunos em participar da discussão, respondendo a perguntas ou elaborando-as. Contudo, quando as perguntas são realizadas pelos alunos, estas deixam evidente que as dúvidas trazidas por estes exigem cada vez mais uma formação interdisciplinar do futuro professor (SILVA, *et al.*, 2012c, p. 199).

Sousa, Rocha e Garcia (2012) analisam um caso criado por dois bolsistas PIBID Química, da UFPel, sobre o conteúdo de isomeria, aplicado a alunos do 3º ano de uma escola pública em Pelotas-RS. O caso criado pelos bolsistas relata um problema fictício de um agricultor com problemas no cultivo de maçãs. Os estudantes deveriam procurar identificar o problema, estudá-lo em função de seus impactos sociais, econômicos e ambientais, além de proporem uma solução que considerasse esses impactos. A partir dessa problemática, os estudantes buscaram soluções para o caso, com o auxílio dos bolsistas. As habilidades desenvolvidas pelos estudantes foram analisadas pelos

pesquisadores, buscando compreender os processos de aprendizagem, assim como suas dificuldades na resolução do problema. Segundo os autores, o estudo de caso desenvolvido no PIBID permitiu “uma formação adicional aos estudantes bolsistas para atuarem como professores pesquisadores, aptos a intervir na escola, interagindo com os alunos, propondo ações e, sobretudo, refletindo sobre a prática docente” (p. 226)

Teixeira e colaboradores (2014) analisam uma proposta desenvolvida por dois bolsistas do PIBID Química da UESC, em um curso técnico de nutrição, no sul da Bahia. Os autores destacam inicialmente a necessidade de realizar estudos aprofundando a discussão sobre a realidade dos cursos técnicos e sobre como formar os professores que irão atuar nestes cursos, “com o intuito de oferecer subsídios para que possam ocorrer melhorias na formação dos futuros profissionais” (p. 53). Os bolsistas planejaram a situação de estudo em duplas, em conjunto com a professora supervisora, que intervinha nos conceitos a serem trabalhados, no tempo de duração e no planejamento de cada aula utilizada, com o objetivo de apresentar a temática nutrição pela identificação dos conceitos químicos. Os autores descrevem cada etapa do planejamento e da execução das atividades, desde a apresentação da proposta de trabalho e aplicação de um questionário investigativo para resgatar os conhecimentos de vivências dos estudantes, a apresentação de uma aula sobre a importância dos lipídios, dos glicídios e das proteínas, discussão sobre a obesidade e a desnutrição, finalizando com uma visita à uma indústria alimentícia. Os bolsistas envolvidos na atividade perceberam que a potencialidade de se trabalhar os conteúdos químicos “a partir de uma situação real, relevante socialmente e com participação ativa de todos os sujeitos envolvidos no processo” (p. 57). Dentre as contribuições da atividade aos bolsistas e supervisores do PIBID, destacando-se modificações mútuas, como

a professora supervisora vem participando de eventos promovidos pelo PIBID; os estudantes de licenciatura aprofundam leituras e se constituem autores do currículo em parceria com os demais sujeitos da pesquisa; há aprofundamento de conceitos de química necessários para compreender uma situação real. Além disso, os professores da universidade discutem coletivamente seus conteúdos disciplinares (física, química e biologia), identificando novas formas de abordagem dos conteúdos (TEIXEIRA *et al.*, 2014, p. 58)

Weber e colaboradores (2012) apresentam um relato de experiências vivenciadas por 20 bolsistas PIBID Química, da UFPB, analisando os impactos que tais atividades podem ter na aprendizagem dos alunos das escolas atendidas pelo projeto, bem como na formação dos futuros docentes. Após apresentar brevemente algumas ações desenvolvidas no subprojeto, os autores analisam a introdução de atividades experimentais em escolas que não dispõem de um espaço que possa ser utilizado como laboratório de química ou onde o laboratório está desativado. Os pesquisadores verificaram

no início das ações do PIBID que os professores apontavam “como vilões a falta de um ambiente adequado nas escolas (o laboratório) e as dificuldades de se levar esse tipo de atividade para a sala de aula” (p. 545). Além disso, estas atividades eram “vistas como laboriosas e pouco produtivas, deixando de utilizar esse elemento riquíssimo para a construção de uma aprendizagem mais significativa dos conceitos químicos” (p. 546).

Assim, os bolsistas da UFPB iniciaram a seleção de conteúdos, planejamento e desenvolvimento das atividades, a partir dos conteúdos observados nas aulas dos supervisores. Na escola que não possuía laboratório, os alunos foram levados para as dependências da universidade, onde puderam acompanhar os experimentos. Já na escola com laboratório, os bolsistas listaram os materiais existentes e buscaram roteiros de práticas a partir da literatura que pudessem ser feitas aproveitando esses materiais. Teixeira e colaboradores (2014, p. 553) afirmam que, a partir destas ações, os bolsistas encararam pela primeira vez o desafio de despertar o interesse dos alunos pela Química, constituindo uma experiência enriquecedora para a formação dos futuros professores.

No próximo capítulo, são apresentados os caminhos metodológicos trilhados nesta pesquisa. Explica-se o processo de elaboração do questionário aplicado aos bolsistas PIBID, o contato com os coordenadores para a aplicação, as instituições que participaram da investigação. Explico também o processo de análise dos dados e as categorias criadas.

Caminhos Metodológicos

O ignorantão que, diante de uma árvore em flor, sentir-se emocionado pelo mistério do desejo de viver que se reflete a seu redor, será mais sábio que o cientista que estudar, sob o microscópio ou em processos físicos ou químicos, milhares de apresentações do desejo de viver, mas, apesar de perceber tanta coisa relativa ao decorrer das manifestações desse desejo, não se comover em face do mistério de que tudo quanto existe é desejo de viver, e se deixar obcecar pelo orgulho de saber descrever com toda a exatidão um trechinho da rota da vida. (SCHWEITZER, 1953 *apud* GAUCHE, 1992)

Este estudo adota, quanto à metodologia, uma abordagem qualitativa e quantitativa. Segundo Bogdan e Biklen (1994), a investigação qualitativa enfatiza a descrição, a indução, a teoria fundamentada e o estudo das percepções pessoais. Tal investigação assume muitas formas e é conduzida em múltiplos contextos. Além disso, ela assume a perspectiva de caráter qualitativo porque a ênfase recai na captação de significados, nas definições da situação e nos pontos de vista dos sujeitos envolvidos (OLABUENAGA; ISPIZUA, 1989). Já as investigações quantitativas, os dados quantitativos são coletados e tratados estatisticamente revelando um instantâneo de um fato social. Alguns pesquisadores creditam à quantificação, assim como criticado por Chizzotti (2003, p. 222),

como única via de assegurar a validade de uma generalização, pressupondo um modelo único de investigação, derivado das ciências naturais, que parta de uma hipótese-guia, só admita observações externas, siga um caminho indutivo para estabelecer leis, mediante verificações objetivas, amparadas em frequências estatísticas.

Assim, um tipo de pesquisa não se coloca em oposição à outra, mas se

convergem para a complementaridade mútua, sem vincular os procedimentos e técnicas a questões metodológicas e paradigmáticas, ou seja, o tratamento quantitativo exclusivamente ao positivismo e as abordagens qualitativas ao pensamento interpretativo (fenomenologia, dialética, hermenêutica...). (OLIVEIRA, 1996, p.44 *apud* GRÁCIO; GARRUTTI, 2005, p. 119)

É importante destacar que a “evidência quantitativa, mesmo nas ciências naturais, não pode ser interpretada independentemente das considerações qualitativas extra observação e extrateoria” (SANTOS FILHO, 1995, p. 51 *apud* GRÁCIO; GARRUTTI, 2005, p. 119). Nessa perspectiva, Chizzotti (2003, p. 228) afirma ainda que

O debate quantitativo versus qualitativo revigora, de um lado, a contestação do modelo único de pesquisa, a crítica à hegemonia dos pressupostos

experimentais, ao absolutismo da mensuração e à cristalização das pesquisas sociais em um modelo determinista, causal e hipotético dedutivo: adensam-se as críticas aos pressupostos ontológicos, epistemológicos e metodológicos do modelo convencional, reconhecendo-se a relevância do sujeito, dos valores dos significados e intenções da pesquisa, afirmando a interdependência entre a teoria e a prática, a importância da invenção criadora, do contexto dos dados e da inclusão da voz dos atores sociais; de outro lado, a pesquisa qualitativa, ainda atada ao positivismo, empenha-se em dar uma fundamentação rigorosa e formalizar os métodos científicos qualitativos, recorrendo a algum expediente quantitativo.

Do contrário, acredito que a análise quantitativa possa fortalecer argumentos e constituir importantes indicadores para investigações qualitativas.

O questionário aplicado aos licenciandos

Como o objetivo desta tese foi identificar quais são as contribuições do PIBID e, quais as potencialidades e quais as fragilidades dos cursos de licenciatura em Química evidenciadas pela participação dos licenciandos no PIBID, foi elaborado um questionário (Apêndice 1) baseado em três eixos temáticos: a) perfil socioeconômico dos bolsistas; b) expectativa em relação ao curso de Química e perspectivas profissionais e, c) a vivência nos subprojetos PIBID. As perguntas do primeiro eixo enfocaram questionamentos sobre a origem escolar, renda familiar, acesso a veículos de informação e hábitos de leitura. Já as questões sobre o segundo eixo focaram nas perspectivas em relação ao curso, contribuição do curso em sua futura profissão, planos para a pós-graduação. E, no terceiro eixo, buscou-se entender os motivos da inscrição no programa, seu nível de satisfação em relação a diferentes aspectos do programa, das atividades que realiza na escola e, a relação entre o PIBID e o estágio supervisionado.

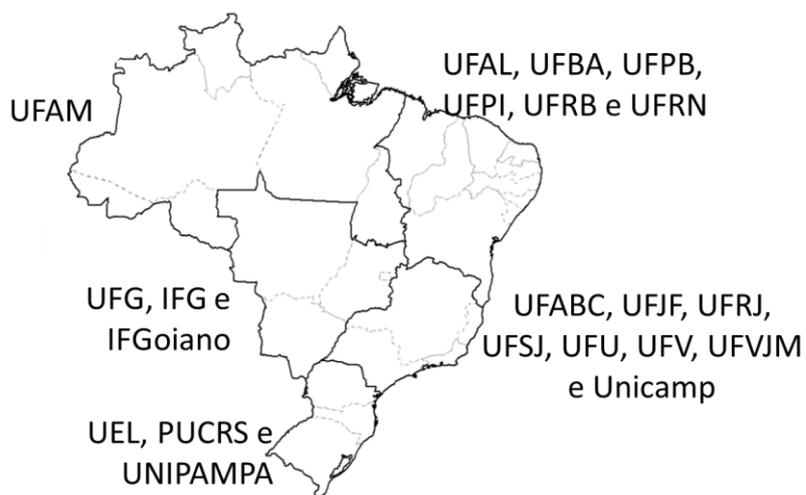
O questionário contava com perguntas abertas, de múltipla escolha e, escolhas em uma lista. Ao final de cada eixo havia também espaços para comentários livres. Além disso, as questões foram elaboradas visando a validade (que verifica se o instrumento consegue medir aquilo que se propõe medir) e a confiabilidade das respostas. Antes do envio do formulário eletrônico aos coordenadores, o questionário foi aplicado a um grupo de dez bolsistas do subprojeto PIBID Química coordenado por mim, para que fosse realizado um estudo piloto, verificando as dificuldades encontradas pelo grupo e corrigindo-as, quando necessário.

Não se pode negar que há dificuldades inerentes à aplicação deste instrumento de coleta de dados. Como o link do questionário foi enviado para os coordenadores dos subprojetos e estes encaminharam aos bolsistas, há problemas diversos na obtenção das respostas, como por exemplo, o retorno de poucas e até nenhuma resposta em algumas

IES. Além disso, como este foi preenchido geograficamente distante do pesquisador, algumas dúvidas que por ventura surgiam durante o preenchimento, não podiam ser sanadas. Entretanto, há méritos no método, como por exemplo, a rapidez no retorno das respostas e a questão econômica. Outro fator importante a ser considerado é a possibilidade que o licenciando tinha de elaborar respostas mais acuradas, especialmente em questões que pudessem causar alguma dúvida, eles podiam consultar algum documento, com mais tempo para responder.

A partir de pesquisas realizadas em sites de busca, tentou-se identificar as IES que possuíam subprojetos PIBID de Química nos anos de 2012 e 2013. A partir desse primeiro levantamento, foram identificados 57 IES: UNIFRA, UFGD), UNIR, FURG, IFG, IFMA, IFPR, IFPI, IFGoiano, UnB, UNIFRAN, UNISC, USP, UNIUBE, UEPB, Unicamp, UEL, UEMG, UECE, UERJ, UNESP, UFBA, UFPB, UFAL, UNIFAL, UFG, UFJF, UFLA, UFMT, UFMS, UFMG, UFOP, UFPel, UFPE, UFRR, UFSC, UFSM, UFSCAR, UFSJ, UFU, UFV, UFABC, UFES, UFMA, UNIPAMPA, UFPR, UFPI, UFRB, UFRJ, UFRN, UFRGS, UFTM, UFVJM, UFF, UFRRJ, UTFPR, UVA.

Figura 3 - Instituições do Ensino Superior que participaram da investigação



Entretanto, após a análise dos sites dessas instituições, verificou-se que nem todas possuíam informações a respeito dos subprojetos PIBID Química e nem endereço eletrônico dos coordenadores. Por isso, só foi possível contatar coordenadores de 27 instituições, identificadas na Figura 3. Além disso, realizou-se uma busca por blogs e outras páginas administradas por bolsistas e coordenadores PIBID de outras IES. Assim, foi possível contatar outras instituições, assim, totalizando 21 IES. Foram poucos coordenadores que responderam ao e-mail, mas foi possível perceber que, mesmo alguns dos que não confirmaram o recebimento, encaminharam o questionário aos licenciandos.

Assim, o questionário foi enviado a 67% dos subprojetos PIBID/Química e, obteve-se um retorno de respostas de 21 IES, correspondendo a 30% das instituições que possuem subprojetos PIBID de Química.

Além das questões quantitativas, a análise do questionário possibilitou também uma análise qualitativa das informações. Nesse caso, as questões investigativas não são delimitadas com indicações de variáveis, como no caso de pesquisas em que se explora causa e efeito, mas são orientadas para a compreensão dos fatos/fenômenos em toda a sua complexidade e caráter histórico.

Na Figura 4 encontra-se a tela inicial deste questionário e, como dito anteriormente, no Apêndice 1, as questões na íntegra.

Figura 4 - Fragmento da tela inicial do questionário enviado aos licenciandos do PIBID

Questionário Licenciandos PIBID

Este questionário tem por objetivo contribuir com a construção de um banco de dados referente aos bols Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID) - subprojeto Química, em diferentes universidades. Para isto, necessito de sua colaboração respondendo este instrumento. Por favor, não se identifique em nenhum momento, já que a sua identidade será sigilosa e não será revelada em nenhum momento. Certo de contar com a sua compreensão e a sua colaboração, agradecemos.

***Obrigatório**

CARACTERIZAÇÃO SOCIO-DEMOGRÁFICA

Sua idade*
até 18 anos ▼

Você se considera*
branco ▼

Você cursa licenciatura em:

Segundo Lüdke e André, (1986, p. 18), a abordagem qualitativa de estudo de caso tem algumas características fundamentais, tais como: *i) visar à descoberta*, pois o pesquisador estará sempre buscando novas respostas e novas indagações no desenvolvimento do seu trabalho; *ii) enfatizar a interpretação do contexto*, pois, para a “apreensão mais completa do objeto, é preciso levar em conta o contexto em que ele se situa”; *iii) buscar retratar a realidade de forma completa e profunda*, enfatizando a complexidade natural das situações e evidenciando a inter-relação dos seus componentes; *iv) usar uma variedade de fontes de informações*, com variedade de dados, coletados em diferentes momentos e situações; *v) revelar experiência vicária e permitir generalizações*

naturalísticas, cabendo ao leitor aplicar as generalizações à sua situação; vi) *representar os diferentes e às vezes conflitantes pontos de vista presentes numa situação social e*, vii) *utilizar uma linguagem e uma forma mais acessível do que outros relatórios de pesquisa.*

Segundo Moraes e Galiazzi (2011, p. 13)

Ao iniciar uma discussão de análise qualitativa, precisamos ter presente a relação entre leitura e interpretação. Se um texto pode ser considerado objetivo em seus significantes, não o é nunca em seus significados. Todo texto possibilita uma multiplicidade de leituras; leituras essas relacionadas com as intenções dos autores, com os referenciais teóricos dos leitores e com os campos semânticos em que se inserem. [...] Os materiais textuais constituem significantes a que o analista precisa atribuir sentidos e significados.

Na utilização do questionário, como instrumento de busca de dados, foram seguidas as sugestões de Carmo e Ferreira (1998) em relação ao cuidado a ser posto na formulação de perguntas e na forma mediatizada de contatar com os inquiridos. Na formulação de perguntas, a necessidade de ter uma coerência intrínseca e uma forma lógica para quem responde ao questionário. Na forma mediatizada de contato com os inquiridos, os autores sinalizam para os cuidados que se deve ter com os canais de comunicação selecionados, técnicas utilizadas para evitar a recusa ao fornecimento de respostas e a garantia da fiabilidade. Para se evitar as não respostas, elaborei um sistema simples de perguntas, com instruções claras e acessíveis. Além disso, o sistema utilizado exige que o investigado preencha todos os campos para que possa avançar nas telas. Procurei ainda garantir a fiabilidade pelo rigor nos “procedimentos metodológicos quanto à concepção, seleção dos inquiridos e administração no terreno” (CARMO; FERREIRA, 1998).

De acordo com Castro, Barbosa e Sperotto (2012), esse método possui inúmeras vantagens, uma vez que possibilita o contato com sujeitos geograficamente distantes, em contextos escolares distintos. As autoras destacam ainda que esse método se mostrou um bom instrumento de coleta de dados para a pesquisa em Educação, “tendo em vista as alterações da velocidade dos fluxos que propagam as informações numa sociedade onde as mídias sociais são dispositivos que constituem e alteram a cultura, os modos de interação social, de produção de conhecimento e aprendizagens” (*idem, ibidem*).

O processo de análise dos dados

Os questionários respondidos foram lidos no seu todo. A seguir, foram agrupadas as respostas por afinidades para cada questão, sendo os dados analisados empregando-se um procedimento da estatística descritiva (média, porcentagem) de modo que fossem detectadas as informações ou dados que ocorressem com maior frequência.

Como no questionário não havia nenhuma forma de identificação do nome dos sujeitos, a única forma de diferenciação utilizada foi uma das questões que solicitava que os bolsistas informassem a IES onde cursara Química – informação essa que só será utilizada na primeira parte da análise, a fim de identificar as diferentes IES que participaram da pesquisa.

Na sequência foi realizada uma leitura cuidadosa e investigativa dos questionários, procurando-se, especificamente nas questões discursivas, as informações que se faziam necessárias e ao mesmo tempo levantando-se outros temas que não figuravam no projeto, mas que naquele momento, avultavam-se como importantes. Para o processo de análise, seguiu-se as orientações de Moraes e Galiazzi (2011, p. 7-46):

a) Desmontagem dos textos (ou unitarização):

Nesse primeiro procedimento, examina-se os textos, no caso, as respostas dos bolsistas e dos supervisores, em detalhes, fragmentando-as e desconstruindo-as no sentido de “atingir unidades constituintes, enunciados referentes aos fenômenos estudados” (p. 11). Os autores destacam que “a leitura já é uma interpretação e que não existe uma leitura única e objetiva” (p. 14), mesmo que algumas leituras e interpretações possam ser compartilhadas entre diferentes leitores, o texto lido sempre possibilita a construção de significados múltiplos.

É importante ainda destacar que “essa diversidade de sentidos [...] está estreitamente ligada às teorias que os leitores empregam em suas interpretações textuais. Por mais sentidos que se consiga mostrar, sempre haverá outros” (p. 21). Dessa forma, o pesquisador deve tomar o cuidado para que a fragmentação tenha referência ao todo. “Mesmo que se recortem os textos, a visão do fenômeno em sua globalidade precisa estar sempre presente como pano de fundo” (p. 49). Por isso, cabe ao pesquisador delimitar as desmontagens coincidindo com os limites dos sentidos a serem construídos a partir dos textos e falas iniciais.

b) Estabelecimentos de relações (ou categorização):

Onde foram construídas relações entre as categorias, combinando-as e classificando-as, “reunindo elementos unitários na formação de conjuntos que congregam elementos próximos, resultando daí sistemas de categorias” (p. 12). “As categorias constituem conceitos abrangentes que possibilitam compreender fenômenos que precisam ser construídos pelo pesquisador” (p. 29). Os autores destacam que “um conjunto de categorias é válido quando é capaz de propiciar uma nova compreensão sobre os fenômenos pesquisados” (p. 26).

As categorias aqui construídas foram obtidas a partir de um processo de comparação e contraste constante entre as falas dos sujeitos, onde os conjuntos de elementos semelhantes foram organizados, com base no conhecimento tácito do pesquisador (p. 24), resultando no estabelecimento de categorias emergentes. Criadas as categorias, o próximo passo consiste em costurá-las, “em um processo recursivo de explicitação de inter-relações recíprocas entre categorias, superando a causalidade linear e possibilitando uma aproximação de entendimentos mais complexos” (p. 30).

c) Captando o novo emergente:

A “intensa impregnação” (p. 12) na análise das respostas desencadeada nos dois primeiros procedimentos, “possibilita a emergência de uma compreensão renovada do todo” (p. 12). Esse processo possibilita a “construção de um novo texto, um metatexto que tem sua origem nos textos originais, expressando a compreensão do pesquisador sobre os significados e sentidos construídos a partir deles” (p. 31).

Segundo os autores, o investimento que se realiza no processo de escrita, crítica e validação dessa nova compreensão, constitui “o último elemento do ciclo de análise proposto” (p. 12). Assim, o texto que resulta desse processo “representa um esforço de explicar a compreensão que se apresenta como produto de uma nova combinação dos elementos constituídos ao longo dos passos anteriores” (p. 12). Os autores lembram que “chegar a esses argumentos novos e originais não é apenas um exercício de síntese. Constitui-se muito mais em momento de inspiração e intuição resultante da impregnação intensa no fenômeno investigado” (p. 34). Em seguida, inicia-se o processo de descrição:

Descrever é apresentar as categorias e subcategorias, fundamentando e validando essas descrições a partir de interlocuções empíricas ou ancoragem dos argumentos em informações retiradas dos textos. Uma descrição densa, recheada de citações dos textos analisados, sempre selecionadas com critério e perspicácia, é capaz de dar aos leitores uma imagem fiel dos fenômenos que descreve. Essa é uma das formas de sua validação. (p. 35)

Essa etapa é um “movimento espiralado” (p. 37) de construção da compreensão, retomando os entendimentos já atingidos de forma periódica, procurando outros sentidos, novos questionamentos, novas críticas e a reconstrução dos argumentos. “A validação das compreensões atingidas ocorre por interlocuções teóricas e empíricas, representando uma estreita relação entre teoria e prática”.

d) Um processo auto organizado:

Após a análise dos dados, emergem novas compreensões: “é o movimento da desordem em direção a uma nova ordem (p. 42). “Os resultados finais, criativos e originais, não podem ser previstos. Mesmo assim é essencial o esforço de preparação e impregnação para que a emergência do novo possa concretizar-se” (p. 12). Nessa etapa é

importante que o pesquisador se desfaça de “amarras anteriormente estabelecidas entre conceitos e categorias referentes aos fenômenos estudados” (p. 42), desestruturando ideias existentes, criando condições para que possam emergir novas relações entre as categorias e os fenômenos investigados.

Moraes e Galiuzzi (2011) afirmam que

esse processo em seu todo é comparado a uma tempestade de luz. Consiste em criar as condições de formação dessa tempestade em que, emergindo do meio caótico e desordenado, formam-se “flashes” fugazes de raios de luz sobre os fenômenos investigados, que, por meio de um esforço de comunicação intenso, possibilitam expressar novas compreensões alcançadas ao longo da análise. Nesse processo a escrita desempenha duas funções complementares: de participação na produção das novas compreensões e de sua comunicação cada vez mais válida e consistente (p. 12-13).

Além disso, o método utilizado durante a investigação deve possibilitar a ênfase na descrição, na indução e no estudo das percepções dos sujeitos envolvidos na pesquisa (BOGDAN; BIKLEN, 1994), possibilitando a valorização de aspectos descritivos e das percepções pessoais, buscando a compreensão dos fenômenos, a partir do contexto em que estes se encontram. Assim, a pesquisa qualitativa trabalha com um “universo de significados, motivos, aspirações, crenças valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos” (MINAYO, 1994, p. 21), “gerando uma multiplicidade de sentidos que a partir deles podem ser construídos” (MORAES; GALIAZZI, 2011, p. 16).

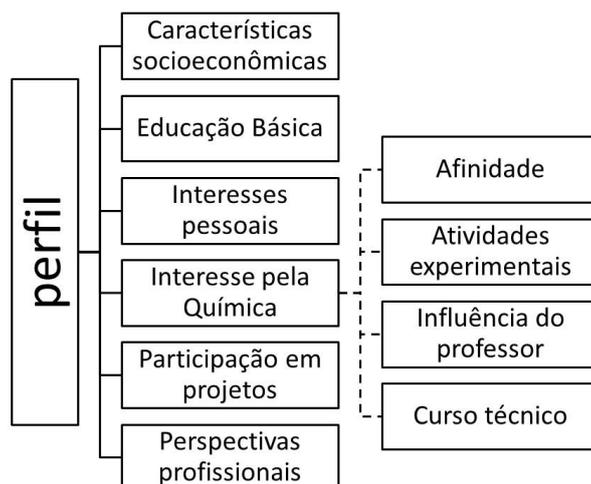
É comum, nas pesquisas qualitativas, que o pesquisador procure compreender os fenômenos investigados segundo a perspectiva dos participantes da situação estudada e, a partir daí, situe sua interpretação dos mesmos (NEVES, 1996, p. 1). Entretanto, por me encontrar como coordenador de um subprojeto PIBID na área de Química e também como professor formador, atuando muito próximo aos bolsistas, acredito que o entendimento e a interpretação de algumas falas foram favorecidos por essa aproximação. Somando a isso, faço a opção, no transcorrer das análises, de tecer as minhas experiências como coordenador de um subprojeto PIBID.

As categorias de análise

As pesquisas sobre formação de professores, como discutido anteriormente, mostram que as principais problemáticas vinculadas ao processo formativo encontram-se na falta de articulação entre a formação específica e pedagógica, na ausência de integração entre a teoria e a prática, na distância entre a universidade e escola e a ausência da pesquisa como princípio formativo, resultando na formação de professores pouco preparados e desmotivados. Se analisarmos os objetivos do PIBID, conseguiremos

encontrar convergências entre as propostas do programa e os resultados das pesquisas, visando à melhoria do processo formativo dos futuros professores. A primeira categoria criada foi Perfil dos bolsistas. Na **Erro! Autoreferência de indicador não válida.** há um esquema representativo dos itens que serão analisados nessa categoria.

Figura 5 - Esquema representativo dos itens que serão analisados na categoria Perfil dos bolsistas PIBID



Já as categorias que buscaram verificar as contribuições do PIBID estão elencadas na Figura 8.

Figura 6 - Esquema representativo das categorias de análise elencadas a partir dos objetivos do PIBID



Nesta etapa de descrição, busca-se expandir as reflexões em cada uma das categorias construídas a partir dos objetivos do PIBID, baseadas e fundamentadas em pesquisas voltadas à temática da formação de professores de Ciências e, especial, de Química. Como exemplo, pode-se citar a frase do bolsista 57, quando esse fala sobre as contribuições de sua participação no programa:

[57]: “O programa proporciona um grande amadurecimento para nós bolsistas, pois a estadia na escola faz com que possamos conhecer melhor o ambiente escolar como um todo. Ser uma bolsista é ter uma grande oportunidade, pois tenho um contato direto com os alunos da escola, podendo auxiliá-los ao longo do processo educacional, além de ser um suporte para os professores de Química. O PIBID propicia também um espaço para a pesquisa e aplicação de metodologias diferenciadas como, por exemplo, aplicação de jogos e atividades experimentais. A participação no programa contribuiu de forma significativa para minha formação docente, onde consigo perceber o quanto eu melhorei a escrita, pois antes de entrar no PIBID a minha dificuldade com escrever era ainda maior”.

Nesse trecho foi possível fazer alguns recortes, apresentados na Tabela 5, emergindo algumas das categorias destacadas na figura anterior.

Tabela 5 - Recorte de um trecho da resposta do bolsista 57, para exemplificação das categorias utilizadas nesta análise

Trecho	Categoria
a estadia na escola faz com que possamos conhecer melhor o ambiente escolar	Integração entre educação básica e o ensino superior
tenho um contato direto com os alunos da escola, podendo auxiliá-los ao longo do processo educacional	Integração entre educação básica e o ensino superior
ser um suporte para os professores de Química	Papel do professor supervisor
O PIBID propicia também um espaço para a pesquisa	Incentivo à formação docente
aplicação de metodologias diferenciadas como, por exemplo, aplicação de jogos e atividades experimentais	Criação/participação em práticas de caráter inovador
participação no programa contribuiu de forma significativa para minha formação docente	Incentivo à formação docente
consigo perceber o quanto eu melhorei a escrita	Incentivo à formação docente

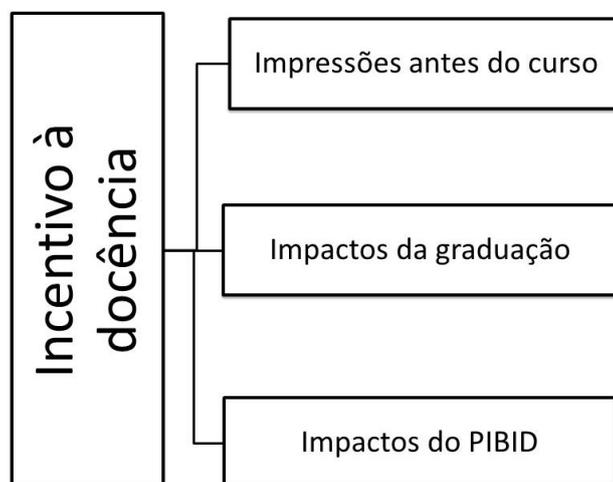
Nesse sentido, a seguir os objetivos do PIBID são detalhadas, analisados e interpretados, relacionando-os ao referencial teórico desta tese, construindo assim as categorias que serão utilizadas para a análise dos dados coletados.

a) Incentivo à docência

Nesta categoria estão inseridos os processos que buscam proporcionar aos licenciandos melhores perspectivas quanto à sua formação inicial. Neste contexto

considerarei o desenvolvimento de projetos e disciplinas que têm por finalidade a discussão de temas ligados à área educacional, mais especificamente ao professor e sua formação. Na Figura 7 estão elencadas as divisões que emergiram desta categoria.

Figura 7 - Esquema que mostra a organização dos itens referentes à categoria incentivo à docência.



De acordo com Schnetzler (2010, p. 149), o pouco interesse dos estudantes brasileiros em se tornar professores de Química se deve ao tipo de ensino de Química ao qual estiveram submetidos enquanto alunos da educação básica. Já Maldaner (1999) aponta a necessidade de proporcionar aos licenciandos situações práticas a serem tratadas em toda a sua complexidade a fim de produzir conhecimento válido, permitindo ao futuro professor atuar de forma construtiva. Além disso, este mesmo autor afirma também que é necessário estimular a prática da pesquisa relacionadas ao ensino de Química, modificando, apontando caminhos, produzindo novas ações, reformulando concepções e produzindo rupturas com as primeiras percepções (MALDANER, 1999, p.291).

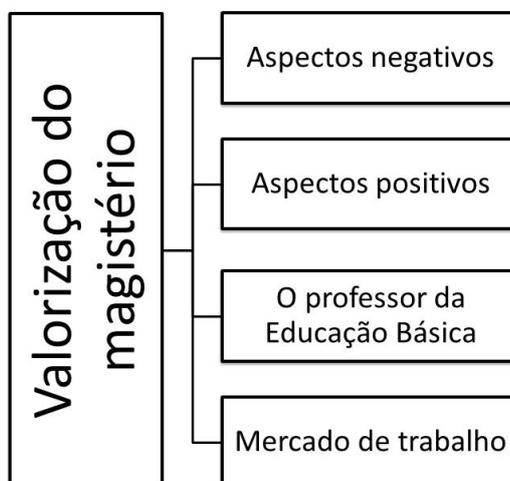
Dessa forma, nessa categoria serão analisadas as respostas dos bolsistas relacionadas ao incentivo à formação docente, à sua participação ativa nos processos formativos, de forma crítica e reflexiva. Além disso, busca-se verificar nas respostas se o ensino de Química está despertando o interesse dos alunos e se os bolsistas percebem que os cursos de licenciatura ou o próprio PIBID tem incentivado e estimulado o uso das pesquisas relacionadas ao ensino de Química.

b) Valorização do magistério

Nesta categoria busca-se entender como os bolsistas enxergam a profissão docente, a carreira, a influência da jornada de trabalho e da remuneração, se há reconhecimento da profissão pela sociedade, também visa verificar se as condições de

trabalho interferem em suas práticas profissionais. Na Figura 8 está representado um esquema das divisões utilizadas para a análise desta categoria.

Figura 8 - Organização dos itens referentes à categoria valorização do magistério



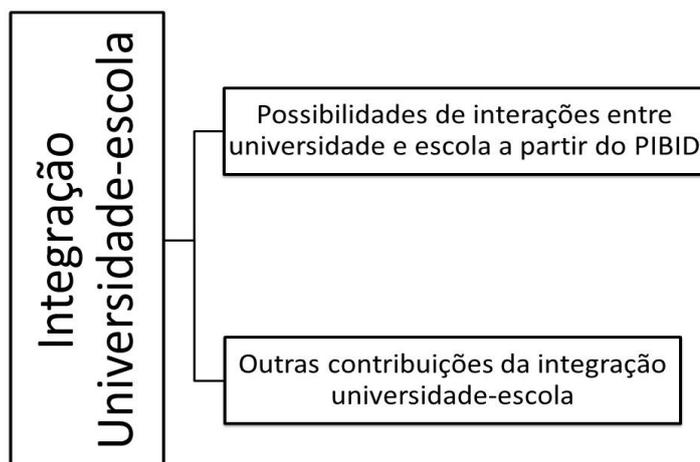
Além disso, Melo (1999, p. 47) afirma que “o professor é um dos profissionais que mais necessidade têm de se manter atualizados, aliando à tarefa de ensinar a tarefa de estudar”. Por isso, na Lei de Diretrizes e Bases da Educação, há menção à necessidade de um período reservado aos estudos e planejamento para os professores (BRASIL, 1996). De acordo com Schnetzler (2010, p. 155), as condições adversas de trabalho, o desinteresse dos alunos, os péssimos salários e a ausência de reconhecimento social da profissão, caracterizam a complexidade da formação e, principalmente, da atuação docente.

c) Possibilidades de integração entre educação básica e o ensino superior

Nesta categoria busca-se verificar como a proximidade entre universidade e escola, possibilita a articulação e integração entre professores e alunos da escola e, professores e alunos da universidade. De acordo com Maldaner (2000, p. 395), essa interação é benéfica para todos, por permitir abordar problemas crônicos do ensino e, ainda implementar a ideia da pesquisa como princípio educativo na prática da formação inicial. Na Figura 9 estão elencadas as divisões que emergiram desta categoria.

Assim, busca-se também verificar se os bolsistas percebem potencialidades nas experiências vivenciadas na escola, se a escola passa a ser um espaço de produção de conhecimento pedagógico e, se esse contato aponta fragilidades nas grades curriculares dos cursos de licenciatura.

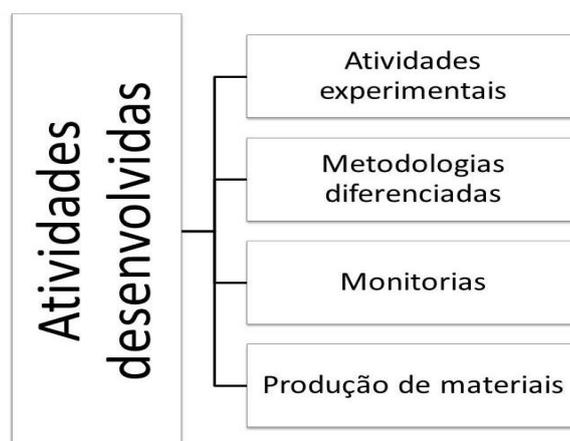
Figura 9 - Esquema que mostra a organização dos itens referentes à categoria possibilidades de interação entre a educação básica e o ensino superior



d) Criação/participação em práticas de caráter inovador

Nesta categoria busca verificar se a inserção dos licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, proporciona a eles oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar, buscando a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem. Entendo como inovação, assim como Maceno e Guimarães (2014, p. 50), propostas de ensino que tenha por finalidade a integração e a significação do conhecimento, objetivam a uma melhor formação dos alunos, consideram dimensões e sujeitos diversificados tanto para a avaliação, quanto para a reflexão permanente sobre projetos educativos. Na Figura 10 está representado um esquema com as atividades citadas pelos bolsistas, que foram detalhadas na análise desta categoria.

Figura 10 - Organização das atividades citadas pelos bolsistas na categoria referente à criação e/ou participação em práticas de caráter inovador



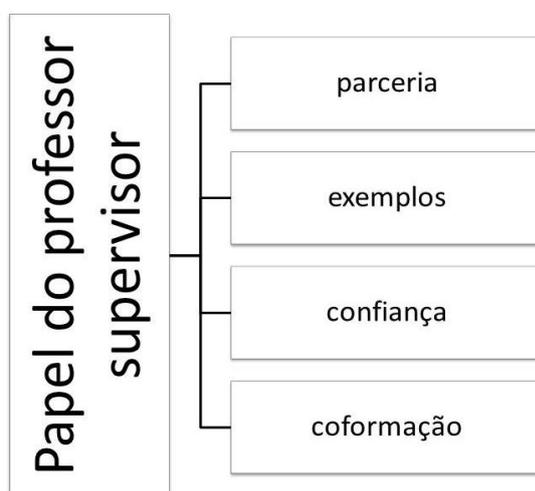
Entende-se que o envolvimento dos bolsistas com a realidade escolar, possa permitir a construção de uma concepção sobre a escola, sobre os sistemas de ensino e sobre as políticas educacionais, de forma a evidenciar as condições concretas do ambiente escolar.

Além disso, busca verificar como os bolsistas entendem as atividades práticas: como imitação ou reelaboração de modelos ou como instrumentalização técnica, adaptando-as ou readequando-as de acordo com as diversas e diferentes situações em que o ensino ocorre, o que necessariamente implica a criação de novas técnicas. (PIMENTA; LIMA, 2006, p. 7-10). Acredita-se que esse processo pode levar os futuros professores a analisar e problematizar os desafios da sala de aula de maneira crítica e reflexiva (MALDANER, 2000).

e) Papel do professor supervisor nas ações do PIBID

Em muitas situações de estágio supervisionado, o acompanhamento das aulas é restrito em captar os desvios e falhas da escola, dos diretores e dos professores, rotulando os profissionais como ‘tradicionais’ e ‘autoritários’, num criticismo vazio (PIMENTA; LIMA, 2006, p.10). Entretanto, no PIBID, o professor supervisor é o docente da escola, responsável por acompanhar e supervisionar as atividades dos bolsistas. Ao mesmo tempo, no PIBID, como a escola passa a ser protagonista nos processos formativos dos estudantes das licenciaturas, seus professores assumem-se como coformadores dos futuros professores.

Figura 11 - Esquema dos itens que foram analisados na categoria papel do professor supervisor nas ações do PIBID



Assim, o supervisor passa a ser “responsável pela formação prática e teórica do professor, deve ser capaz de atuar e refletir sobre a sua própria ação como formador [...] num processo de diálogo reflexivo com o aluno, sobre as situações profissionais que ele, futuramente, irá desempenhar” (PÉREZ-GOMEZ, 1995, p.112). Na Figura 11, está um detalhamento dos itens que emergiram da análise das respostas referentes à essa categoria.

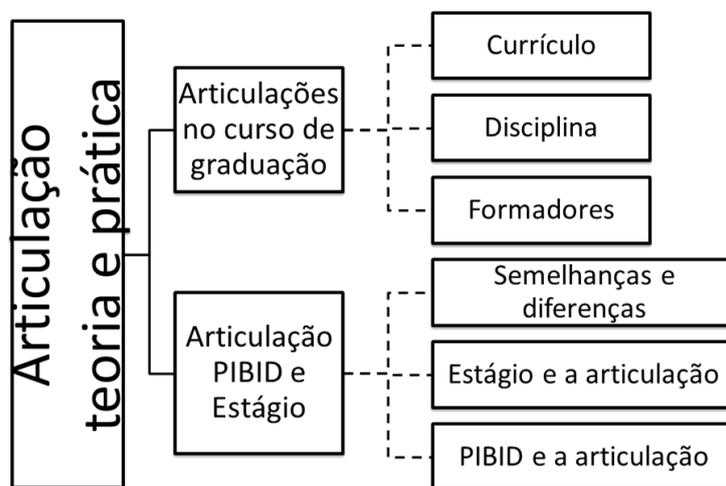
Dessa forma, nesta categoria evidenciam-se as impressões dos bolsistas sobre o trabalho do professor supervisor. Para eles, o professor da educação básica é um colaborador ou é fonte de informação? Os bolsistas entendem os supervisores com detentores de um saber-fazer (TARDIF; RAYMOUND, 2000, p. 225), um saber experiencial (TARDIF, 2002, p. 48) e um saber profissional (MALDANER, 1999, p. 290)?

f) Articulação teoria e prática

Essa categoria contempla as ações e reflexões realizadas no âmbito do PIBID, que tem como intenção possibilitar ao bolsista um movimento de diálogo entre as teorias da educação e os conceitos químicos que serão abordados nas aulas, mostrando ao licenciando a importância de articular e pensar sua prática com a teoria, considerando a perspectiva pedagógica no processo de ensino e aprendizagem de Química. A organização dos itens que emergiram da análise desta categoria está representada na Figura 12.

Corroborando com o exposto, Silva e Schnetzler (2011) e Gauche e colaboradores (2008) sustentam que o processo formativo deve ser fundamentado a partir da reflexão sobre a prática pedagógica, por meio da articulação das pesquisas da área de ensino de Química à prática docente, num processo onde o professor tem papel fundamental na produção do conhecimento sobre a prática.

Figura 12 - Organização dos itens emergentes da análise da categoria articulação teoria e prática



Neste sentido, Silva e Schnetzler (2011, p. 120) também destacam a dicotomia entre as aulas teóricas e práticas que, na maioria das universidades, se caracterizam pela falta de articulação das teorias e modelos pedagógicos com os conteúdos químicos que deverão ser trabalhados pelos futuros professores de Química. Dessa forma, o licenciando “não aprende a transformar os saberes que sua atividade profissional lhe proporciona em

saberes disponíveis para os demais, nem a valorizar a pesquisa, que é, permanentemente, produzida, nem a se apropriar dos seus resultados” (BRASIL, 2000, p. 31).

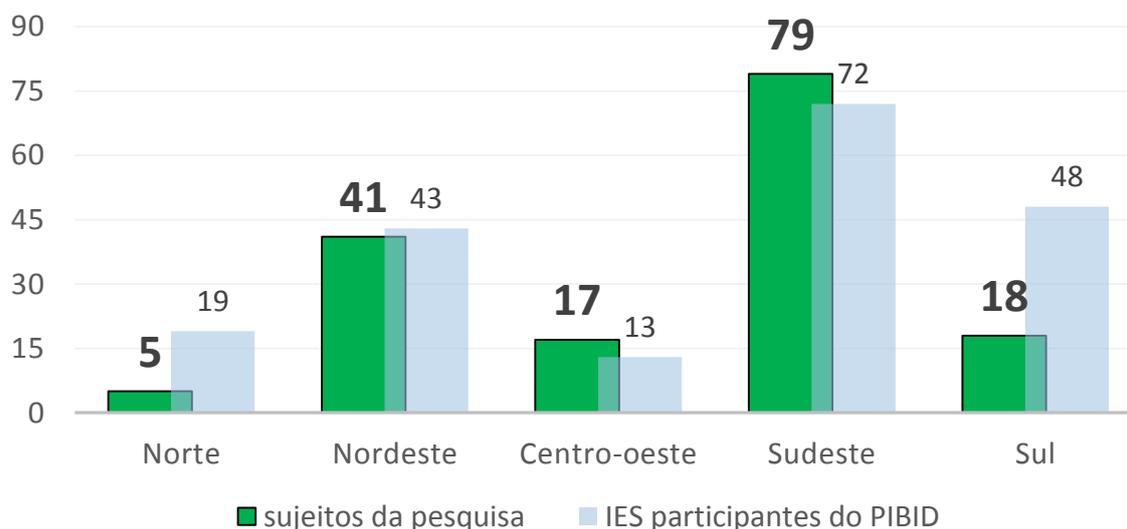
No próximo capítulo serão apresentados e analisados os resultados encontrados a partir da análise das respostas dos bolsistas PIBID Química, nas 21 IES.

a experiência é o que nos passa, ou que nos acontece, ou o que nos toca. (Larrosa, 2004, p. 154)

1. Perfil dos bolsistas

Entende-se ser importante caracterizar perfil dos licenciandos que atuavam em subprojetos PIBID de Química na época em que a pesquisa foi realizada, ou seja, dentre os meses de abril a dezembro de 2012. Acredita-se que, em certo sentido, esses dados podem também caracterizar o perfil socioeconômico dos alunos matriculados em cursos de licenciatura em Química em diferentes regiões do país. Para isso, segue-se a análise do questionário sócio-econômico-cultural aplicado a 160 bolsistas (e, atualmente, alguns ex-bolsistas) em 21 Instituições de Ensino Superior: sendo três da região Centro-Oeste (UFG, IFG e IFGoiano); seis da região Nordeste (UFAL, UFBA, UFPB, UFPI, UFRB e UFRN); uma da região Norte (UFAM); oito da região Sudeste (UFABC, UFJF, UFRJ, UFSJ, UFU, UFV, UFVJM e Unicamp) e três da região Sul (UEL, UNIPAMPA e PUCRS), como pode ser analisado na Figura 13.

Figura 13 - Comparação entre o número de bolsistas PIBID que participaram da pesquisa dividido por regiões e o número de IES que participam do programa



Segundo dados disponibilizados pela Capes em outubro de 2013, havia 3052 bolsistas PIBID Química em todo o Brasil, sendo 655 nas vinte e uma IES que participaram desta pesquisa (BRASIL, 2013). Assim, verifica-se que 21,5% dos bolsistas PIBID Química estão nas instituições investigadas e que a amostra dos licenciandos que responderam ao questionário corresponde a 24,4% dos bolsistas destes subprojetos. O maior número de

bolsistas PIBID está na região Sudeste, uma vez que esta também é a região com maior número de IES públicas. Além disso, esses números estão de acordo com o relatório da Capes, pois das 195 IES parceiras do PIBID na época da aplicação do questionário, 92 são federais, 39 estaduais, 8 comunitárias e 56 são privadas sem fins lucrativos. Na região Norte, há um total de 19 IES; no Nordeste, 43; na região Centro-Oeste, 13; no Sudeste, 72 e no Sul, 48 (BRASIL, 2012).

Nos próximos itens serão analisadas as características socioeconômicas dos bolsistas e seus interesses pessoais, também serão analisadas as características relacionadas à escolarização básica, os interesses pela Química e os alguns dos motivos que levaram os bolsistas a se candidatar ao PIBID.

1.1. Características socioeconômicas dos bolsistas

A maioria dos bolsistas PIBID (69,8%) em subprojetos Química tem entre 18 e 24 anos. Apenas 8,7% dos licenciandos têm até 18 anos e 21,5% mais de 24 anos. Segundo o relatório do ENADE de 2011, 47,9% dos estudantes da área de Química tinham até 24 anos (BRASIL, 2011).

Verificou-se que a maioria dos bolsistas (85,9%) é solteira e apenas 13,4% têm filhos. A maior parte dos bolsistas casados (71,4%) tem mais de 21 anos e menos da metade deles (40%) tem filhos. O bolsista 45, por exemplo, tem entre 30 e 35 anos, e destacou as dificuldades enfrentadas durante a graduação devido ao fato de ser mais velho que os colegas.

[45]: “Considero-me um caso particular de aluno por ter ingressado na graduação mais tarde, já casado e com filho. Muitas vezes fui visto e apontado por outros alunos como mau-exemplo ou desinteressado; mas poucos conheciam os meus compromissos fora da universidade, compromissos que estão me fazendo levar um maior período para concluir o curso”.

Quanto à questão étnica, quase metade dos bolsistas (49%) afirma ser da etnia branca, enquanto 37% identificaram-se como pardos e apenas 9% identificaram-se como pretos. De acordo com os dados do ENADE (BRASIL, 2011), 61,9% dos estudantes de Química eram brancos, 28,5% pardos/mulatos e 7,2% pretos. Já as Pesquisas Nacionais por Amostra de Domicílios, do IBGE, mostraram que, entre a década de 1990 e os anos 2000, a participação de pretos ou pardos autodeclarados no ensino superior passou de 18% para 22%, em 2001. Entretanto, esse número é inferior à porcentagem de negros na sociedade brasileira, que é de 50,9% (BRASIL, 2010b).

Também foram questionados sobre fatores econômicos. Quando questionados sobre a renda família, havia orientação para que os bolsistas incluíssem nesses valores a bolsa recebida. Na época deste levantamento, o salário mínimo era de 622 reais e a bolsa

do PIBID quatrocentos reais. Assim, verificou-se que para 66,7% dos bolsistas declararam ter renda familiar entre 1 e 3 salários mínimos, enquanto 39,7% afirmaram que a renda é superior a 3 salários. Apenas 6,3% responderam que a renda familiar é de até um salário mínimo, ou seja, nesse caso, a bolsa é a única fonte de renda desses bolsistas.

Quando questionados sobre a sua participação na renda familiar, verificou-se que um grande número de bolsistas (49,2%) recebe auxílio financeiro de pais e familiares, enquanto 33,3% contribuem parcialmente na renda de sua família e, outros 15,2% dos bolsistas são responsáveis pelo próprio sustento. Cruzando os dados, verifica-se que 72,1% dos que declaram ser pretos ou pardos tem renda familiar inferior a 3 salários mínimos e 58,6% deles não recebem ajuda financeira de seus pais e/ou familiares. A maior parte dos bolsistas (53,2%) vive com seus pais e/ou familiares; 16,7% moram em repúblicas e 14,3% moram com seus cônjuges. Pode-se assim inferir que a maioria destes bolsistas opta por cursos próximos a residência de seus pais e/ou familiares, uma vez que um número significativo deles (49,2%) não participa de forma efetiva da vida econômica familiar. Assim, a partir dos dados aqui apresentados, é possível extrair algumas informações a respeito dos estudantes que participam de subprojetos PIBID em Química, que está apresentada na Tabela 6.

Tabela 6 - Resumo das principais características socioeconômicas dos estudantes que participam de subprojetos PIBID - Química

Características	Porcentagem
tem entre 18 e 24 anos de idade	69,8%
solteiro	85,9%
não tem filhos	86,6%
se declaram pretos e pardos	44,0%
renda familiar de até 3 salários mínimos	73,0%
vive com seus pais e/ou familiares	53,2%
recebe auxílio financeiro de pais e familiares	49,2%
não recebe auxílio além da bolsa PIBID	56,0%

Atualmente, é comum as IES oferecerem algum tipo de auxílio institucional, como auxílio moradia, alimentação, transporte, dentre outros aos alunos de baixa renda. Entretanto, verifica-se que a maior parte dos bolsistas (56,0%) não recebe nenhum auxílio além da bolsa PIBID. Dentre os auxílios recebidos, foram citados auxílio moradia (8,7%), auxílio alimentação (20%) e auxílio transporte (9,3%). É importante ainda destacar que esses auxílios podem ser acumulativos, de acordo com as necessidades dos licenciandos. Há casos, por exemplo, de bolsistas que recebem três auxílios: alimentação, moradia e

transporte, além da bolsa PIBID. Além disso, 6% dos bolsistas afirmaram trabalhar com outras atividades, como aulas particulares de Química, auxílio no comércio da família ou revenda de cosméticos. Por isso, a bolsa mantida pela Capes, que foi citada por 45,2% dos bolsistas como motivo para inscrição no PIBID, é uma importante conquista para esses cursos, uma vez que possibilita aos graduandos continuar seus estudos.

Esses dados evidenciam a importância dos cursos universitários para o acesso e a inclusão social, além da importância de programas, como o PIBID, que viabilizam a manutenção e a permanência destes bolsistas na IES, em especial aos menos favorecidos economicamente. Dessa forma, o programa, enquanto política pública possibilita, de forma concreta e digna, condições de melhoria na educação brasileira, aumentando o número de alunos que optam pelos cursos de licenciatura e, conseqüentemente, um maior número de professores são formados para atuar na educação básica.

1.2. Características relacionadas à educação básica

A maior parte dos bolsistas cursou o ensino fundamental e também o Médio integralmente em escola pública (76,5% e 79,2%, respectivamente). Esses elevados números reforçam a percepção de que normalmente os alunos oriundos da rede privada não fazem a opção por cursos de licenciatura, buscando carreiras como Medicina, Engenharia ou Direito. Além disso, apenas 2,1% dos bolsistas afirmaram ter concluído a educação básica na modalidade EJA (Educação de Jovens e Adultos), que é uma quantidade semelhante ao encontrado no relatório do ENADE – 1,6% (BRASIL, 2011).

Sobre o ingresso na graduação, 51,6% dos bolsistas afirmam não ter frequentado cursos preparatórios para o vestibular. Questionou-se também sobre a forma de ingresso no curso de licenciatura. Verifica-se que a maior parte dos bolsistas ingressou a partir do vestibular (74,6%) e, somente 14,3% pelo ENEM (Exame Nacional do ensino médio). É usual em algumas instituições o ingresso a partir de processos seriados alternativos, como o PAAES (Programa de Ação Afirmativa de Ingresso ao Ensino Superior) – da UFU, o PAS (Programa de Avaliação Seriada) – da Universidade de Brasília, o PASES (Programa de Avaliação Seriada para Ingresso no Ensino Superior) – da Universidade de Viçosa e, o PAES (Programa de Avaliação Seriada para o Ensino Superior) – da Universidade Estadual de Montes Claros, dentre outros. Estes programas têm como objetivo oferecer uma avaliação gradual e sistemática durante as três séries do ensino médio e, promover uma interação crescente entre a educação básica e a educação superior. Dentre os bolsistas, 11,1% participaram desse tipo de processo.

Verificou-se também que a maioria dos bolsistas (64,3%) não cursa nenhum tipo de língua estrangeira. Dos cursos citados pelos outros 35,7% dos licenciandos, 75,6% fazem língua inglesa, 8,9% cursam tanto o inglês, quanto o espanhol e, 6,7% apenas espanhol. Outros cursos citados foram alemão, francês, latim e libras, porém, em menor número.

1.3. Interesses pessoais

Os bolsistas foram questionados a respeito de suas fontes de informação a respeito de acontecimentos atuais. Como esta era uma questão de múltipla escolha e, os licenciandos podiam marcar mais de uma opção, a soma das porcentagens ultrapassa 100%. Assim, a internet foi citada por 96,8% dos bolsistas, seguida dos telejornais (45,2%) e programas de televisão (39,7%). Mídias impressas, como jornais e revistas, foram citadas por 26,2% dos bolsistas. Verificou-se também que a internet é considerada fonte de informação e de entretenimento para os bolsistas. Da mesma forma, 63,5% dos bolsistas afirmaram realizar leituras de livros e revistas como atividades de lazer. Entretanto, quando questionados sobre seus hábitos de leitura, apenas 34,9% afirmaram realizar leituras diferentes das indicadas pelos professores da graduação, 33,1% realizam leituras de livros indicados nas disciplinas da licenciatura e outros 32,0% indicaram que suas atividades de leituras estão relacionadas às indicações dos professores coordenadores do PIBID. Ou seja, a maior parte dos bolsistas (65,1%) se dedica exclusivamente à leitura de textos sugeridos pelos docentes. Como percebido em trabalho anterior (TEIXEIRA JÚNIOR; SILVA, 2007, p. 1368), essa é uma concepção reducionista da leitura, uma vez que está atrelada às concepções dos formadores, desconsiderando que o conhecimento é uma construção do sujeito; pois considerar sobre o que leem, significa pensar no que os forma.

1.4. Interesse dos bolsistas pela Química

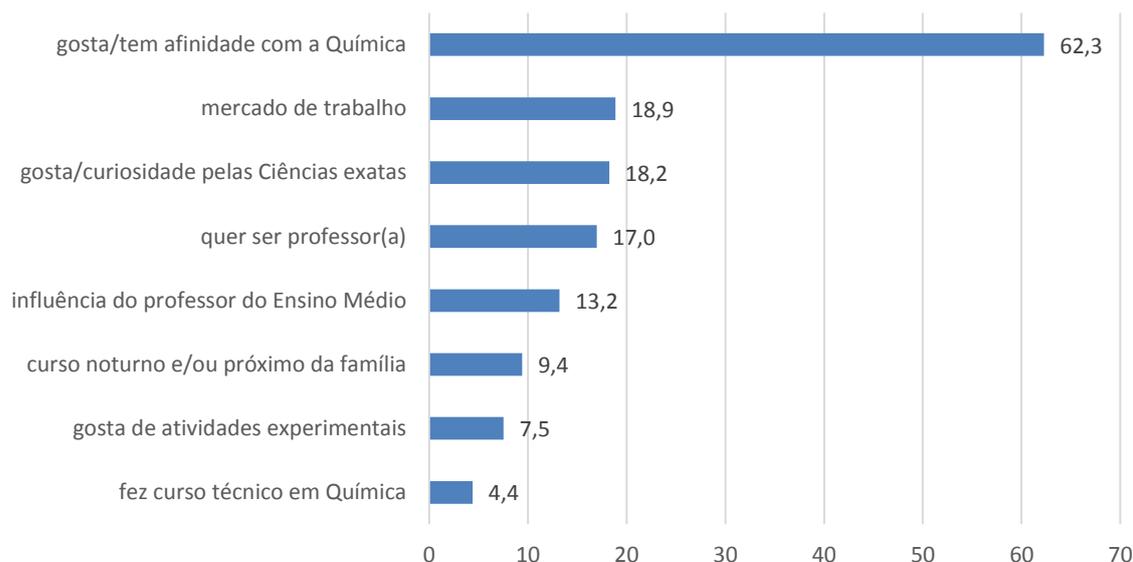
O objetivo desta questão era compreender os motivos que levaram os bolsistas a se interessarem pelo curso de Química e assim buscar compreender as possíveis formas de incentivo para que os estudantes do ensino médio optem por esse curso. Na Figura 14 encontra-se o resultado da análise das respostas dos bolsistas quanto ao interesse pela Química. Para facilitar a análise, organizou-se esta em subitens: afinidade com a Química, atividades experimentais, influência do professor e curso técnico.

1.4.1. Afinidade com a Química

A maioria dos bolsistas (62,3%) afirmou que o motivo que os levou a escolher o curso de Química foi o fato de gostar da matéria ou ter afinidade com a área de Química.

O bolsista 154 afirmou que: “foi a única matéria que me chamou atenção quando cursava o ensino médio”. Da mesma forma o bolsista 54 atribui o ingresso à facilidade e identificação que teve com a disciplina: “escolhi o curso de Química, pois foi uma matéria pela qual me identifiquei assim que ingressei no ensino médio. Foi uma das matérias que tive as melhores notas e mais gostei de estudar”.

Figura 14 - Motivos elencados pelos bolsistas dos subprojetos PIBID para a escolha do curso de Química (em porcentagem)



Já o bolsista 124 afirmou que: “desde o primeiro contato com a Química, ainda no ensino fundamental, soube de cara que era com ela que queria trabalhar, pois admiro a maneira como ela está empregada em nosso dia a dia”. É importante destacar que, apesar das DCNs para os cursos de Química afirmar que os professores poderão atuar também no ensino fundamental (BRASIL, 2001), sabe-se que na maior parte das escolas, quem assume essa função é o professor de Ciências, normalmente com formação em Biologia. Assim, vale destacar a necessidade de melhorar os processos formativos dos futuros professores de Ciências/Biologia, possibilitando que estes sejam capazes de estabelecer relações entre as diversas áreas das Ciências.

Da mesma forma, o interesse pela Química foi despertado em alguns bolsistas antes do ensino médio:

[107]: *Sempre tive uma curiosidade em saber Química, mesmo antes de fazer o ensino médio. Com o tempo, as curiosidades foram surgindo e cada vez mais eu queria aprofundar meus conhecimentos em determinados assuntos. Resolvi optar pelo curso de Química, por achar que seriam maiores as chances de aprender aquilo que mais me despertava curiosidade e prazer de estudar.*

[27]: *“sempre achei a Química muito interessante, pois tudo que temos e somos está relacionada a essa Ciência. Acho fantástico descobrir melhor esse mundo.”*

Esses bolsistas destacam a importância de se conhecer melhor sobre a Química, ou seja, compreender essa Ciência que relaciona o mundo prático – dos fenômenos, das atividades práticas, do “manusear a matéria”, do macroscópico –, com o mundo teórico – do pensar sobre os fatos observáveis, da elaboração de modelos, do microscópico (CHAGAS, 2001, p. 14-15). Por “fantástico”, acredito que o bolsista 27 refere-se à necessidade da imaginação, da intuição, do pensar, essenciais para a compreensão dessa Ciência. Entretanto, muitas vezes é exatamente a falta dessas habilidades que tornam o estudo da Química algo tão difícil para os alunos.

A bolsista 11 afirma a influência de uma professora para sua opção pelo curso:

[11]: “foi um momento em que estive apaixonada pela matéria da 3ª série do ensino médio, muito bem trabalhado com uma professora recém-formada, que influenciou minha escolha”.

Na narrativa da bolsista 11 evidencia-se um fato muito comum dentre os bolsistas, quando relatam seu interesse pelos cursos de Química em função da facilidade ou da curiosidade despertada pelos conteúdos trabalhados no final do ensino médio. Além da bolsista 11, esse fato aparece nas respostas dos bolsistas 90, 93 e 103. Apesar de várias reformulações propostas pelo PCN, OCN e, também nos documentos elaborados pelas secretarias estaduais, como o CBC – no caso de Minas Gerais, tradicionalmente o ensino de Química continua sendo organizado na tríade: Química Geral, Físico-Química e Química Orgânica, respectivamente nas três séries do ensino médio. Essa divisão trabalha a Química na perspectiva de apresentar aos estudantes uma visão microscópica das principais propriedades da matéria e suas transformações na 1ª série; na etapa seguinte, há um minucioso tratamento matemático de conteúdos como Soluções, Termoquímica, Eletroquímica e, na 3ª série, são estudados o reconhecimento e as propriedades dos compostos orgânicos. Quando comparo essas três etapas, a última é tradicionalmente considerada a de maior facilidade, principalmente em função da etapa anterior, onde os professores dão ênfase muitas vezes exagerada aos aspectos matemáticos em detrimento dos aspectos conceituais e fenomenológicos dos processos químicos. Com isso, a transição da 2ª para a 3ª série normalmente é vista pelos estudantes com muita tranquilidade, demonstrando afinidade pelo conteúdo químico.

Um número significativo de bolsistas (18,2%) afirmou ter afinidade com a área de exatas, não necessariamente com a Química. Acredito ser importante registrar esse número por dois fatores. O primeiro, porque alguns bolsistas optaram pelo curso de Química em função deste ser o único curso de exatas em IES próximas a sua residência, como foi discutido anteriormente. Outro ponto que vale menção é a importância do estudante de cursos de Química ter afinidade com outras áreas, uma vez que durante o curso ele estudará muitas disciplinas de Matemática e Física. Do contrário, se o estudante

não gosta dessas áreas, sentirá grande dificuldade principalmente no início do curso. Em muitas investigações sobre os cursos de graduação em Química, associa-se o elevado número de alunos que evadem os cursos com as dificuldades enfrentadas em Matemática e Física.

Como essa pesquisa foi realizada com um público formado exclusivamente por bolsistas de cursos de Química, era de se esperar que a maioria gostasse da disciplina desde a educação básica. Entretanto, alguns bolsistas afirmaram sentir dificuldades em Química, mas optaram pelo curso, pois “*seria um bom desafio*” (105) ou “*para vencer meu medo após ter reprovado em Química*” (131).

1.4.2. Atividades experimentais

Chagas (2001, p. 15) afirma ainda que os aspectos práticos precisam ser incluídos no trabalho cotidiano das escolas. Dessa forma, verificou-se que 7,5% dos bolsistas optaram pelo curso por gostar das atividades experimentais, como por exemplo, a bolsista 42: “*sempre fui entusiasmada com o trabalho em laboratórios*” e o bolsista 9: “*sempre tive uma atração especial por misturar as coisas para ver qual seria o resultado final*”. Talvez esse número fosse maior se as atividades experimentais se fizessem mais presentes na educação básica. Entretanto, o bolsista 84 destaca que: “*depois de iniciar a graduação percebi que ficar muito tempo no laboratório não me agradava. Gosto de fazer experimentos pequenos e que façam sentido para mim*”. O mesmo foi percebido na narrativa do bolsista 55 “*acho que eu não me adaptei com o laboratório, não vejo a mesma graça que outros colegas têm com a maioria dos experimentos*”, demonstrando que nem todos têm interesse pelas atividades experimentais e que o fato de uma atividade envolver o laboratório não garante o interesse de toda a turma. Por isso, a necessidade dos professores de Química planejar atividades investigativas e diretamente relacionadas aos conteúdos que serão estudados.

1.4.3. Influência do professor

Diferente do que fora percebido por Schnetzler (2010, p. 149), quando esta relaciona o pouco interesse dos estudantes em se tornar professores ao tipo de ensino de Química que estes tiveram na educação básica, nas respostas dos bolsistas PIBID foi percebida a influência dos professores para a escolha do curso, como já foi mostrado na narrativa da bolsista 11. Esse fato foi encontrado em 13,2% das respostas, como afirma a bolsista 95: “*fui bastante motivada durante minha educação básica pelos professores e funcionários da escola a escolher Química*” e o bolsista 21 “*porque meus professores*

sempre disseram que eu tinha aptidão para as matérias de exatas”. Essas narrativas evidenciam a influência positiva que o professor pode ter nas escolhas profissionais dos alunos. Dessa forma, os professores têm a responsabilidade de “despertar a curiosidade, desenvolver a autonomia, estimular o rigor intelectual e criar as condições necessárias para o sucesso da educação formal e da educação permanente” (PAREDES; GUIMARÃES, 2012, p. 273) E, como os bolsistas estão na escola, em contato direto com os alunos da educação básica, podem influenciar também as escolhas profissionais destes.

[47]: “o estudo da Química com professores bem formados me fez ver a força de vontade dos mesmos e da dedicação para com a disciplina, o que me inspirou na escolha do curso”.

Da mesma forma, o bolsista 25 destaca a sua dificuldade: “não suportava Química até que tive um professor que me ensinou a beleza da disciplina e então me apaixonei pela área”. Nesse caso, o professor foi o diferencial para a escolha do curso. Entretanto, outros bolsistas relataram situações onde a atuação do professor influenciou de forma negativa sua escolha profissional. O bolsista 54 relata que a “falta de interesse dos professores durante meu ensino médio fez com que eu tivesse muitas dificuldades em Química. Entrei no curso, pois acho que posso contribuir para mudar essa situação”.

1.4.4. Curso técnico

Um grupo de bolsistas (4,4%) afirmou ter feito curso técnico em Química ou áreas afins antes de ingressar na graduação. Essa foi a razão citada pelo bolsista 44: “acredito ter sido por afinidade sempre gostei da ideia de trabalhar com processos químicos e por ter cursado ensino médio técnico (mecânica) eu já conhecia o funcionamento de uma indústria”. Nesse caso, percebe-se que o bolsista associa a área de Química aos processos químicos e industriais. Entretanto, a função primeira dos cursos de licenciatura em Química, de acordo com as DCNs, é a formação do professor (BRASIL, 2001). Neste documento, as referências à indústria química são restritas ao bacharelado.

Assim, na análise dessas concepções verifica-se que a maioria dos bolsistas optou pelo curso de Química em função das facilidades encontradas durante o ensino médio e, pela afinidade com a Química. Além disso, muitos acreditam que terão maiores oportunidades de emprego quando escolhem o curso. Verificou-se também a influência do professor, a necessidade do estímulo à curiosidade e à realização de atividades experimentais como características que contribuíram para essa escolha. Dessa forma, como um dos objetivos do PIBID é o incentivo à formação docente, é necessário identificar e valorizar os elementos das aulas de Química que podem incentivar os alunos da educação básica a optar pelo curso de licenciatura.

1.5. Participação em projetos

Quando os bolsistas foram questionados a respeito dos motivos que os levaram a se candidatar ao PIBID, verificou-se que a maioria atribuiu a inscrição ao desejo de participar de um projeto relacionado ao ensino (64,3%), ou mesmo a possibilidade de participar de um projeto (35,7%), de qualquer natureza.

O bolsista 5 afirmou que *“No início, minhas expectativas a respeito do desenvolvimento do projeto eram boas, mas confesso que também havia um pouco de insegurança, pois, além de ser um projeto novo era também uma inovação da formação na carreira docente”*. Silva e colaboradores (2012a, p. 188) afirmam que o mais importante é a oportunidade que estes licenciandos estão tendo de vivenciar situações específicas da profissão docente, independente dos motivos que os levaram a se inserir no PIBID.

A possibilidade de desenvolver pesquisas e de participar de congressos também foi destacada por 18,3% dos bolsistas como um fator diferencial do PIBID. Sabe-se que, antes do projeto, a maioria dos alunos da licenciatura tinham poucas (ou nenhuma) oportunidades de participar de eventos. Além disso, as diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores (BRASIL, 2000) destacam que a pesquisa está ausente na maioria dos cursos de licenciatura, por isso, o futuro professor não participa da sua produção e nem faz uso das produções disponíveis.

Sobre a participação em eventos, Nery e Maldaner (2012, p. 124) afirmam que não podemos desprezar as contribuições da participação dos alunos (e também dos professores da educação básica) em eventos como simpósios, encontros e palestras. Dentre as contribuições citadas por esses autores está o contato com pesquisadores da área, que permite ao professor formador um contato mais próximo com a problemática que envolve a realidade escolar e, do professor da escola, o conhecimento das contribuições das pesquisas. Nesse sentido, segundo as diretrizes curriculares para a formação inicial de professores (BRASIL, 2000, p. 30), é importante que o professor desenvolva uma postura investigativa sobre sua área de atuação e que aprenda a usar procedimentos de pesquisa como instrumentos de trabalho. Além disso, a pesquisa se constitui como *“elemento importante para a compreensão da processualidade da produção de conhecimento e da provisoriabilidade das certezas científicas”* (p. 31).

1.6. Perspectivas – o que pretende fazer ao final da graduação?

E, finalmente, nesta subcategoria buscou-se verificar quais são os anseios, os desejos e as perspectivas dos bolsistas para o final da graduação. O resultado da análise das respostas encontra-se na Tabela 7.

Tabela 7 - Análise das pretensões dos bolsistas PIBID para o final da graduação

categoria	quantidade
exercer a profissão docente se não tiver outra opção	4,7%
exercer a profissão docente após a pós-graduação	5,3%
realizar outro curso de graduação	8,7%
exercer a profissão docente imediatamente	30,7%
exercer a profissão docente durante a pós-graduação	50,0%
cursar pós-graduação (especialização, mestrado, doutorado)	70,7%

Verifica-se que um pequeno número de bolsistas (8,7%) afirmou querer fazer outro curso. Já a maioria destes (70,7%) pretende procurar um curso de pós-graduação, seja para aumentar a qualificação, as chances de entrada no mercado de trabalho ou ainda expectativa de aquisição de novos conhecimentos, para melhorar sua prática docente. Entretanto, se os bolsistas ainda não atuam como professores, não podemos justificar essa procura para a melhoria de sua prática profissional. Dessa forma, podemos justificar esse desejo de continuar os estudos em função das expectativas quanto ao mercado de trabalho, afinal eles ainda não haviam terminado a graduação quando participaram desta investigação.

O bolsista 130 afirmou o desejo de atuar como professor no ensino superior, o que justificaria a necessidade de continuidade dos estudos. Da mesma forma os bolsistas 3 e 39 afirmam: “*eu pretendo fazer mestrado quando terminar o curso de licenciatura. Por isso, só pretendo dar aula se for no ensino superior e, mesmo assim, só quando terminar os meus estudos*” e, [139]: “*o PIBID tem como objetivo incentivar a docência, e eu estou gostando da realidade da escola e do professor. Mas, se eu tiver oportunidade eu irei primeiro fazer o mestrado*”.

Nessa direção, a pós-graduação tem a perspectiva da formação de pesquisadores e não de professores. Acredito que o fato dos bolsistas estarem em contato direto com os professores universitários, que vivem cercados de projetos, relatórios de pesquisa, artigos, influencia também nessa concepção. Outro fator que pode ser justificado é a questão da busca por melhores salários – o que pode ser compreendido pelas duas narrativas anteriores (bolsistas 3 e 39) – e que será analisada no item 3, sobre a valorização do magistério. No próximo item, analiso de forma mais detalhada aspectos relacionados ao incentivo à docência.

2. Incentivo à docência

Sobre a profissão docente, metade dos bolsistas pretende exercê-la durante a pós-graduação, outro grupo (30,7%) almeja iniciá-la logo que terminar a graduação e 5,3% apenas ao final da pós-graduação. Assim, pode-se perceber que a maioria dos bolsistas (86,0%) pretende exercer a profissão docente, que é um número bastante significativo, evidenciando que estes bolsistas foram incentivados a seguir a carreira de professor. Apenas 4,7% dos licenciandos afirmaram que só assumirão a docência se não tiverem outras opções e, 3,3% afirmaram ainda não ter pensado a respeito do futuro.

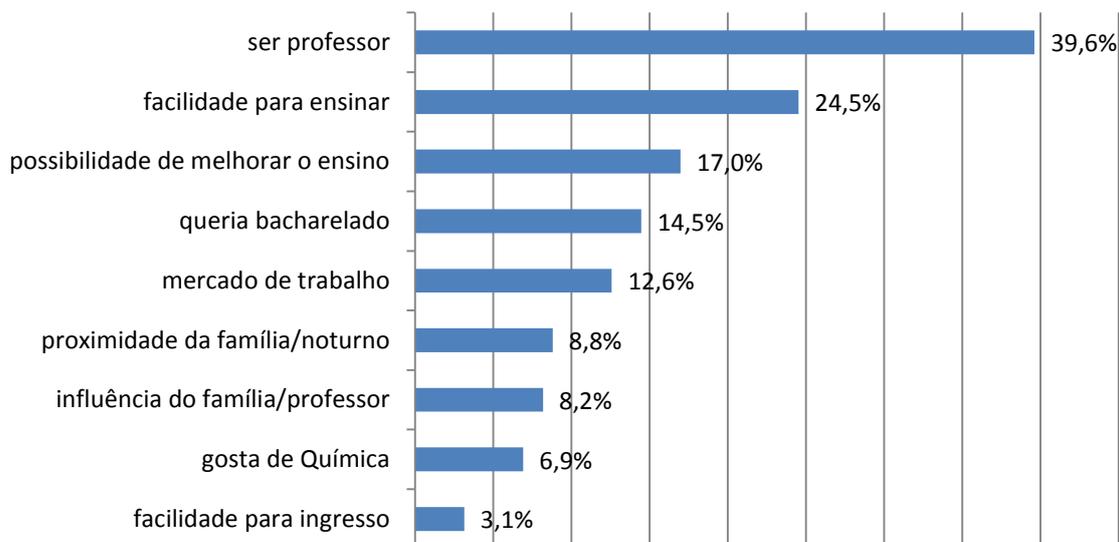
Porém, para apresentação dos dados obtidos nesta categoria, optou-se por organizá-los em subcategorias visando a melhor compreensão dos aspectos citados pelos bolsistas no que diz respeito ao incentivo à docência. Entende-se que nessa categoria seja importante identificar o que proporciona aos licenciandos melhores perspectivas quanto à sua formação inicial, da mesma forma, busco compreender se esse incentivo à profissão surgiu antes do ingresso no curso – seja provocado pela família ou pelos professores da educação básica, se foram incentivados pelos professores da graduação ou se esse incentivo veio da participação no PIBID. Assim, verifico as concepções dos bolsistas discutidas nas subseções: 2,1. Impressões da profissão docente antes do ingresso no curso; 2,2. O impacto da graduação quanto à opção profissional e, 2,3. O impacto do PIBID quanto à opção profissional.

2.1. Impressões sobre a profissão docente antes do ingresso no curso

Nesta categoria busco entender o que os bolsistas pensavam sobre a profissão docente antes de entrar no curso de Química e os motivos que levaram a fazer a opção pela licenciatura. Na Figura 15 encontra-se o resultado da análise das narrativas dos bolsistas quanto aos motivos que os levaram a opção pelo curso de licenciatura. Verifica-se que a maior parte das respostas (39,6%) evidencia o desejo dos bolsistas em ser professor, mesmo antes do início da graduação ou do PIBID. O bolsista 98, por exemplo, afirma que esse interesse surgiu em função das aulas de seu professor de Química, ainda no ensino médio.

[98]: “Além de ser apaixonado pela Química sempre quis dar aula. Acredito que é por causa das aulas de Química de um professor do ensino médio, que fez despertar o interesse pela matéria”.

Figura 15 - Motivos que levaram os bolsistas PIBID a se inscrever no curso de licenciatura



Essa narrativa reforça o que foi discutido no item 1.4.3, sobre a influência dos professores de Química, da educação básica, no incentivo à escolha pela carreira docente. Percebe-se assim a influência do professor de Química na narrativa anterior, que foi citada por 4,4% dos bolsistas, para a escolha da licenciatura. Da mesma forma, o bolsista 26 destaca a influência de sua professora de Química, no ensino médio:

[26]: *“Fui influenciado ativamente pela minha ex-professora de Química. Ela era tão fantástica que fui tomando gosto, prazer pela Química. Infelizmente, essa professora não era licenciada e um dia ela me disse que, eu fizesse um curso de Química em sua homenagem. E hoje estou aqui, concluindo meu curso superior e me licenciando em Química. Tenho a certeza de que não poderia e nem saberia fazer outra coisa”.*

Já o fato de gostar de Química, que apareceu na narrativa do bolsista 98, foi citado por 6,9% dos bolsistas. Alguns atribuíram sua escolha à facilidade de ensinar (24,5%), como o bolsista 14, afirmou que primeiro fez a escolha pela licenciatura, depois pela disciplina de Química. *“Escolhi licenciatura, pois desde criança brincava de ser professora, mas não imaginava ser de Química. Foi só no ensino médio que tive contato com essa área e defini o curso que iria fazer”* (14).

O bolsista 51 explicou que sempre gostou *“de interagir com as pessoas e inúmeras vezes auxiliei amigos com os estudos em disciplinas do ensino fundamental e médio”*. Esses bolsistas vivenciaram situações durante a educação básica onde puderam organizar os conhecimentos aprendidos nas aulas para ensinar seus colegas, como pode ser observado nas narrativas dos bolsistas 107 e 147.

[107]: *“A maioria das pessoas não quer ser professor. No meu caso, sempre gostei de ensinar meus colegas um pouco daquilo que sei, ajudando alunos em trabalhos escolares, resoluções de exercícios e etc. Desse modo percebi que*

escolhendo um curso na área de licenciatura poderia me ajudar a melhorar os conhecimentos de uma pessoa”.

[147]: “Sempre me identifiquei muito com essa área, sempre gostei de ensinar amigos da escola e até os vizinhos me pediam ajuda, por isso sempre tive um interesse maior pela área da licenciatura. Eu amo ser professora”.

Percebe-se nestas narrativas características relacionadas a sentimentos positivos da carreira docente, como o gosto, o prazer, o amor, a identificação. As narrativas remetem ao brincar de ser professor, ou seja, pode-se afirmar que os bolsistas 98, 107 e 147 não precisaram ser incentivados pelo PIBID ou pelos docentes do curso de licenciatura a se interessar pela docência. Esse incentivo é anterior ao ingresso no ensino superior.

[131]: “Escolhi porque acho uma das mais nobres profissões, ser professor, e porque é prazeroso levar o nosso conhecimento até os alunos, e melhor ainda quando detectamos o aprendizado e a vitória de cada um”.

Entretanto, nem todos os bolsistas afirmaram ter se interessado desde o início pela carreira docente. Por isso, 14,5% afirmaram que inicialmente queriam cursar o bacharelado, mas em função do curso de licenciatura ser noturno, como o bolsista 76 *“inicialmente, foi porque era um curso noturno; hoje adoro o que faço”* ou pela proximidade da IES com sua residência, como o bolsista 11: *“optei pela licenciatura pois na universidade não tem o curso de bacharel em Química”*. Outros 8,8% dos bolsistas afirmaram que a opção foi pela Química e não pela licenciatura. Além disso, 3,1% dos bolsistas disseram que a facilidade no ingresso do curso foi o que os motivou a se inscreverem, como o caso do bolsista 135: *“não tive nota suficiente no ENEM para passar no curso de engenharia, por isso escolhi Química”*. Por isso, nas próximas categorias serão analisadas as situações que possibilitaram ou não o incentivo à docência, após o ingresso no curso, seja a partir das disciplinas pedagógicas ou da experiência no PIBID.

2.2. O impacto da graduação na opção profissional

O objetivo desta categoria é identificar quais ações realizadas no âmbito dos cursos incentivam os bolsistas na opção pela carreira docente. O bolsista 69 confirma a questão levantada no final do item anterior:

[69]: “Na verdade escolhi licenciatura porque era oferecida no noturno, mas inicialmente queria mesmo era cursar o bacharel. Depois com o contato com as matérias pedagógicas, me interessei pela a área da educação, e hoje quero sim ser um professor”.

Assim, reforça-se a importância do trabalho desenvolvido pelos formadores, mobilizando diferentes saberes docentes. Já o bolsista 102 afirmou que *“desde quando entrei no curso eu já tinha interesse pela docência e ao longo da formação fui moldando melhor minha concepção e hoje tenho certeza de que tenho capacidade e me sinto*

realizado sendo professor”. Quando o bolsista 102 narra que “tenho capacidade” entende-se que ele se sintia capaz de ensinar Química em função dos conhecimentos desenvolvidos na graduação, tanto nas disciplinas específicas, quanto as pedagógicas. De forma diferente, o bolsista 42, optou pela licenciatura, pois esperava um diferencial para sua carreira:

[42]: “Eu já trabalhava como analista de laboratório e treinava pessoas, dava cursos de análise e tratamento de água. Então fui fazer o curso de licenciatura em Química, para complementar conhecimentos, desenvolver e aprimorar outras habilidades. Mesmo já tendo cursado o bacharelado, queria buscar respostas sobre o ensino e a aprendizagem dos estudantes de Química”.

Verifica-se nesta narrativa que o bolsista 42 já tinha conhecimentos sobre a Química, por ter cursado outro curso superior de bacharelado, além disso, já atuava como profissional na área. Entretanto, ele busca no novo curso superior, uma formação complementar. Este bolsista espera desenvolver novas habilidades, novos conhecimentos que poderão ser desenvolvidos cursando disciplinas relacionadas ao ensino de Química. Provavelmente, o bolsista 42 espera atuar em uma nova carreira profissional, uma vez que ele “queria buscar respostas sobre o ensino e a aprendizagem”.

Opinião semelhante tem o bolsista 60: “fiz curso técnico em Química e estágio na área. Achei que fosse uma boa ideia continuar no mesmo ramo, só que agora experimentando o lado da licenciatura”. Nos dois últimos depoimentos, percebe-se que os bolsistas buscavam conhecer outra área relacionada à Química, no caso a licenciatura, talvez por curiosidade, talvez por buscar complementar sua renda ou até por querer trocar de profissão. Eles acreditam que esse curso possibilitaria ampliar seus conhecimentos e desenvolver novas habilidades. Um curso de licenciatura tem muito que ensinar ao aluno, afinal é a partir dele que o licenciando passa a compreender os princípios da aprendizagem, a identificar as dificuldades dos alunos e a trabalhar a partir delas. Percebe-se também a necessidade de contextualizar o ensino de forma adequada às representações e aos conhecimentos espontâneos dos alunos, dentre outros tantos aspectos. Essas contribuições foram destacadas por alguns dos bolsistas, como pode ser visto nas narrativas seguintes:

[115]: “Durante o curso de Química, eu percebi que a profissão de professor é muito importante e interessante, pois ensina e encaminha os jovens para melhorar suas condições em relação ao futuro. Hoje eu percebo o quanto minha escolha por essa carreira foi importante”.

[107]: “Percebo com as disciplinas pedagógicas o quanto é necessário melhorar a formação dos professores para um mundo em profundas mudanças econômicas, sociais e culturais. Hoje eu entendo que essas mudanças são de total responsabilidade de nós futuros professores que temos que ter total responsabilidade do papel a exercer”.

Da mesma forma, o bolsista 22 afirma que a escolha da licenciatura foi [22]: “*por conta de ser umas das matérias onde mais precisa de professores capacitados, para que as próximas gerações não tenham uma educação defasada*”. Nas narrativas destes bolsistas é possível perceber as perspectivas do futuro professor. Os bolsistas mostram-se atentos e preocupados com as responsabilidades que terão ao assumir uma sala de aula de Química. Por isso, a possibilidade de melhorar o ensino foi citada por 17,0% dos bolsistas, como na narrativa: [14]: “*Atuar como mediador do conhecimento, cujo objetivo principal é a formação de cidadãos críticos capazes de refletirem sobre o meio que o cerca*”. Nestas narrativas percebem-se elementos que reproduzem os discursos da academia. Ou seja, o bolsista já incorpora em suas narrativas, em seus posicionamentos, os argumentos de seus formadores. Falar em “*mediação do conhecimento*”, “*formação cidadã*”, “*reflexão sobre o meio que o cerca*” são elementos contaminados pelas leituras e pelas discussões presentes no ensino superior, principalmente numa visão contemporânea da área de Ensino de Química.

Um dos bolsistas afirma que [72]: “*após início de curso, analisei as áreas da licenciatura, da Química industrial e do bacharelado e, decidi fazer a licenciatura por gostar de transmitir e facilitar o aprendizado*”. Diferente do que foi percebido na narrativa do bolsista 14, que apresentava elementos contaminados pelas leituras e pelas falas de seus professores, o bolsista 72 fala em “*transmitir o aprendizado*”, espera-se que este bolsista não esteja reproduzindo o discurso de seus formadores.

Já o bolsista 52 explicou que “*não escolhi a licenciatura, escolhi apenas a Química... aos poucos fui me acostumando com a licenciatura*”. Quando o bolsista fala que foi se “*acostumando com a licenciatura*” podemos pensar em diferentes situações: pode ser que ele tenha compreendido o sentido das discussões norteadas nas disciplinas pedagógicas, pode ser que ele tenha se acostumado com sua turma ou pode ser que a participação no PIBID tem possibilitado que esse aluno permaneça no curso. Como a narrativa é fragmentada, não é possível afirmar com certeza o motivo da permanência deste bolsista. Entretanto, Galiazzi (2003, p. 241-242) chama a atenção para esta questão, quando relata que frequentemente os alunos iniciam o curso de licenciatura em Química sem uma definição certa de sua escolha profissional, mas já manifestando a falta de vontade ou até mesmo o desgosto pela profissão docente. Como a autora, acredito que muitos optam por esses cursos em função da facilidade para ingressar na graduação – que foi percebido nessa pesquisa nas narrativas de 3,1% dos bolsistas – e, com o passar do tempo, o estudante manifesta seu desinteresse em ser professor. Por isso, de acordo com essa autora é essencial que ocorram incentivos durante a formação inicial de professores, seja nas disciplinas específicas que compõem a matriz curricular destes cursos ou por meio

de projetos que viabilizem conhecimentos a respeito da docência em seus mais variados aspectos.

2.3. O impacto do PIBID quanto à opção profissional

Nesta subcategoria buscou-se verificar as opiniões dos bolsistas sobre o impacto das ações realizadas no PIBID quanto ao incentivo à docência. É importante destacar que, na época em que esta investigação foi realizada, 37,5% dos bolsistas não haviam realizado nenhuma etapa do estágio supervisionado. Assim, com o objetivo de diferenciar as narrativas dos bolsistas que atribuíram ao PIBID o incentivo à docência, essa questão será analisada separando os bolsistas que cursaram alguma etapa do Estágio e os que vivenciaram a escola apenas a partir do PIBID. Acredito ser importante fazer essa diferenciação pois um bolsista que não tenha cursado o estágio supervisionado, tem no PIBID a primeira oportunidade de regressar à escola, de acompanhar de perto o trabalho dos professores de Química, de ter contato com as dificuldades dos alunos. Já o bolsista que realizou pelo menos uma etapa do Estágio, tem a possibilidade de conhecer mais de uma escola ou de vivenciar a escola sob as duas perspectivas: como estagiário e como bolsista PIBID.

Dos bolsistas que não cursaram nenhuma das etapas do Estágio, o bolsista 112 afirmou que *“depois que eu entrei no PIBID, acompanhando as aulas na escola, eu percebi que além de ensinar, o professor aprende a cada dia com os seus alunos”*. Nesta narrativa, percebe-se que o bolsista compreende o processo de ensino-aprendizagem sobre uma nova perspectiva. O professor não é aquele que só ensina, mas é um sujeito que aprende. Esse fato, desperta a curiosidade do bolsista, talvez por não ter percebido essa questão em sua vivência anterior à graduação – provavelmente por não ser essa a preocupação daquele momento. E, numa situação extrema, é preocupante perceber que o bolsista precisou ir à escola para compreender o processo de ensino-aprendizagem de uma forma diferente da que vivencia em seu curso de graduação, ou seja, seus formadores não aprendem *“a cada dia com os seus alunos”*.

O bolsista 93 atribuí ao programa a confirmação de sua escolha profissional, como pode ser visto na narrativa a seguir:

[93]: “O PIBID veio confirmar que eu sempre estive no caminho certo... a ideia de ser professora sempre esteve muito presente nas decisões que tomei. Pode até ser que eu mude de ideia no futuro, mas eu gostaria muito de ser professora”.

Já o bolsista 10 considera que o programa despertou o interesse pela docência:

[10]: Antes de ingressar no curso como não tinha experiência em sala de aula, achava que nunca iria ser professora e gostar de dar aula. Porém, tive a

oportunidade de através do PIBID ter um contato mais próximo da relação entre professor-aluno e entender como funciona uma sala de aula. Através deste contato, me apaixonei pela profissão de professor e pretendo não abandonar.

Percebe-se nestas narrativas duas situações distintas: a bolsista 93 já tinha o desejo de ser professora, já a bolsista 10 “achava que nunca iria ser professora”. Entretanto, em ambos os casos, o PIBID possibilitou o incentivo à docência, ora confirmando a escolha, ora despertando o interesse e desvelando um novo olhar sob a carreira de professor, talvez por “*entender como funciona uma sala de aula*”, compreendendo a questão do espaço profissional. Interessante perceber nas duas narrativas, que o bolsista 93 que afirmava que já tinha o interesse pela carreira, afirma que “*pode até ser que eu mude de ideia no futuro*”, já aquele que “*achava que nunca iria gostar de dar aula*”, agora, após o PIBID, afirma estar apaixonado pela profissão e pretende não abandoná-la.

Já dentre os bolsistas que realizaram pelo menos uma das etapas do Estágio, o bolsista 30 afirmou que “*desde criança eu queria ser professora. O PIBID me ajudou a confirmar o que eu já queria*”. Neste caso, o PIBID tem a função de confirmação de um desejo anterior. Esse bolsista não precisou do PIBID para ser incentivado a escolher essa profissão, mas o ingresso no programa foi importante para confirmar ou reforçar o desejo anterior. Já o bolsista 40 não pensava da mesma forma: “*na verdade, eu achava que não iria trabalhar na área da licenciatura. Essa ideia só mudou após o meu ingresso no PIBID*”. Opinião semelhante tem o bolsista 126, quando afirma: “*só no PIBID eu passei a realmente ter gosto pela profissão e comecei a entender o que era ensinar e que estava sendo preparado para isso*”. Da mesma maneira, a bolsista 29 afirmou que:

[29]: “A princípio não queria ser professora, mas, do decorrer do curso e, principalmente por causa da ajuda do PIBID, me descobri como professora. Agora posso dizer que essa é a carreira que quero pra minha vida: ensinar e aprender”.

Nas narrativas dos bolsistas 40, 126 e 29, fica claro que, mesmo estando matriculados em um curso de licenciatura, nenhum dos bolsistas tinha o desejo de ser professor. Nestes casos, é interessante reforçar que os três bolsistas já haviam cursado alguma etapa do estágio supervisionado quando participaram da pesquisa. Ou seja, quando eles afirmam que “*só no PIBID eu passei a realmente ter gosto pela profissão*” é muito forte o impacto do programa. Esses bolsistas passam a compreender a escola e a profissão de uma forma diferente da que vivenciam no Estágio. Muitas vezes, o contato do estagiário com o professor da escola é restrito a rápidas conversas nos corredores ou nos intervalos. Da mesma forma, o tempo do estagiário na sala de aula, com os alunos é

também limitado às horas de Estágio. Já no PIBID esse contato é bastante diferente, tanto em frequência, quanto em profundidade; por isso, esta questão será retomada no item 7.

Importante destacar o trecho da narrativa do bolsista 126 quando afirma que começou a entender “*que estava sendo preparado para isso*”. Neste caso, parece que o bolsista não tinha clareza antes do PIBID dos motivos de algumas disciplinas ou de algumas discussões durante o curso. Só no PIBID ele passa a compreender que está sendo preparado no curso para atuar como professor.

A bolsista 133 afirmou conhecer os problemas relacionados à profissão docente, entretanto, a partir da entrada no programa, “ *aumentou minha vontade de ser uma boa professora, tendo compromisso para enfrentar os problemas que eu percebo na escola*”. Nesta narrativa, pode-se afirmar que a bolsista reflete sobre as implicações e também sobre as possibilidades de contribuições de sua prática para melhoria do ensino. A bolsista 133 também atribuiu ao programa sua opção pela carreira docente, além de relatar outras contribuições:

[133]: “*depois da entrada no programa, percebi qual o real papel do professor, o que ele representa na sociedade, aprendi a dar mais valor aos conhecimentos que estou aprendendo e a ter compromisso com a minha formação. Tenho certeza que contribui bastante, só aumentou a certeza de que é essa a profissão que quero seguir*”.

Nesta narrativa fica evidenciada que o contato constante com o ambiente escolar possibilitou ao bolsista a compreensão das múltiplas interações presentes na vida escolar, mostrando que as situações concretas não são passíveis de definições acabadas. Assim, o licenciando tem a oportunidade de perceber-se professor em diferentes momentos da graduação e do PIBID, aprendendo a partir de modelos e das vivências com os professores (da graduação – nas disciplinas específicas e nas pedagógicas, de sua escolarização anterior ou das aulas observadas durante o Estágio ou PIBID). Da mesma forma, Stanzani, Broietti e Passos (2012, p. 215) afirmam que o PIBID proporciona aos bolsistas uma formação mais concreta e eficaz, através da participação ativa em seus processos formativos, incentivando-os à busca de uma formação docente de forma crítica e reflexiva.

A partir das reflexões realizadas nesta categoria, fica evidente que não só o PIBID possibilita o incentivo à carreira docente. Os professores que atuam na educação básica e também os do ensino superior são corresponsáveis por esse incentivo, a partir de seus exemplos e das reflexões sobre a prática e na prática. A vivência na escola possibilita aos bolsistas importantes momentos de construção da sua identidade docente, a partir da reflexão, (des)construção e reformulação de ideias e conceitos adquiridos ao longo de sua experiência como aluno, como licenciando e como bolsista. Nessa perspectiva, Nóvoa (2009, p. 30), afirma que “ser professor é compreender os sentidos da instituição escolar,

integrar-se numa profissão, aprender com os colegas mais experientes. É na escola e no diálogo com os outros professores que se aprende a profissão”. Diferente do que esse autor afirma, acredito que no curso de licenciatura também se aprende, por isso, a importância da integração, que será discutida no item 4. Na próxima categoria serão analisadas as impressões dos bolsistas a respeito da valorização do magistério.

3. Valorização do magistério

Como explicado no capítulo sobre os Caminhos Metodológicos, nesta categoria buscou-se entender como os bolsistas enxergam a profissão docente, a escassez de professores, a influência da jornada de trabalho e da remuneração, o reconhecimento da profissão pela sociedade, assim como as condições de trabalho.

3.1. Aspectos negativos relacionadas à profissão docente

A maior parte das respostas (59,7%) destacou a falta de valorização profissional (20,9%) e a questão salarial (14,4%). Além disso, afirmaram que é uma profissão difícil (11,8%), que exige muito trabalho (10,5%) e, que mesmo assim, falta reconhecimento profissional (8,5%).

Percebe-se nas narrativas de alguns bolsistas que estas questões negativas foram vivenciadas em momentos anteriores ao ingresso no curso. Por exemplo, um dos bolsistas afirmou que: [101]: *“acreditava que essa seria a última profissão que eu escolheria, por achar que era muito chato ser professor”*. Da mesma forma, o bolsista 80 narra: [80]: *“eu não queria ser professor de forma alguma... detestava”*. Opinião semelhante teve outro bolsista: [114]: *“achava que era chato e que era uma profissão mal remunerada”*. O bolsista 6 listou algumas características negativas, afirmando que os professores são [6]: *“conteudistas, detentores da razão, insatisfeitos com a profissão e indignados com as péssimas condições de trabalho”*. A questão salarial foi apontada também pelo bolsista 127:

[127]: *“cheguei a pensar que não vale a pena se dedicar tanto a essa profissão devido ao salário. Ainda mais se comparado ao grande desgaste que o professor passa dentro de uma sala de aula. Acredito que o professor contribui grandiosamente na formação de um indivíduo para no final ser desmerecido em tantos aspectos”*.

Nesta narrativa, percebe-se que o bolsista 127 sente a desvalorização do magistério tanto em função do salário quanto relacionado às dificuldades vivenciadas em sala de aula, provavelmente em função do desinteresse dos alunos, à indisciplina, dentre outras questões que afetam o trabalho deste profissional. Ou ainda: [123]: *“a profissão*

docente só é bem vista nas escolas federais e em algumas escolas particulares. Por isso, não pretendo ser professor de escolas públicas". Esta narrativa evidencia a questão da diferença percebida pelo bolsista no trabalho dos professores em diferentes realidades. Ele relaciona a valorização profissional dos docentes com a questão salarial, uma vez que os docentes que atuam nas escolas federais têm um salário bastante diferenciado daqueles que atuam na rede estadual e municipal, uma vez que esses são também responsáveis pela pesquisa, ensino e extensão. Além disso, Marques e Pereira (2002) citam a "baixa expectativa de renda em relação à futura profissão e o declínio do status social da docência" (p. 175), associadas às dificuldades dos estudantes se sustentarem durante a graduação como um dos principais problemas dos cursos de licenciatura. Da mesma forma, Pinheiro (2012, p. 174) constatou que os baixos salários dos professores foram apontados como uma das causas do desinteresse pelo magistério entre licenciandos em Química. Além disso, sabemos que políticas de melhoria de salário para os professores podem ser um fator de incentivo para que muitos alunos procurem por cursos de licenciatura. Na narrativa do bolsista 123 pode-se também inferir a questão da valorização do magistério enquanto posição que ocupa na sociedade, uma vez que o professor universitário tem uma formação e um status social diferente do professor da educação básica.

Outras características negativas apresentadas foram: [11] "*acreditava que nunca seria um professor*", ou [141]: "*nunca pensei na possibilidade de ser professor*". Das justificativas apresentadas foram citados "exige muitos sacrifícios" (5,0%), "péssimas condições de trabalho" (4,4%), "cansativo" e "muito chato" (ambas com 3,8%), "estressante" e "desrespeitada" (ambas, com 2,5%). Somente um dos bolsistas citou experiências posteriores ao ingresso no ensino superior como de desvalorização do magistério. [62]: "*tive algumas experiências, no estágio, que me causaram certo receio com a carreira docente*", evidenciando o cuidado que o professor que recebe estagiários em suas turmas deve ter para não desmotivá-los. Da mesma forma, o formador de professores, no caso, o que orienta os estagiários no curso de formação, deve também ter atenção aos episódios ocorridos na escola a fim de evitar que o futuro professor desista da profissão.

Assim, percebe-se nas narrativas aqui descritas, que os episódios relacionados à desvalorização do magistério não foram relacionados nem às experiências vivenciadas no PIBID e nem aos docentes que atuam nos cursos de graduação. Na próxima subcategoria, analiso aspectos relacionados à valorização do magistério.

3.2. Aspectos positivos relacionadas à profissão docente

Dos alunos que atribuíram características positivas à profissão, percebem-se algumas em função das experiências vivenciadas com seus familiares, outros atribuíram a suas experiências enquanto alunos na educação básica e poucas narrativas foram relacionadas ao PIBID ou às experiências da graduação. Das características mais citadas pelos bolsistas estão: “importante” (20,2%), “boa profissão” (17,7%), “admiração” (16,1%), “essencial” (12,9%), “gratificante” (10,5%), “honrosa” (8,1%), “melhor profissão” (4,8%), “bons exemplos” (4,0%), “estimulante” (3,2%) e “interessante” (2,4%). Alguns bolsistas mostram opiniões contrárias, citando características positivas e negativas em suas narrativas, como por exemplo, [4]: *“é uma boa profissão, mas exige muita dedicação profissional”* e, [11]: *“é uma profissão que enfrenta seus problemas de trabalho, mas que é gratificante e importante para o país”* e [14]: *“é a profissão menos reconhecida, mas é também a mais necessária”*.

Dentre os bolsistas que citaram aspectos relacionados à valorização do magistério, verifica-se que a maior parte faz menção às questões ligadas à família, principalmente à mãe, que era professora, como, por exemplo, [95]: *“sempre admirei a profissão, afinal minha mãe sustentou nossa família sendo professora!”*. Nesta narrativa, o bolsista relaciona a questão de sua admiração ao fato de sua mãe ser a principal responsável pela manutenção financeira de sua família. Dessa forma, se faz importante mencionar que, mesmo que por ventura, essa família tenha passado por qualquer dificuldade financeira, o fato da mãe ter conseguido manter seus filhos na escola e hoje, pelo menos um deles, no caso do bolsista, estar cursando o ensino superior, mais especificamente, um curso de formação de professores. Da mesma forma, a bolsista 111 teve experiências semelhantes:

[111]: *“sou filha de professora e sempre tive respeito e vivenciei as angústias da profissão de professor. Minha mãe exercia essa profissão com muita paixão e dedicação, mas com muito esforço, principalmente no final de sua carreira”*.

Outros bolsistas vivenciaram a profissão docente em função do contato com familiares, mas sem especificar o grau de parentesco. O bolsista 35 afirmou que, [35]: *“por vivenciar esta profissão em casa, sabia que era difícil e trabalhosa, mas sempre me identifiquei com a mesma”*. E o bolsista 17 narrou o seguinte:

[17]: *“Minha família tem vários professores, embora sejam desvalorizados, eu não tenho preconceito. Sou utópico e acredito que um dia a realidade dos professores no país vai mudar, vai melhorar”*.

Essas narrativas evidenciam o conhecimento por parte dos bolsistas das dificuldades atreladas à profissão, mas que a vontade de ser professor é maior do que esse desafio. Ao mesmo tempo, o bolsista 17 mostra a esperança de que a profissão docente

possa ser mais valorizada pela sociedade e pelo governo. Outros bolsistas relataram experiências positivas durante a etapa da educação básica, como pode ser visto nas seguintes narrativas:

[83]: *“sempre gostei desta profissão, apesar de pouco valorizada, acredito que toda a nossa vida tem influência de nossos professores e gostaria de poder fazer a diferença na vida de meus alunos também”.*

[121]: *“Eu enxergava algo nos professores que faltava em mim. Eu acho a profissão de professor perfeita, são verdadeiros heróis.*

É fato que a escolha pela carreira docente pode ser traçada desde a infância, pois estes futuros professores conviveram durante pelo menos onze anos com outros professores. Ou seja, como afirma Tardif (2000, p. 224) “de um certo modo, aprenderam seu ofício antes de iniciá-lo”, seja convivendo com familiares ou com os seus professores. Este autor comenta ainda que esse saber profissional, experienciado antes mesmo da graduação, é tão forte que resulta “em práticas frequentemente reprodutoras dos papéis e das rotinas institucionalizadas da escola” (TARDIF, 2000, p. 223).

Já as narrativas que indicavam características relacionadas à valorização do magistério e que não faziam menção à vivência anterior à graduação foram percebidas em poucas narrativas. Os bolsistas 140 e 12 afirmam: [140]: *“acredito que a desmotivação que temos em alguns dias seja passageira, porque eu me sinto importante de ensinar algo para alguém”;* [12]: *“Acreditava ser importante, mas não dava tanto valor quanto faço nos dias atuais”.* Em ambas as narrativas verifica-se que os bolsistas consideram a profissão docente importante. O bolsista 140 comenta que há momentos desmotivantes na carreira, mas que o fato de estar na sala, interagindo com os estudantes, trabalhando os conteúdos químicos, faz com que ele acredite que esses momentos sejam transitórios. Já o bolsista 12 afirma que antes de ingressar na graduação não compreendia a importância da carreira docente. Em ambos os casos, os bolsistas indicam que as atividades realizadas após o ingresso no curso possibilitaram a valorização do magistério.

Da mesma forma, o bolsista 70 caracteriza o professor como um verdadeiro herói, capaz de desenvolver múltiplas habilidades:

[70]: *“eu entendo que para ser um bom professor de Química não basta só saber o conteúdo, você tem que ser uma boa pessoa, tem que ter facilidade de comunicação. Além disso, o professor tem que ser amigo, tem que ter um lado como pessoa e não só o profissional”.*

Neste caso, o bolsista assume para o professor funções e características de um super profissional e que, com certeza, não desenvolveria todas essas habilidades no curso de formação. Há elementos como “ser amigo” ou “ser uma boa pessoa” que fugiriam da

responsabilidade de qualquer curso de graduação. São características e habilidades modeladas ao longo do tempo por sua própria história de vida e por sua socialização.

3.3. O professor da educação básica (des)valoriza o magistério

Nesta subseção analiso narrativas dos bolsistas sobre suas experiências anteriores e posteriores ao ingresso na licenciatura, relacionadas aos professores da educação básica valorizando ou desvalorizando seu trabalho docente. O bolsista 156, por exemplo, faz uma reflexão interessante:

[156]: “antes eu achava que ser professor era mais complexo, pois todos os professores que eu conhecia diziam que era a pior profissão do mundo. Mas agora eu percebo que não é que é a pior profissão do mundo, o que acontece é que cada um tem que fazer sua parte, e gostar de lecionar, se não vai ser mesmo uma profissão ruim, pois tudo que se faz sem vontade se torna ruim. Se o professor gosta do que faz, e sabe fazer bem feito, os obstáculos servem de aprendizado. Tudo na vida é difícil, mas se for feito com dedicação dá certo, e na educação também é assim, mesmo com as dificuldades encontradas no ensino médio como o desinteresse dos alunos, a pressão da escola para passar os alunos com boas notas, dentre outras”.

Nesta narrativa, percebem-se diferentes elementos. Em primeiro lugar, “antes eu achava que ser professor era mais complexo” – ou seja, a vivência anterior à licenciatura passava a impressão para o bolsista que essa profissão era mais complexa do que ele percebe agora, após seu contato com a escola. Em seguida, o bolsista afirma: “todos os professores que eu conhecia diziam que era a pior profissão do mundo”. Este trecho da narrativa está relacionado com as dificuldades encontradas “o desinteresse dos alunos, a pressão da escola para passar os alunos com boas notas” – ou seja, os próprios profissionais desvalorizam sua profissão, desmotivam os jovens a seguirem seus passos, quando valorizam apenas as dificuldades e mostram sua insatisfação com a profissão, sem apresentar os motivos que os levaram a optar e a permanecer na profissão.

Na sequência o bolsista afirma: “se o professor gosta do que faz” – ou seja, o bolsista percebe que há motivos para o professor gostar do seu trabalho. E, continua “e sabe fazer bem feito” – indicando a importância de conhecer a matéria a ser ensinada, ter domínio do conhecimento pedagógico do conteúdo, dentre outros saberes. O bolsista finaliza, “os obstáculos servem de aprendizado” – ou seja, indica a possibilidade de aprender com os próprios erros, de se reinventar. Mais uma vez, o bolsista 156 indica que é possível ser professor, é possível se sentir valorizado, mesmo diante dos desafios.

Da mesma forma, o bolsista 143 descreveu situações onde os professores falam de seus problemas com os alunos:

[143]: “sempre ouvi os professores de ensino fundamental e também no Médio comentarem com os alunos sobre os desafios da profissão e a queda da

qualidade de ensino, além da dificuldade em ter recursos para manter e melhorar a aprendizagem”.

É inegável que haja problemas relacionados à escola. Estes relatos possibilitam um contato do futuro professor com a realidade da escola. Isto também é formativo. Além disso, o futuro professor tem a possibilidade de trocar ideias com seus colegas e com seus formadores vislumbrando soluções para mudar essa realidade em sua futura profissão. O bolsista passa a ter ferramentas para o enfrentamento do trabalho docente. Entretanto, não acredito que a melhor forma para o docente em exercício buscar soluções para essas questões seja através do relato destes para seus alunos. Essas situações provocam um desinteresse pela profissão, evidenciam o desprestígio e a falta de motivação para a formação de novos professores. Outra questão levantada por alguns bolsistas evidenciam a impressão de que essa era uma profissão que exigia pouco esforço e compromisso por parte do professor:

[147]: “acreditava que o professor era aquele que apenas ministrava a aula, pois foi o que vi durante muitos anos em que estive estudando na educação básica. Eu não entendia que era difícil, porque ela só copiava o que estava no livro. Só hoje entendo que há bastante dedicação dos professores quando vão preparar suas aulas”.

[49]: “eu achava que era uma profissão bem simples e fácil de trabalhar, agora vejo é totalmente ao contrário se não tiver total dedicação não tem como ser um bom professor”.

Nessa mesma direção, o bolsista 129 afirmou que “*não sabia que eram necessários tantos estudos para ensinar*”. Talvez esses bolsistas tivessem essa concepção em função de alguns professores que não valorizam seu trabalho, não planejam suas aulas, não tem compromisso com a aprendizagem e, conseqüentemente, desmotivam seus alunos. Mais uma vez, verificam-se elementos indicando que o professor da educação básica é um importante elemento de desvalorização do magistério. Por isso, a imagem negativa que muitos têm da profissão, como relata a bolsista 151: “*sempre que eu falava que gostaria de ser professora, muitos me chamavam de ‘doida’, mas o ato de ensinar sempre me cativou e para mim era e continua sendo uma das mais belas profissões*”.

Estas questões evidenciam o cuidado que o professor da educação básica deve ter com seus alunos, principalmente quando comenta sobre os percalços de sua profissão. Da mesma forma o formador de professores, quando encaminha para a escola, o futuro professor para realizar o Estágio ou para participar do PIBID. Apenas um bolsista relatou problemas relacionando à graduação à (des)valorização da docência. [7]: “*o curso de Química licenciatura, pelo menos na minha graduação, não ensina a ser professor, ensina mais a ser pesquisador. Por isso, são poucos profissionais que se formam e querem seguir a carreira da docência*”. O que evidencia um problema relacionado aos professores que

atuam nos cursos de formação de professores, mas não se assumem como tal. Essa questão será melhor analisada no item 4.1. Relações entre o que se aprende no curso de licenciatura e as experiências vivenciadas na escola.

3.4. Exigências do mercado de trabalho

As exigências do mercado de trabalho foram citadas por 12,6% dos bolsistas quando questionados sobre os motivos que os levaram a optar pelo curso de Química. O bolsista 137 acredita que o curso possibilitará um “*retorno financeiro mais rápido*”. A bolsista 122 destaca a “*necessidade de professores graduados na área*” e a bolsista 55 destaca a falta de professores de Química como motivo para escolha do curso:

[55]: “*Por me identificar com a disciplina e pela escassez de professores em minha cidade. Juntando ambos os motivos, resolvi prestar vestibular para licenciatura em Química. Estou muito feliz e realizada com o curso e pretendo crescer cada vez mais*”.

[146]: “*Os cursos de licenciatura são mais fáceis para entrar na universidade. Só que é um curso difícil de sair. Por isso, acredito que em função da carência de professores nessa área depois fica fácil adentrar no mercado de trabalho*”.

A escassez de professores atrelado às dificuldades de conclusão do curso, também foi elencada por Francisco Júnior, Peternele e Yamashita (2009, p. 114), quando analisaram que os dados do INEP em 2003 e verificaram a demanda nacional de 23.514 professores de Química para o nível médio. Entretanto, os estudos indicavam que o número de professores de Química formados até 2010 seria insuficiente para atender essa demanda. Da mesma forma, Nery e Maldaner (2012, p. 122) afirmam que o país possui muitos professores graduados em licenciaturas. Entretanto estes não assumem a função do magistério em função dos baixos salários, da condição precária de trabalho nas escolas, além do descrédito da sociedade. Por isso sobram tantas vagas de cargos de professores no Brasil. O bolsista 137 acredita que em função dessas dificuldades, o “*retorno financeiro será mais rápido*”, pois “*há poucos profissionais habilitados e interessados em assumir a carreira*” docente.

Tal questão também foi associada à necessidade de escolha de um curso superior próximo à cidade, para a justificativa da bolsista 128:

[128]: “*Como na minha cidade os únicos cursos superiores existentes na época eram Pedagogia e Ciências Contábeis e o mercado de trabalho já se encontrava saturado nessas áreas, vi uma oportunidade de me formar em uma área com carência de profissionais, o que me garantiria emprego ao final do curso. Mesmo eu não me sentindo familiarizada com essa área achei que poderia vir a gostar do curso e foi o que aconteceu*”.

Percebe-se nessas narrativas a preocupação dos licenciandos com o mercado de trabalho e que, essa escolha profissional é um processo contínuo e muito complexo, onde

os estudantes avaliam seus desejos e aspirações adaptando-o às necessidades e às exigências do mercado. Assim, os licenciandos percebem-se divididos entre a garantia de sobrevivência e a permanência na profissão devida à falta de outras possibilidades de trabalho. Souza (1996), que também percebeu essa ambiguidade, afirma que os professores oscilam entre a conformação e a resistência. Por outro lado, percebe-se também uma identificação com o trabalho docente baseado no prazer encontrado diante das possibilidades de melhorar os processos de formação das novas gerações.

Assim, percebe-se que a interação com as más condições de trabalho, os salários pouco atraentes, a excessiva jornada de trabalho, dentre outros problemas, provoca opiniões distintas nos bolsistas: alguns se sentem desmotivados; outros têm no PIBID o incentivo e a certeza de querer seguir a carreira docente. E, mesmo dentre os que afirmam almejar ser professores, nem todos querem atuar na educação básica, e sim, no ensino superior.

No próximo item, analiso as considerações dos bolsistas sobre as diferentes possibilidades de interação entre a educação básica e o ensino superior.

4. Integração entre a educação básica e o ensino superior

Nesta categoria, destaca-se a interação entre a licenciatura e a escola, no caso do PIBID, a pública, como importantes lócus de formação dos futuros professores, a partir das reflexões sobre as atividades desenvolvidas em sala de aula, assim como em outros espaços. Busco analisar neste item como os bolsistas percebem a articulação entre a teoria e a prática, trabalho e ensino, o que se aprende e se vivencia em ambos os espaços formativos.

Nessa perspectiva, o curso de licenciatura deixa de ser o lugar exclusivo da formação, e a escola passa a ter papel importante nos processos formativos dos professores. Acredito que a partir da proximidade dos estudantes com a realidade escolar, “problematizando e fundamentando ações e estratégias de intervenção pedagógica” (GAUCHE *et al.*, 2008, p. 29), é possível ter uma melhor formação dos futuros professores de Química.

Concordando também com Maldaner (1997) quando afirma que a integração entre a IES e a escola possibilita a produção conjunta de conhecimentos profissionais, escolares e pedagógicos, que poderão beneficiar tanto os professores, quanto os alunos, das duas instituições, esta categoria se constitui. Por isso, a análise desta categoria foi organizada

em dois itens: 4.1. Possibilidades de interação IES-escola a partir do PIBID e, 4.2. Outras contribuições da interação entre o curso de licenciatura e a escola.

4.1. Possibilidades de interação IES-escola a partir do PIBID

Sobre os motivos que levaram os bolsistas a se inscrever no programa, percebe-se que a maioria atribuiu o desejo de conhecer melhor a profissão docente (67,5%) e conhecer melhor a escola (28,6%). É fato que os licenciandos frequentaram a escola por pelo menos nove anos no ensino fundamental e outros três, no ensino médio e, mesmo assim, um número considerável deles afirmou que se inscreveu no PIBID com o objetivo de conhecer melhor a escola. Além disso, a vivência na escola é apontada como um dos aspectos positivos do programa por 94% dos bolsistas, como pode ser analisado nas narrativas a seguir.

[57]: *“a estadia na escola faz com que possamos conhecer melhor o ambiente escolar como um todo”.*

[16]: *“é muito claro que o PIBID nos possibilita uma vivência muito mais próxima com a profissão docente do que os Estágios realizados, sem dúvida este é o primeiro impacto que sentimos ao ingressar nesse programa. É uma proximidade muito maior entre professores, alunos, diretores, supervisores e demais funcionários da escola”.*

Pode parecer um contrassenso. Como alguém que passa pelo menos doze anos num mesmo espaço, precisa de mais tempo para conhecê-lo? Para compreender essa motivação, parto do pressuposto que a escola é um ambiente rico, que apresenta um movimento próprio e dinâmico. Por isso, esse “*conhecer melhor a escola*” se caracterize na possibilidade de (re)conhecer ou de melhor compreender as regras desse espaço, as relações ali estabelecidas, as representações sociais dos sujeitos que atuam nesse espaço e suas hierarquias sociais, além de assimilar os saberes necessários à realização das tarefas ali desenvolvidas. Até o século passado, a escola era o centro irradiador do conhecimento, ratificando-o e até certificando-o. Por isso, os professores se legitimavam pelo conhecimento que possuíam, que haviam acumulado. Atualmente o conhecimento chega à escola de diferentes maneiras e qualidades, a partir de notebooks, celulares, *smartphones*, *tablets*, dentre tantos outros, exigindo uma postura diferente da que o professor adotava até o final dos anos 2000 (CHASSOT, 2010, p. 28).

Além disso, com o ingresso no ensino superior, esses licenciandos voltam à escola com outro olhar. Por exemplo, o bolsista 2 afirma que: [2]: *“antes do PIBID eu tinha uma visão muito diferente da escola”.* Ou seja, esse olhar é influenciado pelas inúmeras leituras, discussões e debates tanto em sala de aula, quanto no PIBID, por isso, também influenciado pelas concepções de seus formadores. Segundo Gauthier (1999, p. 24) o olhar e a observação modificam o objeto de estudo, por isso, não é possível estudar um objeto

de forma neutra, descaracterizada pela teoria ou pelo dispositivo que permite observá-lo, analisa-lo ou conhecê-lo. Nessa direção, o bolsista 143 afirma que:

[143]: “o contato proporcionado pelo PIBID com a escola me deu a oportunidade de crescer como pessoa, convivendo com os mais variados públicos, favorecendo minha carreira profissional e, adquirindo experiências e competências para o mercado de trabalho”.

Este bolsista cita algumas habilidades que não poderiam ser desenvolvidas durante as atividades específicas da sala de aula, no curso de licenciatura. Acredito também que esses conhecimentos possibilitem estabelecer paralelos entre a escola que temos e a escola que queremos ter, procurando diminuir a distância entre elas. Diferente da ideia de uma escola ideal, com alunos e professores ideais, sem relacioná-los às situações complexas, que muitas vezes não são respondidas pelos modelos e teorias aprendidos durante a graduação (SCHNETZLER, 2000). Assim, o contato com a escola possibilita que os bolsistas tenham visões diferentes sobre a realidade, a partir da convivência com os professores e também com outros licenciandos.

[16]: “A todo tempo temos que aprender a conviver com pessoas diferentes: primeiro com as pessoas do próprio grupo e depois com a escola. Logo, é perceptível que as dificuldades começam através da convivência com pessoas com pensamentos diferentes, um aglomerado de ideias que nem sempre são compatíveis”.

Acredito que seja importante conviver com essas diferenças de pensamentos. Assim, supervisores e bolsistas têm a “oportunidade de expressar seus conhecimentos profissionais tácitos, as suas crenças, as suas visões de ensino e aprendizagem, a compreensão do papel do aluno e do professor no processo” (MALDANER, 1997, p. 9), tornando-se pesquisadores de sua própria ação docente, num processo de construção coletiva.

[22]: “O PIBID nos ajuda bastante, pois nele obtemos uma experiência que nunca teríamos nos estágios. Além disso, o programa nos possibilita uma maior integração com os alunos e membros da escola”.

Nessas narrativas percebe-se que as visões dos bolsistas são diferentes em relação às ações desenvolvidas em cada uma das atividades. Segundo os bolsistas, [44]: “este contato prévio com a escola, nos permite pensar se realmente queremos seguir a carreira de docente antes de concluir o curso”. Verifica-se nessa narrativa que a vivência da realidade escolar antes do estágio supervisionado possibilita que os bolsistas reflitam sobre sua escolha profissional. Além disso, os bolsistas têm a possibilidade de experimentar novas possibilidades e repensar suas próprias concepções sobre a educação.

[128]: “Dentro da sala de aula temos um universo totalmente diferente, e nossa formação e o nosso querer estar dentro da sala de aula é o que mais vale, e tenho esse querer, de dar aula sim, ser uma professora de Química”.

[5]: *“O PIBID proporcionou um maior contato com a escola, desmistificando alguns pré-conceitos que antes eu acreditava que seriam um impedimento para a futura profissão, como por exemplo, que aos alunos são impossíveis”.*

Esse “contato diário com as dúvidas dos alunos, vivenciando algumas dificuldades enfrentadas pelos professores” [2], possibilita aos bolsistas perceberem a forma como os alunos constroem seus conhecimentos. Além disso, percebem que o domínio do conteúdo químico e alguns princípios metodológicos não são suficientes para garantir a aprendizagem dos alunos e, que muitas vezes, “uma boa parte do trabalho docente é de cunho afetivo, emocional” (TARDIF, 2002, p. 130).

Entretanto nem todos os bolsistas compreendem ou gostam de participar de todas as atividades realizadas na escola. Um número considerável de bolsistas (34,9%) afirmou que não gostam de participar de reuniões pedagógicas, como conselhos de classe e reuniões de professores. Acredito que o contato com os professores possibilita aos licenciandos estabelecer relações entre os conhecimentos estudados durante a graduação e assim compreender a realidade a ser vivenciada em sua futura profissão. Assim os bolsistas têm a oportunidade de passar um tempo significativo imersos na escola, o que favorece diversos aspectos formativos do futuro professor, possibilitando a oportunidade de avaliar, repensar, articular e rearticular diversos saberes. Esses momentos são importantes também para a formação docente, pois constituem-se em ações que serão realizadas com muita frequência em sua futura profissão. Afinal, o trabalho do professor não se resume ao que ocorre na sala de aula, lidando apenas com os conteúdos químicos.

4.2. Outras contribuições da interação entre o curso de licenciatura e a escola

Alguns bolsistas citaram como pontos positivos de sua participação no programa, melhorias em sua formação acadêmica. *“Com a entrada no programa, a primeira mudança positiva que notei foi a melhoria no meu rendimento acadêmico de forma considerável”* [91]. Opinião semelhante tem o bolsista 34: *“minhas notas no curso melhoraram muito”*. O bolsista 57 destaca também que:

[57]: *“a participação no programa contribuiu de forma significativa para minha formação docente, onde consigo perceber o quanto eu melhorei a escrita, pois antes de entrar no PIBID a minha dificuldade em escrever era ainda maior”.*

O bolsista 128 relata ainda perceber uma diferenciação entre os licenciandos que atuam no PIBID com seus colegas de graduação:

[128]: *“É um programa que possibilita ao aluno da licenciatura um contato mais profundo com o universo escolar. E ainda pode-se notar, pelo menos aqui no meu campus, uma diferença de nível de conhecimentos dos alunos bolsistas do PIBID com relação aos demais que não participam de nenhum projeto”.*

Essas narrativas mostram que a participação no programa possibilita aos bolsistas perceber a importância da sua formação e, conseqüentemente, faz com que eles tenham uma maior dedicação nas atividades relacionadas à graduação, como os estudos de referenciais teóricos, metodológicos e, principalmente os específicos de Química. Outro fator citado por um dos bolsistas foi: [98]: *“adquiri mais experiência na apresentação de trabalhos, perdi um pouco a vergonha de falar em público”*. Muitas vezes, os bolsistas manifestam receio de se expressar em sala de aula, na apresentação de seminários, de trabalhos ou outros eventos acadêmicos, em função do medo ou vergonha de se expressar em público, ou mesmo pela presença do professor. As ações do PIBID possibilitam, como descrito pelo bolsista 98, o enfrentamento das situações que lhe causam vergonha ou desconforto, interagindo e se relacionando com professores e alunos da escola. Acredito que isso reflete na facilidade dos bolsistas se expressarem nas atividades da graduação, principalmente nas que exigem a oralidade.

[120]: O PIBID tem me possibilitado um amadurecimento não só acadêmico como também pessoal, acredito que a criação desta modalidade chegou no momento exato, pois é através deste programa que temos detectado alguns pontos que devem ser melhorados com relação ao ensino de química nas escolas.

Foi destacada ainda pelos bolsistas, como um reflexo de sua participação nas atividades no PIBID, a possibilidade de participar de evento. Tal fato pode ser percebido na narrativa do bolsista

[94]: “graças ao PIBID pude desenvolver alguns projetos e apresentá-los em eventos, oportunidade essa que jamais teria fora do programa, não somente na produção de trabalhos, mas também na evolução individual que ele pôde me proporcionar”.

O bolsista 33 também destacou o mesmo aspecto: [33]: *“tive a oportunidade de participar de vários eventos e publicar meus trabalhos desenvolvidos dentro do projeto”*. Da mesma forma, o bolsista 125 afirma [125]: *“o PIBID proporcionou a publicação de trabalhos, que talvez se eu não estivesse entrado no programa eu não teria essa oportunidade”*. O bolsista 127 destacou que

[127]: “neste programa, consegui produzir e me inserir no contexto científico, que acredito que meus amigos de licenciatura não conseguirão desenvolver, pelo menos não durante a graduação”.

Dessa forma, a possibilidade de inserção dos bolsistas em pesquisas realizadas na escola, faz com que estes, sintam-se mais valorizados e também comprometidos com sua futura profissão, uma vez que passam a participar dos processos de implementação das melhorias para o ensino de Química (MALDANER, 2000).

Nesse sentido, o bolsista 22 afirmou que:

[22]: *“A participação no programa me ajudou a escrever trabalhos para eventos científicos, o que me torna também um pesquisador e me faz interessar cada dia mais pela profissão, me pondo à prova todos os dias se este o caminho que quero seguir”.*

A análise dessa categoria mostra diferentes contribuições possibilitadas pela integração da educação básica com o ensino superior. Os bolsistas fazem um movimento interessante entre os conhecimentos aprendidos/vivenciados nas duas instâncias formativas. Os professores que atuam na escola também podem aprender com a IES. De acordo com Schnetzler (2002b) o contato destes com o ensino superior, possibilita a aproximação das “contribuições das pesquisas sobre Educação em Química e a utilização das mesmas para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem em sala de aula” (p. 15). A partir dessa aproximação, o professor passa a atuar também como pesquisador de sua prática docente. Além disso, acredito que os professores coordenadores também se formam a partir dessa vivência mais próxima das questões relacionadas à escola, associando “o fazer, o viver e o saber” (MARQUES, 2000, p. 94).

Na próxima categoria, analiso as impressões dos bolsistas sobre as atividades realizadas no âmbito do PIBID.

5. Sobre as atividades realizadas no programa

Nesta categoria, objetiva-se verificar a possibilidade do PIBID fomentar experiências metodológicas e práticas docentes de caráter inovador, que utilizem recursos de tecnologia da informação e da comunicação. No PIBID, algumas ações são sugeridas pelos coordenadores, outras pelos supervisores e há também as que são decididas por todo o grupo. O objetivo dessas atividades é possibilitar aos bolsistas o conhecimento de metodologias diferenciadas e inovadoras.

[5]: *“realizamos várias atividades com os alunos do ensino médio, desde reforço, jogos pedagógicos, oficinas com atividades práticas, visitas orientadas, atividades na universidade, e a partir deste semestre, atividades com do 9º ano do ensino fundamental.”*

Em relação ao ensino de Química, as dificuldades relatadas na literatura, assim como nas vivências em sala de aula dizem respeito tanto a aspectos metodológicos do ensino de conceitos químicos, quanto à especificidade da linguagem química que, por sua vez, pode tornar-se um dificultador da aprendizagem escolar. Percebe-se que o ensino de Química ainda acontece de forma fragmentada, dando muita ênfase a um excessivo número de conteúdos, sem estabelecer relações com o contexto social dos alunos. Desse modo, o trabalho desenvolvido pelos bolsistas nos diversos subprojetos PIBID, em parceria com os professores de Química visa fomentar discussões que possibilitem aos docentes

identificar entraves no processo ensino-aprendizagem, propondo atividades de mudança no perfil metodológico adotado nas aulas de Química.

Por isso, a maioria dos bolsistas (95,7%) cita que o desenvolvimento e a participação nessas ações são os pontos mais positivos do programa, como pode ser verificado nas narrativas a seguir.

[141]: “O PIBID, a meu ver, é um programa criado para que os bolsistas conheçam a rotina escolar, participem e apliquem atividades diferenciadas na escola, como oficinas, atividades práticas, feiras de ciências e outras atividades que na rotina normal a escola não poderia oferecer”.

[27]: “No PIBID, nós planejamos aulas, unidades didáticas, planejamos e organizamos experimentos. Vivemos situações muito próximas do cotidiano do professor de Química”.

Dentre as atividades que os bolsistas afirmam ter mais prazer em realizar no âmbito do programa estão: realização de atividades experimentais (77%), ajudar o professor em sala de aula (63,5%), planejar experimentos (62,7%), aplicar metodologias inovadoras em sala de aula (59,5%) e, planejar, executar e avaliar atividades junto ao professor (50,8%). Estas serão analisadas de forma mais detalhada nos itens a seguir.

5.1. Atividades experimentais

A maioria dos bolsistas afirmou gostar de planejar (62,7%) e executar (77,0%) atividades experimentais na escola, como pode ser visto na narrativa do bolsista 35: “sempre realizamos atividades experimentais no laboratório da escola”. Um dos bolsistas afirma que

[123]: “os professores de Química nos procuram para ajudá-los a planejar experimentos em quase todas as semanas. Gosto muito de planejar e também de executar essas atividades, e vejo o interesse que os alunos têm durante a prática”.

Nessa narrativa pode-se perceber o fato dos professores de Química procurar ajuda no PIBID para o planejamento e execução das atividades experimentais. Dornelles e Galiazzi (2012, p. 264) comentam que os professores da educação básica têm muitas dificuldades para a realização de atividades práticas, em função do pouco tempo livre para planejar, testar, organizar o roteiro, os materiais e o laboratório. Por isso, essas pesquisadoras perceberam que sem a colaboração dos bolsistas, as aulas práticas não seriam realizadas.

Além disso, muitos professores têm dificuldades para realizar essas etapas em função da forma como as aulas experimentais estão organizadas em muitos cursos de formação, onde são privilegiadas as metodologias e as técnicas experimentais, em detrimento do uso dessas aulas como espaço para fazer descobertas, despertar a

curiosidade e auxiliar na compreensão de fenômenos. Faz-se necessário também que o futuro professor vivencie situações onde sejam discutidas as funções pedagógicas das atividades experimentais, suas características e alguns critérios para seleção, para que possam planejar de forma consciente suas futuras ações. Essas deveriam ser os aspectos atribuídos às atividades práticas na graduação, de forma especial em cursos de Química.

O bolsista 4 destaca outra situação que merece reflexão:

[4]: “No PIBID temos que aprender a planejar atividades experimentais usando materiais alternativos, porque na escola que nós estamos não tem laboratório. Isso é um grande desafio, porque estamos acostumados com toda a estrutura da faculdade, com todo tipo de reagentes e vidrarias. Mas é a realidade que vamos encontrar quando formos professores”.

Nessa narrativa fica clara a necessidade de adequação entre as realidades da IES e da escola, sendo necessário adaptar materiais para as aulas experimentais. Por isso, acredito ser importante que ocorram momentos durante as disciplinas da graduação que o futuro professor possa realizar alguns experimentos, assim como propor outros, onde os materiais tradicionais sejam substituídos por materiais alternativos. No relato de Rossi (2012, p.3), a pesquisadora afirma que as atividades desenvolvidas pelos bolsistas PIBID Química da Unicamp, são planejadas a partir da adaptação e aplicação de experimentos didáticos de forma mais adequada às condições encontradas nas escolas, seja no laboratório ou na sala de aula. A pesquisadora afirma que outro cuidado que os bolsistas do subprojeto tomam é quanto ao uso de reagentes de baixo custo, baixa toxidez e também a preocupação com a geração de resíduos e à facilidade do descarte.

Dessa forma, percebe-se que as condições muitas vezes precárias dos laboratórios, que em alguns casos tende ao sucateamento, é uma realidade vivenciada pelos professores na maioria das escolas públicas, traduzido na deficiência ou ausência de laboratórios, assim como na escassez ou até inexistência de materiais, reagentes e vidrarias. Entretanto, Salvadego e Laburú (2009, p.216) afirmam que uma boa aula experimental não está associada a materiais sofisticados e a laboratórios bem equipados, mas sim ao planejamento, análise e discussões dos dados obtidos, que permitem aos alunos interpretar os fenômenos químicos. Assim, a experimentação na escola pode ter diversas funções como, por exemplo, a de ilustrar um princípio, desenvolver atividades práticas, testar hipóteses ou como método investigativo, que é a que mais auxilia o aluno no processo de aprendizagem (GUIMARÃES, 2009, p.198).

Verifica-se assim que o PIBID tem alcançado um dos seus objetivos no sentido de fomentar experiências metodológicas diferenciadas – pelos menos diferentes das que normalmente ocorrem nas escolas. Entretanto, percebe-se que muitos professores da educação básica não compreendem a riqueza e as possibilidades das atividades

experimentais, solicitando aos bolsistas a proposição de práticas desconectadas e descontextualizadas. Muitas vezes, as atividades experimentais visam apenas a motivação dos alunos e não o uso consciente destes momentos visando a construção dos conceitos químicos.

5.2. Aplicar metodologias diferenciadas

Os bolsistas consideram como positiva a experiência de aplicar metodologias inovadoras em sala de aula (59,5%), o que é percebido nas narrativas dos bolsistas: [62]: *“tive experiências maravilhosas durante as ações realizadas no PIBID que me incentivaram para a carreira docente”*, [143]: *“adquirindo experiências e competências para o mercado de trabalho”* e [146]: *“conhecendo novas metodologias para as atividades de ensino”*. Entretanto, apesar de um dos objetivos do programa ser o fomento a experiências metodológicas e práticas docentes de caráter inovador, incluindo aí a utilização de recursos tecnológicos, os bolsistas não especificaram quais seriam esses aspectos em suas respostas.

O bolsista 99 afirmou que a partir do PIBID pôde [99]: *“conhecer novas metodologias para o ensino de Química”*. O bolsista 138 destacou que [138]: *“a partir do PIBID pude conhecer um novo tipo de professor, mais moderno, que utiliza as novas tecnologias em suas aulas e interage com os alunos”*. Percebe-se nestas narrativas que o PIBID possibilita aos bolsistas conhecer, desenvolver e aplicar metodologias diversificadas. Entretanto, Paredes e Guimarães (2012, p. 272) destacam que para melhorar a formação dos futuros professores de Química, não basta apresentar estratégias metodológicas identificadas como inovadoras pelas pesquisas da área. É necessário realizar uma discussão aprofundada das questões relacionadas ao ensino-aprendizagem em Química, para que os licenciandos incorporem essas metodologias mais relevantes em suas concepções de ensino, de aprendizagem e também de avaliação do conhecimento científico.

O bolsista 39 afirmou que a realização dessas atividades possibilita melhorias também para a aprendizagem dos alunos da escola:

[39]: *“propiciamos uma melhoria na formação dos alunos em Química, através de dinâmicas em sala e também atividades no laboratório. Houve um grande entusiasmo por parte dos alunos da escola, os quais puderam vivenciar atividades, oficinas e metodologias diferenciadas não muito frequentes nas aulas regulares da escola”*.

Além do contato com novas metodologias, as oficinas, como citadas pela bolsista 39 na narrativa anterior, que possibilitam a contextualização dos conceitos químicos e a participação dos alunos em atividades diferenciadas. Nesse sentido, Carvalho e Gil-Pérez

(2009, p. 84) afirmam que a proposição de novas metodologias, agregadas às discussões sobre as pesquisas relacionadas ao ensino, é benéfica para a formação dos professores de Ciências, pois possibilita o rompimento com o ensino tradicional e conteudista, tão presente nas aulas de Química. Esses autores defendem a ideia de que os (futuros) professores devem questionar de forma frequente as práticas que lhes parecem naturais, percebendo a existência de outras (e, não necessariamente novas) possibilidades, de forma crítica e reflexiva, dando um novo sentido à continuidade das pesquisas e das inovações didáticas.

Percebe-se assim que os bolsistas envolvem-se em práticas diversificadas, por vezes inovadoras – principalmente quando comparadas às que são realizadas na maioria das escolas. Entretanto, não se realiza mudanças nas práticas pedagógicas dos professores de um dia para o outro. O professor precisa ter clareza das propostas de mudanças que irão refletir diretamente em sua prática, e que tais mudanças só serão adequadas se o objetivo for atingir a aprendizagem dos alunos. Além disso, é necessário que essas propostas de mudança sejam acompanhadas de pesquisas para avaliar resultados e possam servir de parâmetros para outras iniciativas nesse sentido. Dessa forma, seria interessante fazer um levantamento nos relatórios produzidos pelos subprojetos, em artigos científicos e também em anais de eventos das principais metodologias propostas pelos bolsistas.

5.3. Participação em monitorias

A participação em atividades de monitorias e aulas de reforço foi citada por 38,9% dos bolsistas. Em alguns subprojetos PIBID, essas atividades são realizadas com o objetivo de minimizar as dúvidas dos estudantes em conteúdos químicos já abordados pelos professores, através de aulas no contra turno. Essas atividades visam propiciar momentos aos bolsistas de contato com situações reais de ensino. Assim, são resolvidos exercícios do livro adotado pelos professores ou de listas de exercícios, elaboradas tanto pelos professores quanto pelos próprios bolsistas. Entretanto, há poucos relatos de experiências vivenciadas por bolsistas durante atividades de monitoria desenvolvida nas escolas parceiras do PIBID (GONÇALVES, *et al.*, 2011; DANTAS; MELLO, 2012; LIMA; CHAGAS; TAKATA, 2012; LIMA, *et al.*; 2013).

Apesar dos benefícios para a formação, alguns bolsistas relataram que:

[17]: *“as atividades de monitoria foram realizadas com muito cuidado, tentando melhorar a aprendizagem dos alunos. Porém a maioria não tinha interesse em participar”.*

[92]: *“Gosto muito de participar das monitorias, mas normalmente, os alunos procuravam apenas nas vésperas das provas ou no final do bimestre. Mas nós*

sempre levamos os jogos que são produzidos no nosso projeto e, quando é possível, também realizamos atividades experimentais”.

[134]: “Gosto muito de ajudar os alunos, principalmente no ensino médio, quero mostrar para os alunos que a Química não é um bicho de sete cabeças, é uma matéria boa de aprender e divertida”.

Verifica-se nessas narrativas possibilidades reais para os bolsistas de entrar em contato com metodologias diversificadas e principalmente de participar de situações reais de ensino.

[103]: “Nós percebemos que os alunos que frequentam a monitoria com frequência tiveram uma melhoria significativa durante as aulas. E a nossa supervisora relatou que eles também melhoraram as notas nas avaliações”.

Os bolsistas vivenciam de perto as dúvidas e dificuldades dos estudantes e podem desenvolver nessas ações habilidades relacionadas à docência, utilizando metodologias diversificadas durante os processos de ensino-aprendizagem.

Entretanto, nem todos os bolsistas entendem a função dessas atividades; 6,9% dos bolsistas afirmaram não gostar de participar das monitorias. Dentre as justificativas, o bolsista 2 afirmou que: *“só participo porque é uma exigência do supervisor. Mas, como os alunos faltam muito, eu aproveito esse tempo para estudar”*. Da mesma forma, os bolsistas 32, 53, 97 e 120 destacaram a pouca participação dos alunos da escola como justificativa para o descontentamento com essas ações. Percebe-se assim, a necessidade do estímulo dos alunos em participar de forma mais frequente dessas ações.

5.4. Produção de materiais didáticos

Alguns bolsistas destacaram a possibilidade de conhecer e produzir materiais didáticos a partir da experiência no PIBID:

[57]: O PIBID propicia um espaço para a aplicação de metodologias diferenciadas como, por exemplo, aplicação de jogos e atividades experimentais, as quais foram realizadas pelos bolsistas.

[5]: No PIBID aprendi metodologias que durante minha formação no ensino médio, nem sabia que existiam, como por exemplo, os jogos, que hoje vejo, que se bem elaborados e relacionados a um conteúdo bem aplicado ou até como introdução do conteúdo, auxiliam bastante no processo de ensino-aprendizagem.

Assim, a possibilidade de produção de materiais pelos bolsistas e professores, evidenciando que a “construção de conhecimentos específicos da docência não surge a partir da aplicação de procedimentos técnicos elaborados e impostos por agentes educacionais externos” (PAREDES; GUIMARÃES, 2012, p. 271). Dentre as atividades citadas pelos bolsistas estão os jogos didáticos, vídeos, peças teatrais, listas de exercícios, roteiros experimentais, apostilas sobre conteúdos químicos, dentre outros. Além disso,

alguns bolsistas afirmaram testar metodologias encontradas na literatura ou em sites como Portal do Professor⁴ e o Ponto Ciência⁵, dentre outros.

O bolsista 65 destacou outros exemplos de atividades realizadas:

[65]: São indiscutíveis todos os benefícios que participar desse programa me trouxe. São tantos textos lidos e escritos, experimentos novos que aprendi realizar, jogos, conteúdos abordados de maneiras diferentes, materiais fabricados por nós mesmos, a importância em conhecer o que se tem disponível na escola para trabalhar e também das leis que a regem, entre outros.

Nesse sentido, Amaral (2012, p. 239) afirma que a partir do contato com atividades diversificadas, “o PIBID cria oportunidades concretas para o debate sobre a formação de professores nos contextos da escola e da universidade”. Além disso, a participação no PIBID possibilita ao estudante processos de reflexão sobre as necessidades de se ensinar determinados conteúdos assim como, a construir seus próprios conhecimentos e não apenas a instrumentalização a partir de estratégias metodológicas encontradas na literatura. Os bolsistas passam a ter acesso a esse tipo de materiais, (re)produzindo-os, testando-os e avaliando-os de forma a incorporá-los às práticas da sala de aula de Química.

Acredito que muitas das ações aqui descritas não serão incorporadas pelo professor supervisor em suas ações cotidianas, sem o auxílio dos bolsistas, por falta de tempo, por não acreditar na necessidade da metodologia ou por não saber conduzir a prática sem a ajuda do bolsista. Na categoria a seguir, serão analisadas as impressões dos bolsistas quanto ao papel do professor da educação básica, que atua como supervisor do PIBID.

6. Papel do professor supervisor

Nesta categoria busca-se identificar as concepções dos bolsistas sobre o papel dos professores da educação básica que atuam como supervisores no PIBID. Parte-se principalmente das mudanças na responsabilidade desse sujeito a partir dos objetivos do PIBID. Na portaria de criação do programa, o supervisor não era citado nos objetivos, sua

⁴ O Portal do Professor (<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/>) é um espaço destinado ao professor, disponibilizando sugestões de planos de aula, mídias de apoio e, notícias sobre educação e iniciativas do MEC. Além disso, o professor também pode compartilhar um plano de aula, participar de uma discussão ou fazer um curso, dentre outras ações.

⁵ O Ponto Ciência (<http://www.pontociencia.org.br/>) é uma comunidade virtual de professores, alunos e entusiastas da ciência. Neste endereço, é possível encontrar instruções passo-a-passo, com fotos e vídeos, de experimentos de Química, Física e Biologia.

menção era feita no detalhamento dos sujeitos, como sendo o “professor da rede pública de educação básica responsável pela supervisão dos bolsistas de iniciação à docência no âmbito de sua atuação na escola” (BRASIL, 2007, p. 39).

Entretanto, a partir de 2010, além de alterar a descrição da função, passando a ser o “responsável por acompanhar e supervisionar as atividades dos bolsistas” (*grifo meu*), nos objetivos do programa, há o item “incentivar escolas públicas de educação básica, mobilizando seus professores como coformadores dos futuros docentes e tornando-as protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério” (BRASIL, 2010a, *grifo meu*).

Na Tabela 8, encontram-se algumas das respostas dos bolsistas quanto às atividades que realizam em contato com o professor. As respostas dos bolsistas foram divididas quanto aos aspectos positivos/gostar e negativos/não gostar de executá-las. Assim, percebe-se que os bolsistas gostam de ajudar o professor nas atividades em sala de aulas (63,5%) e também atribuíram respostas positivas à participação (57,9%) e à observação das aulas, que foi citada em menor porcentagem (32,5%). O auxílio durante o planejamento, execução e também na avaliação foi citado como positivo por 50,8% dos bolsistas. Já a participação em reuniões foi apontada como negativa por 34,9%. Importante destacar que muitas das vezes estas reuniões são administrativas e não pedagógicas, ou seja, em poucos momentos elas são caracterizadas como espaço de estudo ou de discussão. Assim, percebe-se que os bolsistas citaram como positivas as ações onde eles atuam como protagonistas ou colaboradores; em compensação, as ações onde sua participação é menor ou até nula, como nos momentos em que apenas observa, verificou-se maior número de menções negativas.

Tabela 8 - Relação das atividades desenvolvidas em parceria/contato com os professores supervisores, organizadas de acordo com as classificações dos bolsistas como aspectos positivos ou negativos para sua formação

atividades	positivo	negativo
participar de reuniões pedagógicas (conselho de classe, reuniões de professores, etc.)	15,9%	34,9%
conhecer as dimensões do trabalho docente (gestão da escola, movimento da classe profissional, relação com a comunidade, etc.)	27,8%	11,1%
assistir aulas	32,5%	27,0%
planejar, executar e avaliar atividades junto com o professor	50,8%	0,8%
participar das aulas	57,9%	1,6%
ajudar o professor em sala de aula	63,5%	4,0%

Apesar do contato com os professores possibilitar aos licenciandos estabelecer relações entre os conhecimentos adquiridos no curso de licenciatura e assim compreender a realidade a ser vivenciada em sua futura profissão, a primeira observação feita a partir da análise das respostas foi a pouca menção à figura do supervisor. Assim, buscou-se verificar se, nas narrativas dos bolsistas, a figura do supervisor era apontada com sinônimos de parceria, exemplo, confiança, cobrança ou alguém também responsável pela formação destes licenciandos. Essas características serão detalhadas nos itens a seguir, organizados em a) parceria, b) exemplo, c) confiança e, d) coformação.

6.1. Parceria

A questão da parceria e da colaboração nas atividades em sala de aulas foi citada como positiva por 63,5% dos bolsistas.

[1]: *“juntamente com o professor supervisor, inúmeras atividades são desenvolvidas como a elaboração de planejamento de aulas, experimentos e provas”.*

[23]: *“o nosso supervisor demonstra certo interesse em ouvir a nossa opinião. No semestre passado, por exemplo, nós elaboramos uma prova juntos, tentando pensar nas questões baseado nas aulas que observamos”.*

Nestas narrativas percebem-se menções a atividades que são elaboradas e executadas pelos bolsistas em parceria com os supervisores. Verifica-se na narrativa do bolsista 23, que o supervisor demonstra interesse pelas contribuições dos bolsistas, valorizando suas experiências. Nessa perspectiva, Paredes e Guimarães (2012, p. 275) relatam que o PIBID possibilita uma melhor compreensão por parte dos bolsistas e também dos professores supervisores das possibilidades metodológicas desenvolvidas em sala de aula e da necessidade de reflexão crítica sobre as concepções de ensino destes sujeitos. Além disso, segundo Schnetzler (2002b), os formadores possuem uma significativa experiência docente em Química e, por isso, podem oferecer aos professores supervisores o suporte teórico e pedagógico que viabilizem melhorias nos processos de ensino de Química, disponibilizando recursos didáticos, apresentando propostas e projetos de ensino diferenciados.

Acredito que o PIBID possibilita um momento de socialização muito importante a todos. Para os supervisores, em especial, acredito que o projeto representa um momento de trocas de experiências muito almejado, mas poucas vezes colocado em prática. Acredito que os supervisores percebem no programa a chance de colocar em prática projetos e atividades diferenciadas que antes não eram possíveis em função da falta de apoio e, talvez, até pela falta de conhecimentos específicos e metodológicos, que inviabilizavam tais ações.

6.2. Exemplos

Um pequeno número de bolsistas (32,5%) afirmou gostar das atividades de observação das aulas. Percebe-se também que a visão simplista da atividade docente, em aulas “usualmente centradas no modelo transmissão-recepção” (SCHNETZLER, 2002a, p. 17) foi destacada por alguns bolsistas, como:

[67]: *“Antes de ingressar neste curso de licenciatura em Química, tinha uma visão de que o papel do professor era apenas de transmitir o conhecimento obtido por ele de maneira sistemática”.*

[128]: *“Sempre achei que ser professor era algo fácil, pois consistia em ir para a sala de aula e em alguns casos, ficar sentado sem fazer nada. No PIBID, convivo de perto com o professor e percebo o quanto é importante”.*

Nestas narrativas, percebe-se que os bolsistas mudaram suas concepções sobre a carreira docente após o ingresso no programa, em função do acompanhamento das atividades dos professores supervisores. Segundo Tardif e Raymond (2000, p. 225), a experiência vivenciada ao longo da carreira docente permite ao professor fundamentar o que o ele é e o que ele faz.

Dentre os bolsistas afirmaram acompanhar o trabalho do professor, destacam-se as narrativas: [1]: “o acompanhamento das aulas do professor enriquece bastante nossa formação” e [152]: “o professor supervisor possibilita que eu conheça minha futura profissão e as diversas maneiras de dar aula, de forma que leve incentivo aos alunos”. Mostram que os bolsistas acreditam que essas ações cotidianas poderão servir de exemplos em sua futura profissão, pois percebem e se espelham na [13]: *“forma de agir, de ser, de pensar, a postura em relação aos alunos e as dificuldades encontradas no caminho”*. Da mesma forma, outros bolsistas afirmam que:

[127] *“uma das coisas que eu acho mais importantes no PIBID é que você acompanha a experiência e o cotidiano de um professor. Você vê como ele prepara as aulas, as avaliações, e até as dificuldades para planejar e organizar os experimentos”.*

Já o bolsista 63 destaca a importância de compreender como o professor organiza seu trabalho, principalmente no que se refere ao planejamento.

[63]: *“Acho que um diferencial do PIBID é a contato com o professor da escola. Isso contribuiu de uma maneira muito significativa para a minha formação. Ele mostra suas práticas pedagógicas, suas avaliações e também como ele elabora suas aulas. Acredito também que o professor nos passa confiança e nos mostra a postura que devemos ter ao assumir uma sala”.*

Esse contato com o professor, que mostra suas práticas, suas avaliações, permite que os bolsistas percebam a diferença entre “as ações e as palavras”, que por vezes apresentam grandes divergências (SCHÖN, 1997, p. 90). Então, não basta questionar aos

docentes o que fazem e como fazem. Do contrário, para entender os processos de ensino e aprendizagem desenvolvidos nas escolas, a observação direta e seus registros podem permitir uma detalhada descrição das estratégias, dos pressupostos e das intenções dos professores. Além disso, os docentes podem confrontar os dados observados pelos bolsistas e descobrir que atuam “segundo teorias de ação diferentes daquelas que professam” (*idem, ibidem*), produzindo um choque educacional. Por isso, as atividades de observação da prática docente são importantes para compreender como os professores atuam e como o conhecimento docente é inferido a partir da experiência. Neste sentido,

[149]: “o PIBID ainda é diferente do estágio quando pensamos em acompanhamento de aulas, pois no estágio você está na escola com apenas um professor. Já no PIBID você pode estar trabalhando com outros professores da escola e frequentar diferentes turmas e turnos, atuando no ensino regular e também na EJA [Educação de Jovens e Adultos]”.

Na narrativa do bolsista 149 fica clara sua percepção quanto à importância da observação da prática de diferentes professores e em diferentes modalidades de ensino. Assim, ele tem a possibilidade de construir um repertório de experiências verificando a forma como os docentes organizam sua prática pedagógica, a partir dos saberes que “se estruturam no contexto da sala de aula pela interação entre os sujeitos” que são “saberes práticos e não da prática”. (TARDIF, 2002, p. 49).

6.3. Confiança

Alguns bolsistas relataram que o professor supervisor demonstra interesse em suas opiniões e acredita que os bolsistas podem desenvolver as atividades com segurança e responsabilidade. Além disso, o auxílio durante o planejamento, execução e também na avaliação foi citado como positivo por 50,8% dos bolsistas, como visto na Tabela 8.

[101]: “O professor confia no projeto e nos dá certa liberdade para desenvolver as atividades proposta pelo programa e é devido isto que faz com que a experiência como futuros professores seja única. Já no estágio, o professor fica com a impressão de que a gente está ali para julgar o que ele está fazendo”.

A narrativa do bolsista 101 apresenta duas situações distintas. Quando o licenciando vai à escola como estagiário, o professor tem receio de sua presença, por acreditar que o estagiário está avaliando seu trabalho e que as observações feitas durante as aulas serão criticadas pelos estagiários nas disciplinas da graduação. Já quando o licenciando passa a frequentar a escola como bolsista do PIBID, a relação estabelecida é de confiança ou até de parceria, como foi discutido no item 6.1. Na pesquisa realizada por Firme (2011), a pesquisadora também percebeu nas narrativas dos bolsistas, a importância dessa relação de confiança estabelecida entre bolsistas e supervisores, facilitando e dando

maior segurança na execução das ações desenvolvidas por ambos. Entretanto, o bolsista 74 tem uma teoria sobre o motivo na diferença no tratamento indicado pelo bolsista 101.

[74]: *“O diferencial que no PIBID existem bolsas tanto para os alunos como para os professores, então somos melhor recebidos na sala de aula, possibilitando o desenvolvimento de trabalhos melhores naquele ambiente”.*

Assim, percebe-se que o bolsista 74 acredita que em função do supervisor receber a bolsa, ele possibilita a execução das ações. Acredito que muito mais do que a questão financeira, o grande diferencial é a compreensão dos motivos, a clareza dos objetivos e também das possibilidades que a parceria com o programa pode trazer ao trabalho do professor. Além disso, Mizukami e colaboradores (2002, p. 145) destacam a questão da confiança entre os sujeitos como uma necessidade essencial para o sucesso de projetos assim como ocorre no PIBID, possibilitando que professores e bolsistas falem abertamente e de forma sincera sobre seus sentimentos, impressões e perspectivas.

Esses autores afirmam que essa forma de confiança vai além do simples ato de ouvir ou tolerar o diferente, mas envolve a compreensão dos significados, de ouvir com atenção e interesse, buscando em conjunto formas de reformular os problemas, mesmo quando o grupo não compartilha dos mesmos pontos de vista. Percebe-se inclusive a confiança mútua entre bolsistas e supervisor quando assumem não saber todas as respostas e procuram juntos a solução para os problemas. Já no estágio, estes momentos de trocas entre professores da educação básica e licenciandos, são mais escassos, uma vez que os tempos dos estagiários e do professor que os recebe são limitados. As interações ocorrem basicamente na sala de aula e em alguns intervalos. Isso dificulta o ganho de confiança entre eles e inviabiliza momentos de interação e trocas de experiências.

6.4. Coformação

Como explicitado inicialmente, a partir do Regimento do PIBID de 2010, o professor supervisor passou a ser compreendido de forma diferente, tendo papel importante na formação dos bolsistas, levando-os a refletir sobre as ações da prática docente e sobre sua própria prática. Entretanto, foi possível perceber em apenas cinco narrativas – ou seja, em apenas 2,9% das respostas, situações que indicassem a função de corresponsável ou coformador para os bolsistas. Como pode ser observado nas narrativas a seguir: [145]: *“não tenho dúvidas de que as supervisoras têm muito a nos ensinar”* e [25]: *“com ele aprendi como transmitir conhecimentos aos alunos de uma forma que eles entendam”*. Nesse sentido, Schnetzler (2002b) destaca a importância dos programas de formação valorizarem os saberes dos docentes, colocando os professores como protagonistas na melhoria do ensino e, atribuindo uma dimensão própria ao ato de

ensinar. Assim, fica claro nas narrativas dos bolsistas 25 e 145 a compreensão da importância do aprendizado com os atores da escola.

Segundo Amaral, Moreira e Ribeiro (1996, p. 92), o professor da educação básica, quando recebe um licenciando em sua sala, possibilita o desenvolvimento profissional deste futuro professor; ao mesmo tempo, ao ajudá-lo a ensinar, ambos se desenvolvem, porque os dois sujeitos aprendem ensinando. Provavelmente por isso, alguns bolsistas não conseguem compreender as diferenças entre as dimensões teórico-prática, como será discutido na próxima categoria. Muitas vezes, percebe-se que os supervisores concebem a eles a responsabilidade de orientação nos processos formativos dos licenciandos, auxiliando-os nos processos de elaboração e aplicação das atividades.

[5]: “Hoje, com a visão que tenho, vejo que o professor influencia diretamente no aprendizado dos alunos, visto que em aulas assistidas em uma turma ministrada por vários professores, vi que o foco é o professor, sua metodologia, sua personalidade e principalmente o espaço que ele ocupa dentro da sala de aula”.

Ao mesmo tempo, o supervisor pode possibilitar que a prática desenvolvida pelo bolsista seja facilitada, “em um contexto que, para ele, ainda é novo e desconhecido” (STANZANI; BROIETTI; PASSOS, 2012, p. 217). E, por isso, alguns bolsistas acreditam ser importante ter contato com o maior número possível de professores, na perspectiva de buscar ampliar seus conhecimentos sobre o trabalho docente.

[125]: “acho que uma das vantagens de fazer o estágio e o PIBID juntos é que você pode ter contato com diferentes professores de Química. Nós podemos aprender muito com as experiências e as opiniões deles”.

[108]: “A professora supervisora me incentiva como bolsista, mas principalmente, como futuro professor, dando ideias, falando sobre postura na sala de aula, dando confiança para planejar uma aula diferenciada. Me passa toda experiência que já teve, essa é uma grande influência para mim”.

Além disso, cabe destacar que, segundo Ladson-Billings e Henry (2002, p. 58), o contato com os professores é importante, pois estes são importantes fontes de informação sobre o ensino, entretanto, o processo de aprendizagem sobre a docência não é instantâneo e, por isso, precisa de reflexões por parte de todo o grupo, no caso, nas reuniões entre coordenador, supervisor e bolsista.

A análise dessas respostas evidencia que o papel do professor supervisor ainda está bastante limitado. Há poucas menções a figura desse profissional nas respostas dos bolsistas e, muitos ainda o consideram como alguém que articula e supervisiona a execução das ações que são planejadas na IES e não como aquele que orienta, que serve de exemplo ou constrói junto. Alguns bolsistas entretanto, evidenciaram compreender as inúmeras possibilidades do contato direto com esses profissionais, detentores de um

saber-fazer tão importante e, ao mesmo tempo, tão pouco explorado nos cursos de formação inicial.

Finalmente, na última categoria de análise, serão discutidas as possibilidades de articulação entre a teoria e a prática a partir do PIBID. A questão do estágio supervisionado, que foi comentada em alguns pontos discutidos até aqui, será retomada em função de outras narrativas diretamente relacionadas à articulação entre os aspectos teóricos e práticos, ainda não explorados.

7. Articulação teoria e prática

Nesta categoria busco analisar as relações entre o que se aprende no curso de licenciatura e as experiências vivenciadas na escola. Assim, serão analisadas as narrativas dos bolsistas em relação as possibilidades de articulação entre teoria e prática a partir das ações realizadas nas disciplinas específicas e pedagógicas, no estágio supervisionado e no PIBID. Importante ressaltar que a prática aqui analisada refere-se à prática pedagógica como aspecto que envolve diretamente o conhecimento de conteúdo e pedagógico de conteúdo.

7.1. Como o curso de graduação articula teoria e prática

Nesta subcategoria, verifico as narrativas dos bolsistas sobre os cursos de graduação em Química, sobre o currículo, sobre as disciplinas e também sobre o papel de seus formadores nos processos de articulação teoria-prática.

7.1.1. O currículo de Química

Silva e Schnetzler (2011, p. 120) afirmam que, na maioria dos cursos de formação, “é dada pouca, ou nenhuma atenção aos aspectos sobre o que, como e por que ensinar Química na educação básica”, pois estes são estruturados a partir de modelos pedagógicos dissociados do conteúdo químico. Nessa perspectiva, o bolsista 42 cita o tipo de modelo de ensino utilizado por seus formadores.

[42]: “Estamos vivenciando dentro do curso de Química o ensino baseado no modelo recepção-transmissão e poucos terão a capacidade de trabalhar com base nas novas tendências do ensino, pois estas questões não fazem parte das aulas na graduação”.

O bolsista 128 destaca outro fato preocupante: “*minha graduação possuiu uma grade curricular com poucos estudos voltados para o ensino de Química*”, afinal, segundo as DCN de Química, o aluno precisa ter uma “preparação adequada à aplicação

pedagógica do conhecimento e experiências de Química” (BRASIL, 2001). Esta narrativa é preocupante, mas ao mesmo tempo não há evidências se o problema está relacionado à falta de articulação do currículo do curso ou se os docentes não julgam importante fazer essa articulação.

Do contrário, outro bolsista afirma que [116]: “*sofremos um pouco quando se trata de licenciatura*”, destacando dois problemas na IES onde está matriculado: a falta de professores específicos da licenciatura, [116]: “*principalmente preparados para trabalhar com esta área*” e a falta de incentivo dos professores para a opção pela carreira docente. A narrativa do bolsista 116 evidencia a questão da falta de professores na área de ensino de Química, já que “as primeiras pesquisas datam de 1978” (SCHNETZLER; ARAGÃO, 1995, p. 28) e, por isso, ainda há poucos professores com formação específica para atuar na área. Fato este que possibilita que muitos profissionais comecem a atuar em cursos de formação inicial com o título de mestre, diferente do que ocorre nas outras áreas da Química, onde a exigência mínima há bastante tempo é o título de doutor.

Da mesma forma, um outro problema relacionado à falta de profissionais preparados para trabalhar com as disciplinas relacionadas ao ensino, foi destacado pelo bolsista 19, que afirma que ter repetição entre algumas atividades realizadas durante a graduação.

[19]: “*Principalmente com a grade curricular da [IFE 7], onde existem as disciplinas de Ensino de Química I, II, III, IV e V, os conteúdos são muitos repetidos e acabamos fazendo as mesmas coisas sempre, sem falar que a carga horária dos estágios é muito grande e na maioria das vezes acaba não tendo aula, como foi no Estágio I*”.

Sobre a obrigatoriedade de alguns componentes no currículo, o bolsista 15 comentou:

[15]: “*acho que a licenciatura em Química pela [IES 18] deveria ter um tempo menor, pois existem muitas disciplinas dispensáveis para se tornar um professor. Até porque estes profissionais estão em falta no mercado de trabalho*”.

A narrativa deste bolsista indica o não entendimento sobre a obrigatoriedade de determinados conteúdos ou ainda a falta de compreensão sobre as necessidades formativas do futuro professor de Química. Percebe-se também que o bolsista 15 acredita que, em função da falta de professores, os cursos deveriam ser repensados a fim de agilizar os processos formativos. Há determinada lógica neste raciocínio, uma vez que há disciplinas como Cálculos, Físicas e, mesmo de Química Geral, onde, em muitos cursos, chega a ser considerado normal o fato de ter altos índices de reprovações. Essas disciplinas normalmente aparecem no início dos cursos e já foram apontadas por diversos estudos como causas de evasão na graduação em Química (SILVA; EICHLER; DEL PINIO,

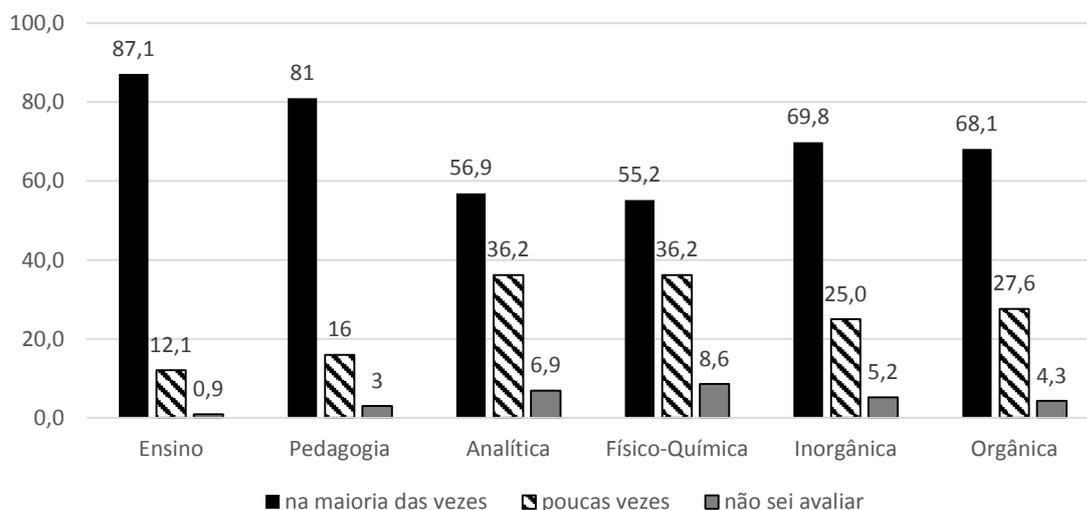
2003). Esta questão aparece na narrativa do bolsista [73]: “os professores muitas vezes são fatores que dificultam a graduação, nós que estudamos ensino, sabemos o quão falho é o desempenho de nossos doutores”.

7.1.2. As disciplinas do curso

Os bolsistas foram questionados sobre a relação das disciplinas das áreas de Química, como Orgânica, Inorgânica, Analítica, Físico-Química e Ensino e as disciplinas pedagógicas com o trabalho docente. O objetivo dessa questão era verificar se as atividades realizadas no âmbito dos cursos tinham relação com o que estavam vivenciando na educação básica, a partir do PIBID. O resultado da análise das respostas encontra-se na

Figura 16. Verifica-se que, segundo os bolsistas, as áreas de Ensino e as disciplinas pedagógicas são as que apresentam mais relações com o trabalho que desenvolvido nas escolas (87,1% e 81,0%, respectivamente).

Figura 16 - Avaliação da relação das áreas da graduação com o trabalho docente



Importante considerar que as chamadas disciplinas pedagógicas são relacionadas aos cursos de Pedagogia e/ou à Faculdade de Educação e são ministradas por docentes destes cursos, por isso, normalmente não apresentam relação direta com o conteúdo químico. As áreas de Inorgânica e Orgânica foram citadas também por apresentar bastante relações com o ensino, por 69,8% e 68,1% dos bolsistas. Já as áreas de Analítica e Físico-Química apresentaram mais respostas indicando a pouca relação com o trabalho docente (ambas 36,2%). Acredito que alguns alunos possam ter respondido que determinadas

disciplinas tenham maior relação com o ensino médio, em função dos livros didáticos deste nível de escolaridade ter seus títulos relacionados a algumas das áreas da graduação.

[111]: *“o curso tem muito que melhorar, porque o que aprendemos está muito distante do que vamos ensinar na escola. Praticamente não tem contextualização e nem aplicação do que aprendemos com o nosso dia-a-dia”.*

Maldaner (1999) cita como um dos problemas atuais da formação de professores o fato de que muitos formadores ainda acreditam que o professor necessita apenas conhecer a matéria que vai lecionar. Além disso, os próprios alunos identificam facilmente esse tipo de professor quando afirmam que ele “sabe a matéria mas não consegue transmiti-la” (MALDANER, 1999, p. 289). Ou seja, é essencial que o futuro professor vivencie experiências metodológicas de caráter inovador durante sua formação inicial – que foram discutidas na categoria 5 - Sobre as atividades realizadas no programa.

O bolsista 121 comenta sobre a (falta de) articulação entre o que se aprende na graduação e o que poderá ser ensinado na escola:

[121]: *“Estou satisfeito, porém, na maioria dos casos, encaro meu curso de graduação como um curso de bacharelado em Química. Muita coisa vista em sala de aula, jamais, em hipótese alguma, iremos apresentar para estudantes do ensino médio, devido a magnitude e complexidade das disciplinas”.*

A opinião desse bolsista ressoa na fala de Maldaner (2008) quando afirma que existe um conhecimento específico e necessário para a formação do professor de Química, que é diferente do conhecimento necessário ao químico. O professor precisa de um conhecimento muito mais amplo do que a simples identificação e interpretação dos símbolos químicos ou do conhecimento necessário para a produção e transformação dos materiais. O saber necessário ao professor de Química é mais complexo, uma vez que inclui conhecimentos químicos e pedagógicos, “não numa racionalidade técnica aditiva, mas de entrelaçamento de múltiplas dimensões” (p. 270), promovendo nos alunos a compreensão da importância e do significado da Química na sociedade.

7.1.3. O papel dos formadores

Muitos professores das áreas específicas acreditam que é função dos professores da área de ensino relacionar os conteúdos químicos com a questão prática. Esquecem (ou desconhecem) o fato de que as DCNs apontam, no Art. 12, § 3º - “no interior das áreas ou das disciplinas que constituírem os componentes curriculares de formação, e não apenas nas disciplinas pedagógicas, todas terão a sua dimensão prática” (BRASIL, 2002). Neste sentido, Silva e Oliveira (2009, p. 46) já afirmavam que “parece que os docentes da universidade se esquecem de que estão formando (ao menos teoricamente, no papel!)”

professores de Química para a educação básica”. Ou seja, estes docentes não articulam em suas disciplinas específicas o conhecimento químico e o conhecimento pedagógico, talvez por compreenderem que esta responsabilidade não seria deles, mas dos professores da área de ensino ou do curso de Pedagogia/Faculdade de Educação ou ainda por acreditar que essa habilidade poderia ser desenvolvida de outras formas.

Essa falta de relação entre as disciplinas específicas e o trabalho docente fica evidente na narrativa de alguns bolsistas:

[19]: “embora na [IES 6] exista um esforço enorme e tenhamos uma grade curricular composta por todas as disciplinas de ensino de Química e Química pura, falta empenho de alguns professores na hora de ensinar e relacionar a nossa profissão com o conteúdo”.

Verifica-se assim, a falta de relação entre o que se ensina no curso de licenciatura e o que será ensinado nas escolas. Percebe-se a dicotomia entre esses dois conhecimentos e a falta de reconhecimento de que os processos de ensino e a aprendizagem são fortemente influenciados pelos conteúdos específicos da Química. Segundo as DCN, na maioria das disciplinas específicas “não se dá nenhuma atenção em indicar com clareza para o aluno qual a relação do que está aprendendo na licenciatura com o currículo a ser ensinado no segundo segmento do ensino fundamental e no ensino médio” (BRASIL, 2002, p. 28).

[42]: “a graduação é um espaço que deveria formar licenciandos aptos para atuarem na educação básica. No entanto, podemos inferir que as aulas ministradas na formação inicial ainda são tradicionais, conteudistas e em muitos casos, o professor é o detentor da razão”.

O licenciando precisa conhecer os assuntos não como um mero usuário, mas como alguém que irá ensiná-lo. Por isso, ainda de acordo com este mesmo documento, é preciso que sejam evidenciados pelos docentes os obstáculos epistemológicos e didáticos relacionados aos conteúdos químicos, suas aplicações, suas relações com o mundo real e com outras disciplinas. Ignorar esses níveis de apropriação do conteúdo é um equívoco que precisa ser corrigido (BRASIL, 2002, p. 28-29).

Fatos semelhantes são percebidos na narrativa do bolsista 40:

[40]: “acho que a universidade deixa muito a desejar em relação à metodologia adotada por alguns professores. O momento em que estamos na universidade é primordial para construção do conhecimento. Mas há professores que aproveitam para prejudicar os alunos, não adequando as suas metodologias às dificuldades dos estudantes. [...] os professores deveriam rever suas metodologias relacionadas ao ensino de Química e começarem se preocupar mais com a nossa formação, principalmente pensando que vamos ser professores”.

Acredito também que seria interessante que os cursos refletissem sobre as necessidades formativas do futuro professor de Química, analisando a possibilidade de deixar os currículos mais flexíveis e, ao mesmo tempo, mais articulados. Importante ainda considerar sobre a necessidade de repensar documentos oficiais, como a Resolução Normativa n. 1.511, de 1975, que estabelece o currículo mínimo de Química e, mesmo tendo quase quarenta anos, continua tendo validade. Nesta resolução, há a exigência de uma carga horária das disciplinas de Matemática, Física e Mineralogia que somadas são superiores à, por exemplo, as disciplinas de Química Orgânica e Inorgânica ou Analítica e Físico-Química. Além disso, tal documento não faz menção aos aspectos relacionados à formação específica do professor de Química.

Outros bolsistas tiveram opiniões semelhantes ao bolsista 40, afirmando que [62]: *“precisa mudar a visão de formação dos nossos professores”* e [70]: *“existem professores super comprometidos com a nossa aprendizagem. Mas tem outros no meu curso que só aplicam o conteúdo e vão embora”*. Dessa forma, Schnetzler (2010) afirma que os docentes que atuam em cursos de formação de professores deveriam adotar modos de mediação fundamentados nas contribuições de pesquisas na área de ensino de Química, entretanto, o que se percebe é que, geralmente, estes desconhecem ou até desconsideram essas contribuições. Já na narrativa do bolsista 7, essa diferenciação fica mais evidente:

[7]: *“o curso de Química licenciatura, pelo menos na minha graduação, não ensina a ser professor, ensina mais a ser pesquisador. Por isso, são poucos profissionais que se formam e querem seguir a carreira da docência”*.

Nesse sentido, Maldaner (1999, p. 289) destaca que muitos professores de Química estão no ensino superior porque gostam de trabalhar com essa Ciência, gostam de se envolverem com a produção do conhecimento na pesquisa específica de Química, entretanto não tem o menor interesse ou desejo de ser professor. Porém são obrigados a lecionar em função de que as IES reúnem a quase totalidade dos pesquisadores em Química. Dessa forma, verifica-se que o despreparo pedagógico de muitos formadores de professores influencia de uma maneira geral e direta na formação em Química, não só dos licenciandos.

O bolsista 128 destacou outras dificuldades, que ocorrem principalmente em novos cursos de graduação.

[128]: *“É um curso interessante. Mas por fazer parte da primeira turma, ainda não temos toda a estrutura física necessária, nem os profissionais habilitados em quantidade suficientes. Sinto que a minha formação não foi 100% satisfatória, por exemplo, com relação às aulas práticas, elas foram poucas e em algumas disciplinas de Química até mesmo inexistentes”*.

Nesse caso, percebe-se que o bolsista 128 se isenta de responsabilidade pela própria formação. O sucesso ou fracasso na formação é responsabilidade da instituição, da infraestrutura e dos profissionais que ali atuam e não dos seus esforços pessoais visando garantir uma melhor formação. Da mesma forma, esta questão é percebida na narrativa do bolsista 20:

[20]: “Acho que grade curricular do curso de Química-licenciatura da [IES 6] está bem direcionada para formação de professores [...]. Nossa universidade conta com profissionais que tem conhecimento da área de Educação Química, o que contribui para que os licenciandos apresentem uma formação inicial diferenciada. Sempre na busca de melhorar o Ensino de Química na escola na qual o licenciado irá atuar”.

Percebe-se na narrativa do bolsista 20 que, apesar dos elogios ao curso, assim como o bolsista 128, ele não se entende como um participante ativo ou responsável nos seus processos formativos. Neste caso, depositando o mérito do sucesso no curso de licenciatura e nos professores.

Nesse sentido, Paredes e Guimarães (2012, p. 271) afirmam que os futuros professores começam a perceber a necessidade e a demanda por novas formas de ensino e aprendizagem, verificando que precisam repensá-las e adaptá-las à sua realidade, ao seu (futuro) exercício profissional. Afinal, a vivência na escola permite e torna possível “um processo formador não estático e não predefinido” (INFANTINO, 2013, p. 32). Além disso, essas práticas devem possibilitar aos estudantes o entendimento da Química e o desenvolvimento e mobilização de valores e atitudes, considerando os elementos científicos e tecnológicos desenvolvidos pela sociedade.

7.2 A articulação teoria-prática a partir do PIBID e dos Estágios

Os bolsistas que participam do PIBID têm a possibilidade de vivenciar a escola em duas situações: no PIBID e também no estágio supervisionado. Por isso, podem perceber as diferenças destas duas situações com as experiências vivenciadas no âmbito do curso de licenciatura.

[121]: Acredito que os professores do ensino médio possuem uma didática no que se refere ao educar em sala de aula muito superior a didática de muitos professores que atuam na graduação”.

O bolsista 133 também evidencia o descompasso entre o que se faz na licenciatura e as práticas da educação básica:

[133]: “o curso deveria ser atualizado de acordo com o novo método de ensino das escolas públicas. Vejo que mudou o método de avaliação e

também de ensino nas escolas, mas as disciplinas da graduação estão atrasadas e ainda fazem suas avaliações pelo método de ensino antigo. Quando chegamos à escola, nos deparamos com um novo método e temos que nos adaptar em relação ao que estamos vendo nas disciplinas”.

Verifica-se assim que os bolsistas convivem, ao entrar em contato com a escola, não só com metodologias diferentes, mas com dois mundos completamente distintos, em suas normas, em seu cotidiano e também nas inter-relações (ROSA, 2005, p. 8). As críticas às disciplinas corroboram com Maldaner (2000, p. 46), quando ele afirma que “há um despreparo pedagógico dos professores universitários e isso afeta a formação em química de maneira geral, não só os licenciandos”. Ele afirma que os alunos começam, tradicionalmente, a criticar a formação recebida quando passam a frequentar as disciplinas de formação pedagógica ou nos encontros em que refletem sobre a sua formação. Segundo o autor, os licenciandos criticam, com razão a falta de didática de seus formadores, da falta de articulação entre as aulas teóricas e práticas e entre o que ensinado na licenciatura e nas escolas.

Entretanto, essa desarticulação entre as áreas resulta, segundo Chassot (2004), no desprestígio dos cursos de licenciatura perante os cursos de bacharelado em Química, já que o licenciando passa a não ver sentido no que está estudando na graduação. Por isso, este autor afirma que mesmo que o licenciando não vá realizar operações sofisticadas como um químico industrial, ou vá trabalhar com produtos puros como um bacharel em Química, merece/precisa de uma formação com maior e melhor excelência. O autor justifique que o futuro professor precisa entender a Química de uma forma diferente, afinal irá ensinar “uma nova maneira de ler o mundo com a linguagem química” (p. 52). Dessa forma, o bolsista 124 concorda com Chassot:

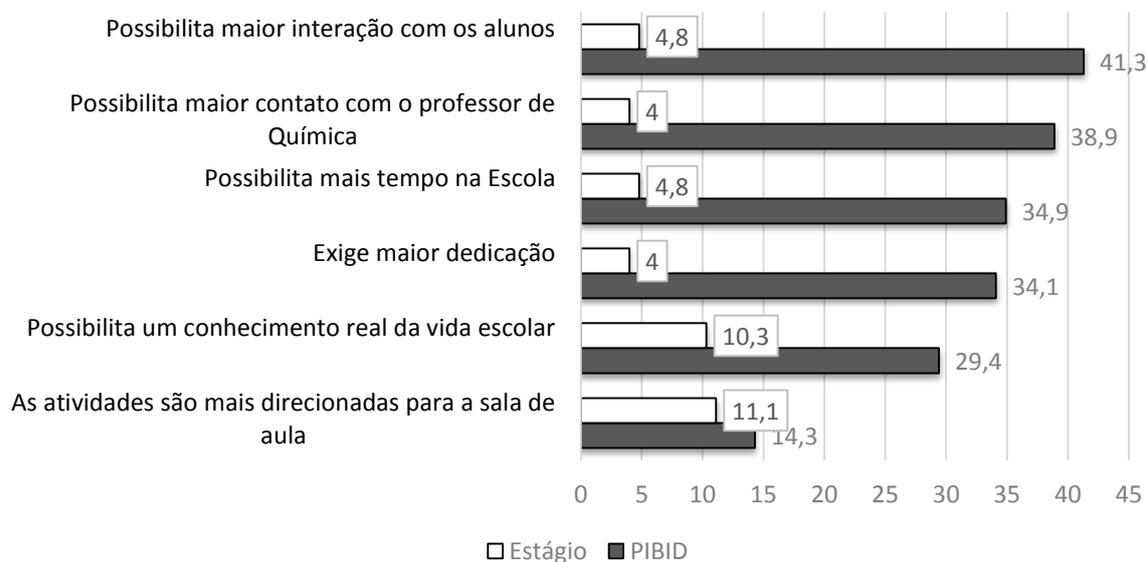
[124]: “o curso de licenciatura abrange e aprofunda mais nos conceitos de Química do que outros cursos. Acredito que eu preciso saber mais do que os alunos do bacharelado, porque eu tenho que explicar aquele conteúdo para outra pessoa”.

7.2.1. Semelhanças e diferenças entre o PIBID e o estágio supervisionado

De acordo com o Parecer CNE/CES Nº 15/2005, o Estágio tem “o objetivo de consolidar e articular as competências desenvolvidas ao longo do curso por meio das demais atividades formativas, de caráter teórico ou prático”. Entretanto, concordo com a crítica feita por Silva e Schnetzler (2011), quando afirmam que nesse modelo de formação espera-se que o futuro professor obtenha no início do curso um sólido conhecimento teórico, seguido da aplicação desse conhecimento básico em disciplinas subsequentes, para finalmente, “chegarem à prática profissional com os estágios” (p. 119).

Como os bolsistas PIBID realizam as atividades na escola e ainda cumprem a carga estipulada ao estágio supervisionado, eles foram questionados sobre a relação das atividades realizadas no âmbito do PIBID e as do estágio supervisionado. A análise das respostas está na Figura 17.

Figura 17 - Diferença entre as atividades realizadas no âmbito do PIBID e no estágio supervisionado



Verificou-se que um número elevado de bolsistas (37,5%) não havia iniciado os estágios na época da pesquisa, com já destacado no item 2.3. Dentre aqueles que vivenciaram as duas experiências, percebe-se que, para a maioria dos bolsistas, o PIBID possibilita maior interação com os alunos (41,3%), maior contato com o professor (38,9%), além de um maior tempo na escola (34,9%).

O bolsista 81 destacou a diferença entre o estágio e o PIBID:

[81]: “O PIBID tem mais o foco de um projeto que auxilia a comunidade escolar, já o estágio tem um caráter de apenas lecionar a algumas turmas”.

Da mesma forma, outro bolsista afirmou:

[10]: “Apesar de haver semelhanças, no PIBID o bolsista não tem a função de ministrar aulas. Já no estágio essa é uma das ações principais”.

Nessas narrativas, percebe-se a principal diferença entre o PIBID e o estágio supervisionado, que é a regência em sala de aula. O bolsista 8 confirma essa diferenciação:

[8]: “o estágio possibilita ao graduando observar questões na sala de aula que até então não tinha notado, como os tipos de feedbacks e até a maneira do professor interagir com o aluno. No PIBID tive a oportunidade de observar aulas de Química mais não da forma como é feito no estágio.”

Nesta narrativa fica clara a questão da consolidação e da articulação possibilitada no Estágio e ausente no PIBID. De maneira distinta, no PIBID, o bolsista pode ingressar

no início do curso, tendo cursado poucas disciplinas da graduação tanto específicas quanto pedagógicas, o que inviabiliza a consolidação e a articulação entre o teórico e o prático. Assim, os bolsistas têm a possibilidade de vivenciar no PIBID “a prática”, na maioria das vezes antes da teoria. Entretanto, para o bolsista, essa diferenciação entre o que é teoria e o que é prática nem sempre é clara – o que compreendo como um mérito do programa. Além disso, o fato de ter bolsistas matriculados em períodos distintos do curso de graduação, com experiências e formação tão diferentes, dificulta o trabalho do professor coordenador, tanto no planejamento, mas principalmente na orientação dos bolsistas quanto a forma de observação e participação nas aulas. Talvez por isso, o bolsista 8 afirme conseguir perceber a forma como observa as aulas no Estágio de forma diferente do que é feito no PIBID.

A questão dos diferentes tempos entre PIBID e Estágio aparece no relato do bolsista 5:

[5]: “Na minha universidade, o estágio supervisionado tem duração de 30h/semestre em sala de aula, o resto é planejamento. Nessas 30 horas, assumimos uma ou duas turmas, com conteúdo para ser repassado, planejamento e avaliações. No PIBID, temos uma carga horária de 12h/semanais e realizamos várias atividades com os alunos do ensino médio [...]. Acho que o foco do estágio supervisionado e o do PIBID são diferentes, onde o primeiro tem o objetivo de “treinar” o professor para a vida real em escolas públicas, e o segundo oferecer aos alunos da escola atividades diferenciadas que a escola não tem condições de realizar”.

Além disso, na narrativa do bolsista 5 aparece uma concepção interessante: o estagiário vai para a escola para aprender a ser um professor, para “treinar” os conhecimentos aprendidos na licenciatura; já o bolsista, vai para a escola para resolver problemas, para realizar atividades diferentes das que são feitas pelos professores.

Com relação à falta de articulação entre os aspectos teóricos e práticos, um dos bolsistas destaca:

[133]: “o PIBID nos aproxima e nos possibilita um maior conhecimento sobre aula, sobre projetos, experiências, nos dá um maior contato com os alunos. Já no estágio supervisionado, você tem que frequentar aulas na graduação para debater artigos, que várias vezes não se enquadram no trabalho que está sendo realizado”.

Por isso, quando o bolsista 133 afirma que, quando no Estágio os formadores passam a “debater artigos, que várias vezes não se enquadram no trabalho que está sendo realizado”, torna-se difícil fazer com que as contribuições das pesquisas cheguem à escola e possam ser aprimoradas, intervindo na prática da sala de aula.

Pimenta e Lima (2009) enfatizam que quando o futuro professor tem a possibilidade de comparar as ações vivenciadas na escola com as produções teóricas, percebe a necessidade de confrontá-las, valorizando as contribuições das pesquisas

educacionais na produção de conhecimentos sobre a teoria e prática de ensino. Dessa forma, as mudanças nas práticas dos professores só serão efetivas quando eles ampliarem a “consciência sobre a própria prática, a da sala de aula e da escola como um todo, o que pressupõe os conhecimentos teóricos e críticos sobre a realidade” (p. 13). Essa questão encontra exemplo na posição da bolsista 94:

[94]: “Eu concordo com algumas teorias que a gente estuda, mas acho que a prática é mais importante, quando eu for dar aula vou aprendendo praticando, acho que ninguém vai lembrar das teorias. [...] Aquilo que a gente conseguiu entender a gente vai levar daqui para frente. Mas eu duvido muito que eu vá retornar em algum livro e olhar lá, o que aquele autor fez ou tentar experimentar o que outro falou. Acho que não, a gente vai contextualizando aquilo do nosso jeito, não do jeito que alguém já fez. Junta os pedacinhos e forma a nossa personalidade como professor”.

Assim, a narrativa do bolsista 94 encontra respaldo no fato de que as ações docentes “exigem improvisação e habilidade pessoal, bem como a capacidade de enfrentar situações mais ou menos transitórias e variáveis” (TARDIF, 2002, p. 49). Ao mesmo tempo em que demonstra claramente a importância dos estudos teóricos na graduação, valorizando apenas a prática.

[141]: “Quando eu dei aula, durante o PIBID, eu me baseei em experiências boas, por exemplo, coisas que os professores da faculdade falam, coisas da minha professora do ensino médio, que foi inspiração pra eu fazer Química. Porque a gente quer pegar experiências boas que a gente acredita que deu certo para poder aplicar. Eu acho que ensinar da forma que eu aprendi, com experiências boas, faz o aluno aprender melhor”.

O bolsista 141 relata que usou e usará as experiências aprendidas na graduação, mas também algumas do ensino médio. Num dos trechos desta narrativa – [141]: “coisas da minha professora do ensino médio, que foi inspiração pra eu fazer Química” – fica evidente que alguns licenciandos “passam pelos cursos de formação de professores sem modificar suas crenças anteriores sobre o ensino” (TARDIF, 2000, p. 13). E, quando começarem a trabalhar como docentes, essas experiências anteriores serão reativadas sempre que precisarem solucionar algum problema profissional – [141]: “porque a gente quer pegar experiências boas que a gente acredita que deu certo para poder aplicar”.

Na escola, o licenciando percebe a experiência de torna-se professor a partir de vários desafios, como o planejamento de atividades didáticas, na sala de aula ou no laboratório, participando de avaliações ou mesmo sendo avaliado. O bolsista “aprende, desaprende, reestrutura o aprendido, faz descobertas e vai aprimorando a sua formação” (CANDAU, 2009, p. 72). Além disso, a participação no cotidiano escolar possibilita perceber/acumular “uma série de imagens que não são produções gratuitas, não são ocasionais” (ROSA, 2005, p.6) sobre o fazer docente, possibilitando emergir novos significados sobre o aprender e o ensinar.

[70]: *“Acho que eu estou formando mesmo o meu jeito de ser professora baseada nos meus professores. Eu acho que eu devo ensinar da forma como eu aprendi e que preciso basear naqueles professores bons e evitar aqueles professores ruins”.*

Esta questão é complicada, pois ao mesmo tempo em que valoriza o saber-fazer do professor, dificulta a proposição de mudanças curriculares e metodologias no ensino, uma vez que cria um ciclo vicioso repetindo as mesmas práticas da formação anterior.

7.2.2. O estágio supervisionado e a promoção da articulação teoria-prática

Neste item serão discutidas as possibilidades e as dificuldades na articulação entre teoria e prática no âmbito dos estágios supervisionados e os principais problemas vivenciados pelos bolsistas, enquanto estagiários. O estágio supervisionado é o tempo e o espaço destinados ao contato do licenciando com a instituição educativa, onde o constituir-se professor vai acontecendo, à medida que as experiências vão tomando formas e significados.

[43]: *“Apenas me interessei pela licenciatura quando fiz o estágio, onde percebi que gostava de dar aula, que a sensação de ensinar um conteúdo para alguém era maravilhosa. De saber que podia contribuir para vida de cada adolescente ali presente”.*

[25]: *“eu vejo que no estágio nós temos uma oportunidade a mais para adquirir novas experiências. Quando for seguir a carreira docente, posso unir tudo o que aprendi no PIBID e no estágio e levar para sala de aula.”.*

Nesse sentido, Rosa (2005, p. 3) afirma que o volta do licenciando à escola, agora, como estagiário e futuro professor, pode ser uma experiência interessante, pois permite uma nova significação entre o emocional e intencional. O estagiário – e, nesse caso, também o bolsista PIBID – pode repensar suas concepções quando se depara com o mundo complexo e inesperado da escola.

[146]: *“como nós temos três estágios obrigatórios durante o curso, acredito que a graduação favorece a prática docente, aproximando o licenciando da realidade escolar”*

Na narrativa do bolsista 146 vale salientar a possibilidade do contato do futuro professor com a realidade escolar em diferentes etapas de sua formação inicial, tendo tempo suficiente para compreender as diferentes dimensões do trabalho docente. Entretanto, nem sempre é possível ter esse tempo para a realização do Estágio, como pode ser visto na narrativa a seguir:

[62]: *“um ponto complicado do Estágio é a carga horária. Nós, que estudamos no noturno, temos que fazer o Estágio no horário que está disponível na grade. No ano passado, antes de entrar no PIBID, eu trabalhava e só podia fazer o Estágio no horário da faculdade. Só que a aula de Estágio era num dia que não tinha aula de Química em nenhuma escola. Como eu não tinha outro horário livre, tive que trancar a disciplina!”*

Outro fato que merece menção, principalmente para alunos do noturno, é que eles não conseguem vivenciar o processo de ensino e aprendizagem em sua totalidade durante o Estágio. Muitas das vezes, as aulas são acompanhadas em apenas um ou dois dias na semana, e em diferentes turmas e séries. Assim, os estagiários não conseguem acompanhar a forma como o professor trabalha, se dá continuidade dos conteúdos, como avalia a aprendizagem, pois participa de situações isoladas, fragmentadas.

Dessa forma, na pesquisa realizada por Paredes e Guimarães (2012), percebe-se que o professor supervisor considera insuficiente a forma como o estágio supervisionado está estruturado nos cursos de licenciatura, para dar conta de todas as necessidades formativas que o futuro professor precisa para enfrentar os problemas no início da carreira profissional. Por isso, de acordo com as propostas de DCNs para a formação inicial de professores da educação básica, em cursos de nível superior, a organização do tempo dos estágios, é um problema, pois geralmente estes são curtos e pontuais. De acordo com essas diretrizes, a experiência vivenciada em um dia e em uma classe é muito diferente do acompanhamento constante da rotina de trabalho do professor, de suas propostas, do seu planejamento, das dinâmicas da turma e demais aspectos impossíveis de serem compreendidos em etapas pontuais do Estágio (BRASIL, 2000, p.30).

Sobre as dificuldades vivenciadas no Estágio, um dos bolsistas destaca que

[101]: “é totalmente diferente a experiência vivida no PIBID com os estágios. Quando se é estagiário tudo para você é limitado, já como bolsista do PIBID, além de estar junto à realidade da escola, temos maiores oportunidades e possibilidades de desenvolver nossos projetos”.

Nesse sentido, Silva e Schnetzler (2011) verificaram que, a maioria dos cursos de Química apresenta uma preocupação com a formação num “caráter essencialmente instrumental, orientado para resolução de problemas da prática empregando-se teorias e técnicas; com territórios disciplinares bem demarcados” (p. 119). Assim, no início do curso de formação, as disciplinas teriam um maior enfoque para os conhecimentos básicos e teóricos. Em seguida, viriam as disciplinas aplicadas e, somente ao final do curso, os futuros professores entram em contato com a prática profissional, com os estágios.

7.2.2. O PIBID e a promoção da articulação teoria-prática

Neste item serão discutidos o papel e a importância do PIBID na articulação da teoria e da prática relacionada ao ensino de Química.

[128]: “O PIBID permite que trabalhemos diversos conhecimentos adquiridos durante a graduação nos dando a oportunidade de analisar o que realmente pode surtir efeito no processo de ensino-aprendizagem”

Por isso, a possibilidade citada pelo bolsista [117]: “*ver na prática e vivenciar as dificuldades e barreiras impostas pela escola*” foi destacada como um dos aspectos positivos da participação dos bolsistas no PIBID.

[118]: “o Estágio acaba sendo algo muito superficial. Já no PIBID é um desafio que aborda diversos quesitos, o contato com os alunos fora de sala é de extrema importância. E isso ocorre apenas no PIBID, onde os projetos envolvem os alunos e mostram as dificuldades enfrentadas, nos dando uma visão maior do que é a docência e como agir como professor”.

Paredes e Guimarães (2012, p. 272) afirmam que a convivência dos bolsistas com a diversidade socioeconômica e cultural dos alunos da educação básica possibilita que estes compreendam a influência desses fatores na aprendizagem, assim como perceber a necessidade de readequação dos planejamentos em função da defasagem de aprendizagem dos alunos.

[34]: “o ponto positivo do PIBID é que a inserção do bolsista na escola não acontece de forma pontual e isolada como no estágio e sim de forma contínua. Outro ponto que eles se diferem é o leque de possibilidades de atividades no PIBID, enquanto que no estágio a participação é bem reduzida e limitada”.

Entretanto, Pimenta e Lima (2009) afirmam que os estágios, de maneira geral, configuram-se “em atividades distantes da realidade concreta das escolas” (p. 101), pois se resumem, muitas vezes, a atividades sem fundamentação e sem relação com o exercício da profissão docente. Por isso, a falta de intencionalidade e de reflexão sobre o caráter formativo, presentes no processo do estágio, é posta pelas autoras como barreiras que impedem e dificultam a concepção do ensino em sua totalidade, tornando-o insuficiente em sua função.

A análise desses dados propiciou perceber que a partir das duas experiências: estágio supervisionado e PIBID, o futuro professor tem a oportunidade de adquirir conhecimentos sobre a aprendizagem de Química, a partir dos quais conseguirá transformar o ensino tradicional que está arraigado nas práticas escolares. Por isso, para a superação de modelos ultrapassados de formação pelos bolsistas e estagiários, é imprescindível que os conhecimentos teóricos não sejam desconectados dos problemas percebidos nas escolas (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2009). Dessa forma, tem-se um desafio para os coordenadores dos subprojetos PIBID e também para os responsáveis pelo Estágio, na proposição de ações que possam ser complementares e desafiadoras aos bolsistas.

Conclusões

Neste trabalho busquei analisar as contribuições do PIBID para a formação inicial dos professores de Química, a partir de um questionário aplicado a 160 bolsistas que atuavam em 21 subprojetos, nas cinco regiões brasileiras.

A partir dos resultados apresentados, pode-se verificar que o PIBID contempla licenciaturas em Química em todas as regiões brasileiras. Nesta perspectiva, os dados analisados possibilitaram traçar um **perfil dos bolsistas que atuam no programa**. Verificou-se que a maior parte dos estudantes que participaram desta pesquisa tinha entre 18 e 24 anos (69,8%); era solteira (85,9%); não tinha filhos (86,6%); é branca (49%; apenas 36% se identificaram como negros); tinha renda familiar de até três salários mínimos (73,0%); recebia auxílio financeiro de pais e familiares (49,2%); vivia com seus pais e/ou familiares (53,2%); não recebia nenhum auxílio além da bolsa PIBID (56%); cursou integralmente a educação básica em escolas públicas (ensino fundamental - 76,5% e ensino médio - 79,2%) e não frequentou cursos preparatórios para o vestibular (51,6%) e nem cursos de língua estrangeira (64,3%).

Foram citados como critérios para a escolha do curso de Química a afinidade (47%) e a facilidade (35%) com a matéria. Um grande número de bolsistas optou pelo curso de licenciatura no ato da matrícula (44,2%) e 31,25% fizeram essa opção ao longo do curso. Sobre as perspectivas futuras, 70,7% pretende cursar a pós-graduação e a maioria (86%) pretende seguir a carreira docente. Sobre o ingresso no PIBID, a maioria dos estudantes objetivavam conhecer melhor a profissão docente (67,5%) e participar de um projeto relacionado ao ensino (64,3%). A possibilidade de desenvolver pesquisas e de participar de congressos também foi destaca por 18,3% dos bolsistas. Como pontos positivos do PIBID, foram destacadas a possibilidade de desenvolver atividades diferenciadas (95,7%), conhecer melhor o trabalho docente (94%) e a vivência na escola (94%). Sobre as atividades realizadas no projeto, os bolsistas afirmaram gostar de realizar (77%) e planejar (62,7%) atividades experimentais. Além disso, 63,5% afirmaram ser prazeroso ajudar o professor em sala de aula e 59,5%, aplicar metodologias inovadoras em sala de aula.

Partindo do desejo de conhecer as **contribuições** da participação de bolsistas de cursos de licenciatura em Química de subprojetos PIBID, em diferentes IES, tinha como pressuposto que este, de fato, tem contribuído significativamente para a formação dos futuros professores, tendo em vista seus objetivos, a saber: incentivo à docência, valorização do magistério, participação em experiências metodológicas de caráter

inovador, integração IES-escola e articulação teoria e prática. Além disso, o PIBID passou a considerar a escola como locus de formação dos bolsistas, conseqüentemente, o professor da educação básica, que atua como supervisor, passa a ser um coformador dos futuros professores.

Sobre o **incentivo à docência**, percebeu-se que os professores influenciam de forma significativa a vida de seus alunos e que isso é um dos determinantes para a escolha da profissão. Esse fato evidencia a responsabilidade que o docente tem tanto na vida profissional quanto pessoal, pois se tornam modelos de identidade e referência para seus alunos. Ao mesmo tempo, verificou-se nas narrativas, que um grande número de bolsistas já tinha interesse pela docência, antes mesmo de ingressar na licenciatura. Nestes casos, o PIBID serviu para confirmar a escolha profissional. No programa, os bolsistas têm a oportunidade de acompanhar de perto o trabalho dos professores, além de experimentar situações muito próximas da prática profissional. Entretanto,

Apesar de estar em contato com a escola desde o início do curso o aluno, mesmo nos semestres finais, se mostra frustrado com a realidade da escola. Ele já conhece aquele ambiente, porém aparenta estar preparado para atuar em uma realidade diferente da que está. Ele espera desenvolver atividades com alunos ideais em uma escola ideal. Esses alunos ideais são comportados, receptivos às propostas feitas pelo professor e tiram boas notas. (ALBUQUERQUE, 2012, p. 61)

Sobre a **valorização do magistério**, verificou-se que a maior parte das narrativas faz menção aos aspectos negativos relacionados à docência, destacando os baixos salários, a falta de reconhecimento profissional, além de atribuírem características negativas à profissão, como “muito difícil” ou “exige muito trabalho”. Os bolsistas relataram situações de (falta de) valorização em diversos momentos, como suas experiências anteriores na escola, com seus formadores – dando especial menção aos docentes das áreas específicas, que desconhecem-se como formadores de professores – ou no contato com a escola a partir do estágio supervisionado e no PIBID. Os bolsistas relataram que o fato de estar na escola, de estar explicando os conteúdos químicos e percebendo a aprendizagem dos alunos, faz com que se sintam importantes, valorizados. Assim, os bolsistas têm a oportunidade de desenvolver os conhecimentos necessários para se ensinar e principalmente sobre a aprendizagem dos alunos.

Sobre a **participação em experiências metodológicas inovadoras**, foram identificados, nas narrativas dos bolsistas, múltiplos conhecimentos construídos a partir da participação em diversas atividades para o ensino de Química, como atividades experimentais, jogos didáticos, oficinas e monitorias. Percebeu-se que os bolsistas têm a oportunidade, nestes momentos, de colocar-se à frente dos processos formativos, articulando ideias e gerindo as ações na sala de aula. Assim, os bolsistas – futuros

professores de Química – tem a oportunidade de desenvolver um repertório de experiências metodológicas que poderão servir de suporte em suas ações futuras. Verificou-se neste item um papel quase exclusivo do PIBID possibilitando o aprendizado da docência aos bolsistas de forma diferente do que normalmente é feito no âmbito dos cursos de graduação.

A análise das narrativas dos bolsistas PIBID de Química, mostra diferentes contribuições possibilitadas pela **integração da educação básica com o ensino superior**. Os bolsistas fazem um movimento interessante entre os conhecimentos aprendidos/vivenciados nas duas instâncias formativas. Os professores que atuam na escola também podem aprender com a IES. De acordo com Schnetzler (2002b) o contato destes com o ensino superior, possibilita a aproximação das “contribuições das pesquisas sobre Educação em Química e a utilização das mesmas para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem em sala de aula” (p. 15). A partir dessa aproximação, o professor passa a atuar também como pesquisador de sua prática docente. Além disso, acredito que os professores coordenadores também se formam a partir dessa vivência mais próxima das questões relacionadas à escola.

Entretanto, as respostas evidenciaram as poucas menções a **figura do professor supervisor** nas contribuições para a formação dos bolsistas; muitos ainda o consideram como alguém que articula e supervisiona a execução das ações que são planejadas na IES. Alguns bolsistas entretanto, evidenciaram compreender as inúmeras possibilidades do contato direto com esses profissionais, detentores de um saber-fazer tão importante e, ao mesmo tempo, tão pouco explorado nos cursos de formação inicial. Outras características atribuídas ao supervisor foram a parceria, os exemplos e a confiança.

Sobre as possibilidades de **articulação teoria e prática**, percebe-se que o PIBID propõe discussões e reflexões sistemáticas sobre a pesquisa, a ação, a teoria e a prática de forma tão articulada, que muitos bolsistas têm dificuldades em diferenciá-las. Essas experiências deveriam servir como referência para a organização e sendo incorporadas nos estágios supervisionados e nas disciplinas relacionadas às práticas pedagógicas, no âmbito dos cursos de licenciatura. Assim, todos os licenciandos e não só os bolsistas PIBID terão a oportunidade de vivenciar a teoria e a prática “como elementos indissociáveis, fomentando, assim, a promoção a articulação dos saberes da formação profissional inicial (conhecimentos acadêmicos), experienciais e demais saberes produzidos na *práxis* cotidiana” (SOUSA, 2013, p. 160). Dessa forma, além de articular teoria e prática, possibilita a integração IES-escola, o mundo acadêmico e o exercício profissional.

Dessa forma, os resultados evidenciam que a participação dos licenciandos em subprojetos PIBID de Química tem possibilitado alcançar os objetivos estabelecidos no

programa. Mesmo que a Capes amplie cada vez mais o número de bolsas PIBID, há sempre a possibilidade de alguns licenciandos não participarem do programa, por vários motivos, como o fato de trabalhar em outras atividades e a bolsa corresponder a um valor que não compense o abandono deste emprego; a possibilidade de participar de outros programas como o PIBIC, PIBIT, PIVIC, PET, dentre outros, que também são importantes para a formação inicial, mas que não tem necessariamente relação com a carreira docente; por residir em uma cidade diferente de onde estão localizadas as escolas parceiras; ou pelo simples fato de não ter interesse em participar do programa. Assim, reflexões como as que foram realizadas nesta tese são importantes pois verificam as contribuições da participação dos bolsistas no PIBID, ao mesmo tempo em que verifica outras possibilidades de se alcançar estes objetivos, como a partir do contato com outros professores da educação básica, com as experiências vivenciadas nas disciplinas específicas e pedagógicas, assim como no estágio supervisionado. É importante também que os cursos de licenciatura se reformulem a partir das experiências vivenciadas no PIBID, tentando ampliar algumas das contribuições do programa aos demais licenciandos, que não podem participar do programa.

Mesmo diante da grandiosidade – em tamanho e importância para a formação docente – o PIBID envolve apenas algumas escolas nas cidades que possuem cursos de licenciatura. Por isso, os resultados alcançados a curto prazo não têm alcance na totalidade das escolas brasileiras. O PIBID ainda não melhorou o ensino de Química no Brasil. Espera-se, por isso, que os bolsistas disseminem as experiências vivenciadas no âmbito do programa para as diversas localidades, contaminando também os professores que estão em exercício.

Os resultados apresentados evidenciam que, a partir da experiência do PIBID, os bolsistas podem ter a oportunidade do acesso a uma formação teórica mais sólida e aprofundada, ao mesmo tempo em que vivenciam a relação entre teoria e prática de forma efetiva, ao longo de todo o curso, combinando ensino e trabalho. Essa relação se estabelece a partir da vivência dos problemas reais encontrados na prática cotidiana da escola, cujo tratamento pode nortear os estudos e as pesquisas dos estudantes e dos professores. Entretanto, é essencial que novos estudos sobre o programa sejam realizados, buscando novos significados para a formação e também para a atuação dos futuros professores de Química.

Seria importante, por exemplo, acompanhar o trabalho dos ex-bolsistas, verificando se estes assumiram a docência e se utilizam os saberes desenvolvidos no programa em suas experiências profissionais. Da mesma forma, acompanhar as ações do ex-supervisor do programa. Avaliar se os materiais produzidos no PIBID são utilizados

pelos professores em suas práticas cotidianas, mesmo sem o auxílio pelos bolsistas. Verificar o que muda na escola após a parceria com o programa. Avaliar se as metodologias desenvolvidas e experienciadas pelos bolsistas são mesmo inovadoras. Seria importante investigar as concepções dos licenciandos que não atuam no programa, buscando verificar se de alguma forma, o PIBID tem impacto no curso, nas disciplinas ministradas pelo professor coordenador ou nas discussões/exemplos trazidos pelos bolsistas. Da mesma forma, verificar o impacto do programa no âmbito dos cursos, nos colegiados, nas assembleias de professores, nos projetos político-pedagógicos, na reformulação das disciplinas pedagógicas e específicas e, principalmente, nos estágios supervisionados.

O PIBID tem sido uma das principais ações voltadas à melhoria das licenciaturas e da formação docente. Assim, acredito que a contribuição desta pesquisa seja possibilitar discussões sobre o programa, sobre a formação docente e sobre as possibilidades de integração IES-escola. Acredito que, a partir desta tese há a possibilidade de surgir novas (in)certezas e contradições, complementando ou substituindo as que aqui exponho.

Referências bibliográficas

- AFONSO, Andréia Francisco. *Os professores da escola de educação básica e suas contribuições na formação dos bolsistas de iniciação à docência da área de Química*. Tese (Doutorado em Ciências) Universidade Federal de São Carlos. Programa de Pós-Graduação em Química, 2013, 161f.
- AIRES, Joanez Aparecida; TOBALDINI, Barbara Grace. *Os Saberes Docentes na Formação de Professores de Química Participantes do PIBID*. **Química Nova na escola**, vol. 35, n. 4, p. 272-282, 2013.
- ALARCÃO, Isabel (org.) **Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão**. Porto: Editora Porto. 1996.
- _____. *Formação continuada como instrumento de profissionalização docente*. In: VEIGA, Ilma Passos Alencastro. (org.). **Caminhos da profissionalização do magistério**. Campinas, SP: Papirus, 1998. p. 99-122.
- _____. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 7ª edição. São Paulo: Cortez, 2010.
- ALBUQUERQUE, Fernanda Medeiros. *Histórias de sala de aula nas rodas de professores de Química: potência para a formação acadêmico-profissional*. Tese (Doutorado em Educação em Ciências). Universidade Federal do Rio Grande. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde. 2012, 110f.
- ALBUQUERQUE, Fernanda Medeiros; GALIAZZI, Maria do Carmo. *Contribuições ao currículo da Licenciatura a partir de histórias de sala de aula: o PIBID de Química da FURG*. **Química Nova na escola**, vol. 36, n. 2, p. 135-143, 2014.
- ALVES, Rubem. **Variações sobre o prazer**. São Paulo: Planeta, 2011.
- AMÂNCIO, Juliana Ramos. *Planejamento e aplicação de uma sequência didática para o ensino de probabilidade no âmbito do PIBID*. **Dissertação** (Mestrado em Ensino de Matemática). Universidade Federal do Rio de Janeiro. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática. 2012. 227f.
- AMARAL, Edenia Maria Ribeiro do. *Avaliando Contribuições para a Formação Docente: Uma Análise de Atividades Realizadas no PIBID-Química da UFRPE*. **Química Nova na escola**, vol. 34, n. 4, p. 229-239, 2012.
- AMARAL, Maria João; MOREIRA, Maria Alfredo; RIBEIRO, Deolinda. *O papel do supervisor no desenvolvimento do professor reflexivo: estratégias de supervisão*. In: ALARCÃO, Isabel (org.). **Formação reflexiva de professores: Estratégias de supervisão**. Porto: Porto Editora. p. 89-122, 1996
- BAKHTIN, Mikhail, **The dialogic imagination** (C. Emerson, M. Holquist, trad.) Austin TX. University of Texas Press, 1981.
- BAPTISTA, Joice A.; SILVA, Roberto R.; GAUCHE, Ricardo; CAMILLO, Eveline; ROCHA, Diego A.; LIMA, Wanda L.; GUIMARÃES, Salma A. C. P.; OLIVEIRA, Marco A. D.; SILVA, Luciana C. M.; PEREIRA, Cláudio L. N. *PIBID/Licenciatura em Química da Universidade de Brasília: inter-relacionando ensino, pesquisa e extensão*. **Química Nova na escola**, vol. 36, n. 1, p. 18-27, 2014.
- BECKER, Fernando. *Modelos pedagógicos e modelos epistemológicos*. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, vol. 19, n. 1, jan/jun. p. 89-96, 1994.
- BEDIN, Everton. *Formação de professores de Química: um olhar sobre o PIBID da Universidade Federal de Uberlândia*. **Dissertação** (Mestrado em Química – Educação em Química). Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em Química. 2012, 166f.
- BERGAMASCHI, Maria Aparecida; ALMEIDA, Dóris Bittencourt. *Memórias escolares e processos de iniciação à docência*. **Educação em Revista**, vol. 29, n. 2, p. 15-41, 2013.

- BOGDAN, Robert C.; BIKLEN, Sari K. **Investigação qualitativa em educação**. Portugal: Porto Editora, 1994.
- BRAIBANTE, Mara Elisa Fortes; PAZINATO, Maurícus Selvero; ROCHA, tháís rios da; FRIEDRICH, Leandro da Silva; NARDY, Flávio Correia. *A cana-de-açúcar no Brasil sob um olhar químico e histórico: uma abordagem interdisciplinar*. **Química Nova na escola**, vol. 25, n. 1, p. 3-10, 2013.
- BRAIBANTE, Mara Elisa Fortes; WOLLMANN, Ediane Machado. *A influência do PIBID na formação dos acadêmicos de Química Licenciatura da UFSM*. **Química Nova na escola**, vol. 34, n. 4, p. 167-172, 2012.
- BRASIL, Ministério da Educação, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **PIBID - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência**, 2014. <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid>. Acesso em agosto de 2014.
- _____, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, Diretoria de educação básica. **Regulamento do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência**. Portaria n. 096, de 18 de Julho de 2013. 24p. Disponível em <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid>. Acesso em agosto de 2014.
- _____, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, Diretoria de educação básica. **Relatório de geração de pagamento de bolsas 10/2013**. 2013, 292p. Disponível em <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid>. Acesso em Agosto/2014.
- _____, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Relatório de Gestão 2009-2011 da Diretoria de Formação de Professores da educação básica**. 2012, 164p. Disponível em <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid>. Acesso em Agosto/2014.
- _____, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) - Relatório Síntese Química**, 2011, 293p. Disponível em http://download.inep.gov.br/educacao_superior. Acesso em Agosto/2014.
- _____, Secretaria de educação básica. **Orientações Curriculares para o ensino médio – Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. v. 2, Brasília, 2006, 135p.
- _____, Secretaria de educação básica. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Ensino médio – Parte I – Bases Legais. Brasília, 1999, 109p.
- _____. *Decreto N. 7.219/2010*. Dispõe sobre o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID e dá providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 25 jun 2010, Seção 1, p. 4. (2010a)
- _____. *Lei n. 5.540, de 28 de Novembro de 1968*. Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 29 nov 1968, Seção 1, p. 10369.
- _____. *Lei n. 9.394, de 20 de Dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 dez 1996, Seção 1, p. 27833.
- _____. *Parecer n. CEB 15/1998*. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para o ensino médio. **Diário Oficial da União**, Brasília, 05 ago. 1998. Seção 1, p. 21.
- _____. *Parecer n. CNE/CES 1.303/2001*. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química. **Diário Oficial da União**, Brasília, 07 dez. 2001, Seção 1, p. 25.
- _____. *Portaria Normativa n. 38/2007*. Dispõe sobre o Programa de Bolsa de Institucional de Iniciação à Docência – PIBID. **Diário Oficial da União**, Brasília, 13 dez 2007, Seção 1, p. 39. (2007)
- _____. *Proposta de diretrizes para a formação inicial de professores da educação básica, em cursos de nível superior*. 2000. 86p.
- _____. *Resolução CNE/CP 1/2002* – Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da educação básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. **Diário Oficial da União**, Brasília, 9 abr. 2002. Seção 1, p. 31.

- _____. *Resolução CNE/CES n. 7/2014*, Institui as diretrizes curriculares nacionais para os cursos de graduação em educação física, em nível superior de graduação plena. **Diário Oficial da União**, Brasília, 5 Mar. 2004, Seção 1, p. 18.
- BRASIL, Ministério Público Federal, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. **Censo Demográfico 2010 - Características gerais da população, religião e pessoas com deficiência**. Rio de Janeiro, 2010, 215p. (2010b)
- BRITO, Lya Christina da Costa; BORGES, Ana Paula Aparecida; BORGES, Camila de Oliveira; SANTOS, Dayane Graciele dos; MARCIANO, Eloah da Paixão; NUNES, Simara Maria Tavares. *Avaliação de um minicurso sobre o uso de jogos no ensino*. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, supl. 2, vol. 8, p. 589-615, 2012.
- BUCHMANN, Margret. *The priority of knowledge and understanding in teaching*. In: Lilian G. Katz, James D. Rath (eds.). **Advances in teacher education**. Norwood: Ablex, p. 29-50, 1984.
- CANAU, Vera Maria F. *Formação de Educadores/as: questões e buscas atuais*. **Revista Novamerica**, vol. 122, p. 70-75, 2009.
- CARMO, Hermano; FERREIRA, Manuela Malheiro. **Metodologia da investigação: guia para auto-aprendizagem**, Lisboa: Universidade Aberta, 1998.
- CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; GIL-PÉREZ, Daniel. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 9. ed. São Paulo, 2009.
- CARVALHO, Antônia Dalva França. *O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência: instituindo o paradigma prático-reflexivo na formação docente*. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, supl. 2, vol. 8, p. 489-505, 2012.
- CARVALHO, Marcelo Alves de. *Um modelo para a interpretação da supervisão no contexto de um subprojeto de Física do PIBID. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências)*. Universidade Estadual de Londrina. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática. 2013, 173f.
- CASTRO, Rodrigo Inacio; BARBOSA, Elisiane Martins Oliveira; SPEROTTO, Rosária Igenfritz. *Compartilhamento viral e Google Docs: pistas sobre outras formas metodológicas de Pesquisa em Educação*. In: ENCONTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS. XIV, Pelotas-RS, **Anais...**, p. 1-4, 2012.
- CHAGAS, Aécio Pereira. **Como se faz Química: uma reflexão sobre a Química e a atividade do químico**. 3ª ed. rev. Campinas: Unicamp, 2001.
- CHASSOT, Attico Inácio. **A Educação no Ensino de Química**. Ijuí: Ed. Unijuí. 1990.
- _____. *Diálogos de aprendentes*. In: SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. **Ensino de Química em Foco**. Ijuí: Unijuí, p. 23-50, 2010.
- _____. **Para que(m) é útil o ensino?**. 2. ed. Canoas: Ed. ULBRA, 2004.
- CHIZZOTTI, Antonio. *A pesquisa qualitativa em Ciências Humanas e Sociais: Evolução e Desafios*. **Revista Portuguesa de Educação**. vol. 16, n. 2. Universidade do Minho. 2003.
- CORRÊA, Simone. *Ensino de Ciências: Perspectivas na Prática Interdisciplinar*. **Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências)** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências. 2011, 77f.
- CORREIA, Gerson dos Santos. *Estudo dos conhecimentos evidenciados por alunos do curso de licenciatura em Matemática e Física participantes do PIBID-PUC/SP*. **Dissertação (Mestrado em Educação Matemática)**. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática. 2012, 128f.
- COSTA, Denise. *O PIBID de Artes Visuais da UNIVALI: concepções e estratégias*. **Dissertação (Mestrado em Educação)** Universidade do Vale do Itajaí. Programa de Pós-Graduação em Educação. 2013, 119f.
- COSTA, Veridiana A. S. Ferreira; GUEDES, Marília G. Menezes; OLIVEIRA, Antônio M. Alves de; SOUSA, Katya M. Oliveira de; BRITO, Andréa M. S. Silva. *O Processo de Democratização do Acesso ao Ensino Superior e a Importância do PIBID no Contexto dos Alunos do Curso de*

- Licenciatura em Química da UFRPE em Serra Talhada – Pernambuco. **Revista Virtual de Química**. vol. 5, n. 2, p. 137-148, 2013.
- COZZA, Fábio Espindola. *Modelagem Matemática: percepção e concepção de licenciandos e professores*. **Dissertação** (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática. 2013, 97f.
- CRUZ, Tatiana de Mello Ribeiro. *Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência-Filosofia/UFSM: dispositivo de práticas docentes*. **Dissertação** (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Santa Maria. Programa de Pós-Graduação em Educação. 2012, 116f.
- DANTAS, Larissa Kely. *Iniciação à Docência na UFMT: contribuições do PIBID na formação de professores de Química*. **Dissertação** (Mestrado em Educação) Universidade Federal de Mato Grosso. Programa de Pós-Graduação em Educação. 2013, 188f.
- DANTAS, Larissa Kely; MELLO, Irene Cristina de. *O subprojeto de Química/PIBID-UFMT: uma reflexão sobre as necessidades formativas e a crise na educação*. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA. XVI, Salvador-BA, **Anais...**, p. 1-9, 2012.
- DESTRO, Adriana Mendonça; CARVALHO, Dalmo Gomes; JUNG, Maricelma Simiano; SEVERO, Marilete; HUBBE, Rosana Schlickmann Sachetti; SCHAFASCHEK, Rosicler. *Projeto institucional: formação docente e compromisso social*. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, supl. 2, vol. 8, p. 509-534, 2012.
- DORNELES, Aline Machado. *A roda dos bordados da formação: o que bordam as professoras de Química nas histórias de sala de aula?* **Dissertação** (Mestrado em Educação em Ciências) Universidade Federal do Rio Grande. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da vida e saúde. 2011, 109f.
- DORNELES, Aline Machado; GALIAZZI, Maria do Carmo. *Histórias de Sala de Aula de Professoras de Química: Partilha de Saberes e de Experiências nas Rodas de Formação do PIBID/FURG*. **Química Nova na escola**, vol. 34, n. 4, p. 256-265, 2012a.
- _____. *Que roda é que se conta? A escrita narrativa na formação permanente*. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, supl. 2, vol. 8, p. 563-585, 2012b.
- FABRIS, Eli Henn; OLIVEIRA, Sandra. *PIBID e as aprendizagens sobre a docência na relação universidade e escola*. **Linhas Críticas**, vol. 19, n. 39, p. 429-448, 2013.
- FEJOLO, Thomas Barbosa. *A formação do professor de Física no contexto do PIBID: os saberes e as relações*. **Dissertação** (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) Universidade Estadual de Londrina. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática. 2013, 132f.
- FEJOLO, Thomas Barbosa; ARRUDA, Sérgio de Mello; PASSOS, Marinez Meneghello. *Aprendizagem científica informal no PIBID: identificando e interpretando os focos*. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, vol. 30, n. 3, p. 628-649, 2013.
- FETZNER, Andréa Rosana; SOUZA, Maria Elena Viana. *Concepções de conhecimento escolar: potencialidades do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência*. **Educação e Pesquisa**, vol. 38, n. 3, p. 683-694, 2012.
- FIRME, Márcia Von Frühauf. *Portfólio coletivo: artefato do aprender a ser professor(a) em Roda de Formação em Rede*. **Dissertação** (Mestrado em Educação em Ciências). Universidade Federal do Rio Grande. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde. 2011, 125f.
- FIRME, Márcia Von Frühauf; GALIAZZI, Maria do Carmo. *A aula experimental registrada em portfólios coletivos: a formação potencializada pela integração entre licenciandos e professores da educação básica*. **Química Nova na escola**, vol. 36, n. 2, p. 144-149, 2014.
- FOCETOLA, Patrícia B. M.; CASTRO, Pedro J.; SOUZA, Aline C. J.; GRION, Lucas S.; PEDRO, Nadia C. S.; IACK, Rafael S.; ALMEIDA, Roberto X.; OLIVEIRA, Anderson C.; BARROS, Claudia V. T.; VAITSMAN, Enilce; BRANDÃO, Juliana B.; GUERRA, Antônio C. O.; SILVA, Joaquim F. M. *Os jogos educacionais de cartas como estratégia de ensino em Química*. **Química Nova na escola**, vol. 34, n. 4, p. 248-255, 2012.

- FRANCISCO JÚNIOR, Wilmo Ernesto; PETERNELE, Wilson Sacchi; YAMASHITA, Miyuki. A *Formação de Professores de Química no Estado de Rondônia: Necessidades e Apontamentos. Química Nova na escola*, vol. 31, n. 2, p. 113-122, 2009.
- GAFFURI, Pricila. *Rupturas e continuidades na formação de professores: um olhar para as práticas desenvolvidas por um grupo no contexto do PIBID-Inglês/UEL. Dissertação* (Mestrado em Estudos da Linguagem) Universidade Estadual de Londrina. Programa de Pós-Graduação em Estudos da Linguagem. 2012, 146f.
- GALIAZZI, Maria do Carmo; ROCHA, Jusseli M. Barros; SCHMITZ, Luiz Carlos; SOUZA, Moacir Langoni de; GIESTA, Sérgio; GONÇALVES, Fábio Peres. *Objetivos das atividades experimentais no ensino médio: A pesquisa coletiva como modo de formação de professores de ciências. Ciência & Educação*, vol. 7, n. 2, p. 249-263, 2001.
- GALIAZZI, Maria do Carmo. **Educar pela pesquisa: ambiente de formação de professores de ciências.** Ijuí: Ed. Unijuí, 2003.
- GAMA, Renata Prenstteter; SOUSA, Maria do Carmo. *Aprendizagens docentes de futuros professores de Matemática reveladas em narrativas escritas na formação compartilhada de professores. Interacções*, n. 18, p. 131-156, 2011.
- GARCIA, Lucas Venício. *A formação docente nos subprojetos Química do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. Dissertação* (Mestrado em Química – Educação Química) Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em Química. 2013, 206f.
- GARCIA, Nilson Marcos Dias; HIGA, Ivanilda. *Formação de professores de Física: problematizando ações governamentais. Educação: Teoria e Prática*, vol.22, n. 40, p. 166-183, 2012.
- GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. *Algumas notas sobre pesquisa qualitativa e fenomenologia. Interfaces*, vol. 1, n. 1, p. 109-122, 1997.
- GAUCHE, Ricardo. *Prática de Ensino de Química: a voz do professor – uma abordagem de pesquisa educacional em estudo realizado no ensino secundário do Distrito Federal. Dissertação* (Mestrado em Educação), Faculdade de Educação, da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1992. 249p.
- GAUCHE, Ricardo; SILVA, Roberto Ribeiro da; BAPTISTA, Joice de Aguiar; SANTOS, Wildson Luiz Pereira; MÔL, Gérson de Souza e MACHADO, Patrícia Fernandes Lootens. *Formação de professores de química: concepções e proposições. Química Nova na escola*, vol. 27, p. 26-29, 2008.
- GAUTHIER, J. *O que é pesquisar – Entre Deleuze-Guattari e o candomblé, pensando mito, ciência, arte e culturas de resistência. Educação e Sociedade*. Ano XX, n. 69, p.13-33, 1999.
- GERALDI, Corinta M. Grisólia; FIORENTINI, Dario; PEREIRA, Elisabete Monteiro de Aguiar. (orgs.). **Cartografias do trabalho docente: professor(a)-pesquisador(a).** Campinas-SP: ALB. 1998.
- GHEDIN, Evandro; ALMEIDA, Maria Isabel de; LEITE, Yoshie Ussami Ferrari. **Formação e professores: caminhos e descaminhos da prática.** Brasília: Líber Livro Editora. 2008.
- GONÇALVES, Fábio Peres. *A problematização das atividades experimentais no desenvolvimento profissional e na docência dos formadores de professores de Química. Tese* (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica 2009. 234 f.
- GONÇALVES, Flávia C.; GARCEZ, Edna S. C.; ARAUJO, Pedro H. A.; ALVES, Layla K. T.; CAVALCANTE, Thálita M.; MESQUITA, Nyuara A. S.; SOARES, Márlon H. F. B. *O PIBID do Curso de Química – UFG, Campus Goiânia: ações e perspectivas.* In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. VIII, Campinas-SP, **Atas...**, p. 2-10, 2011.
- GRÁCIO, Maria Cláudia Cabrini; GARRUTTI, Érica Aparecida. *Estatística aplicada à educação: uma análise de conteúdos programáticos de planos de ensino e de livros didáticos. Revista Matemática e Estatística*, São Paulo, vol. 23, n. 2, p. 107-126, 2005.
- GUERRA, Miguel Angel Santos. *A vida de professor é apaixonante. A Página da Educação*, n. 192, série II, p. 8-17, 2011. Disponível em <http://www.apagina.pt/>. Acesso em setembro/2014.

- GUIMARÃES, Cleidson Carneiro. *Experimentação no ensino de química: caminhos e descaminhos rumo à aprendizagem significativa*. **Química Nova na escola**, vol. 31, n. 3, p.198-202, 2009.
- HASHWEH, Maher Z. *Effects of subject –matter knowledge in the teaching of biology and physics*. **Teaching and teacher education**, vol. 3, n. 2, p.109-120, 1987.
- JIMÉNEZ, Vicente Mellado; BRAVO, Teodoro González. La formación inicial del profesorado de ciencias. In: PERALES PALACIOS, Francisco Javier; LEÓN, Pedro Cañal. **Didáctica de las ciencias experimentales**. Alcoy: Marfil. 2000, p. 535-581.
- KÖHLER, Rita de Cássia Oliveira. *A Química da estética capilar como temática no ensino de Química e na capacitação dos profissionais da beleza*. **Dissertação** (Mestrado em Educação em Ciências) Universidade Federal de Santa Maria. Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências: Química na vida e saúde. 2011, 113f.
- LADSON-BILLINGS, Gloria.; HENRY, Annette. *Confundindo as fronteiras: vozes da pedagogia libertadora Africana nos Estados Unidos*. In: TRINDADE, Azoilda Loretto da; SANTOS, Rafael dos. (org.) **Multiculturalismo: mil e uma faces da escola**. 3.ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.
- LARGO, Vanessa. *O PIBID e as relações de saber na formação inicial de professores de Matemática*. **Tese** (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) Universidade Estadual de Londrina. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática. 2013, 222f.
- LIMA, Andréia B. de; CHAGAS, Neucinéia V.; TAKATA, Neide H. *Contribuição do Projeto PIBID na melhora dos índices de aprovação dos alunos na disciplina de Química no Colégio Professor Pedro Carli*. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA. XVI, Salvador-BA, **Anais...**, p. 1, 2012.
- LIMA, Jackeline Camargo de; FREITAS, Nayara Felix; CABRAL, Mariana Lopes; TEIXEIRA JÚNIOR, José Gonçalves. *A monitoria como um elemento essencial na aprendizagem dos estudantes do ensino médio e formação de futuros docentes*. In: SIMPÓSIO MINEIRO DE EDUCAÇÃO QUÍMICA. II, Lavras-MG, **Anais...**, p. 1-2, 2013.
- LÔBO, Soraia Freaza; MORADILLO, Edilson Fortuna de. *Epistemologia e a formação docente*. **Química Nova na escola**, vol. 17, p. 39-41, 2003.
- LOPES, Alice R. Casimiro. *Conhecimento escolar em Química - Processo de Mediação Didática da Ciência*. **Química Nova**, vol. 20, n. 5, 1997.
- LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazio Afonso de. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU. 1986.
- MACENO, Nicole Glock; GUIMARÃES, Orliney Maciel. *A inovação na área de Educação Química*. **Química Nova na escola**, vol. 35, n. 1, p. 48-56, 2013.
- MACHADO, Andréa Horta; MORTIMER, Eduardo Fleury. **Química**, vol. único, São Paulo: Scipione, 2005, 398p.
- MALDANER, Otávio Aloísio. *A formação continuada de professores: ensino-pesquisa na escola - Professores de Química produzem seu programa de ensino e se constituem pesquisadores de sua prática*. **Tese** (Doutorado em Educação). 432f. Unicamp: Faculdade de Educação, Campinas, 1997.
- _____. **A formação inicial e continuada de professores de química: professores pesquisadores**. Ijuí: Unijuí, 2000.
- _____. *A pesquisa como perspectiva de formação continuada do professor de Química*. **Química Nova**, vol. 22, n. 2, p. 289-292, 1999.
- _____. *A pós-graduação e a formação do educador químico: tendências e perspectivas*. In: ROSA, M.I.P.; ROSSI, A.V. **Educação Química no Brasil: Memórias, Políticas e Tendências**. Campinas: Átomo, 2008.
- MALDANER, Otávio Aloísio; PIEDADE, Maria do Carmo Tocci. *Repensando a Química*. **Química Nova na escola**, n. 1, p-15-19, 1995.

- MALDANER, Otávio Aloísio; ZANON, Lenir Basso; AUTH, Milton Antônio. *Pesquisa sobre Educação em Ciências e Formação de Professores*. Em: SANTOS, F. M. T. e GRECA, I. M. (org.) **A pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias**. Ijuí: UNIJUÍ, 2006.
- MARCELO, Carlos. *Pesquisa sobre a formação de professores: o conhecimento sobre aprender a ensinar*. **Revista Brasileira de Educação**, n. 9, p. 51-75, 1998.
- MARQUES, Carlos Alberto; PEREIRA, Júlio Emílio Diniz. *Fóruns das licenciaturas em universidades brasileiras: construindo alternativas para a formação inicial de professores*. **Educação & Sociedade**, ano XXIII, n. 78, p. 171-183, 2002.
- MARQUES, Mário Osório. **A formação do profissional da educação**. Ijuí: UNIJUÍ, 2000.
- MARTINS, Maria Márcia Melo de Castro. *Saberes pedagógicos e o desenvolvimento de metodologias de ensino de Biologia: O PIBID como elemento de construção*. **Dissertação** (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Federal do Ceará. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. 2013, 231f.
- MELO, Maria Teresa Leitão de. *Programas oficiais para formação dos professores da educação básica*. **Educação & Sociedade**, ano XX, n. 68, p. 45-60, 1999.
- MENDES, Rosana Maria. *A formação do professor que ensina Matemática, as tecnologias de informação e comunicação e as comunidades de prática: uma relação possível*. **Tese** (Doutorado em Educação Matemática) Universidade Estadual Paulista. Instituto de Geociências e Ciências Exatas. 2013, 285f.
- MENDONÇA, Maria Fernanda Campos; PAIVA, Polyana Tomé de; MENDES, Thatiany Rodrigues; BARRO, Mario Roberto; CORDEIRO, Márcia Regina; KIILL, Keila Bossolani. *A Água da Fonte Natural: Sequência de Atividades Envolvendo os Conceitos de Substância e Mistura*. **Química Nova na escola**, vol. 36, n. 2, p. 108-118, 2014.
- MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. *Aprendizagem da docência: algumas contribuições de L. S. Shulman*. **Revista do Centro de Educação da UFSM**, 29 (2), 2004. Disponível em <http://coralx.ufsm.br/revce/revce/2004/02/a3.htm>. Acesso em Agosto/2014.
- MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti; REALI, Aline Maria De Medeiros Rodrigues; REYES, Cláudia Raimundo; MARTUCCI, Elisabete Márcia; LIMA, Emília Freitas de; TANCREDI, Regina Maria S. P.; MELLO, Roseli Rodrigues de. **Escola e aprendizagem da docência: processos de investigação e formação**. São Carlos: EdUFSCar, 2002. 203p.
- MOÇO, Priscila Pedroso. *Discussões sobre a resolução de problemas enquanto estratégia metodológica para o ensino de Matemática*. **Dissertação** (Mestre em Educação em Ciências) Universidade Federal do Rio Grande. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química na vida e saúde. 2013, 114f.
- MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva**. 2.ed. Ijuí: Unijuí. 2011.
- MORTIMER, Eduardo Fleury; MACHADO, Andréa Horta; ROMANELLI, Lilavate Izapovitz. *A proposta curricular de Química do Estado de Minas Gerais: fundamentos e pressupostos*. **Química Nova**, vol. 5, n. 2, p. 273-283, 2000.
- MOURA, Eliton Meireles. *O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID na formação inicial de professores de Matemática*. **Dissertação** (Mestrado em Educação) Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em Educação. 2013, 198f.
- NEITZEL, Adair Aguiar; PAREJA, Cleide Jussara Muller; HOCHMANN, Serenita. *Práticas de leitura no ensino médio: o PIBID de Letras*. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, vol. 94, n. 238, p. 770-794, 2013.
- NERY, Belmayr Knopki; MALDANER, Otávio Aloísio. *Formação continuada de professores de química na elaboração escrita de suas aulas a partir de um problema*. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, vol. 11, n. 1, p.100-130, 2012.
- NEVES, Carmen Moreira de Castro. *A Capes e a formação de professores para a educação básica*. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, supl. 2, v. 8, p. 353-373, 2012.
- NEVES, José Luiz. *Pesquisa qualitativa: características, uso e possibilidades*. **Caderno de Pesquisa em Administração**, vol. 1, n. 3, p.1-5, 1996.

- NÓVOA, Antônio. *Formação de professores e formação docente*. In NÓVOA. (coord). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.
- NUNES, Célia Maria Fernandes. *Saberes docentes e formação de professores: um breve panorama da pesquisa brasileira*. **Educação & Sociedade**, ano XXII, n. 74, p. 27-42, 2001
- OLABUENAGA, José Ruiz; ISPIZUA, María Antonia. **La descodificación de la vida cotidiana: metodos de investigacion cualitativa**, Universidad de Deusto: Bilbao, 1989.
- OLIVEIRA, Míria Gomes de. *O PIBID-FAE/UFMG e os processos de significação da prática docente*. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, supl. 2, vol. 8, p. 469-485, 2012.
- PAREDES, Giuliana Gionna Olivi. *Um estudo sobre o PIBID: saberes em construção na formação de professores de Ciências*. **Dissertação** (Mestrado em Educação em Ciências e em Matemática) Universidade Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática. 2012, 183f.
- PAREDES, Giuliana Gionna Olivi; GUIMARÃES, Orliney Maciel. *Compreensões e Significados sobre o PIBID para a Melhoria da Formação de Professores de Biologia, Física e Química*. **Química Nova na escola**, vol. 34, n. 4, p. 266-277, 2012.
- PASSONI, Luis César; VEGA, Maria Raquel Garcia; GIACOMINI, Rosana; BARRETO, Amanda Monteiro Pinto; SOARES, Josimary dos Santos Cordeiro; CRESPO, Larissa Codeço; NEY, Márcia Ribeiro Gonçalves. *Relatos de Experiências do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência no Curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual do Norte Fluminense*. **Química Nova na escola**, vol. 34, n. 4, p. 201-209, 2012.
- PEREIRA, Otaviano. **O que é teoria?** São Paulo: Brasiliense, 1988.
- PÉREZ GÓMEZ, Ángel Ignacio, *O pensamento prático do professor: a formação do professor como profissional reflexivo*. In: NÓVOA, Antônio. (org.) **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, p.93-114, 1992.
- PIMENTA, Selma Garrido. *Formação de professores – saberes da docência e identidade do professor*. **Nuances**, vol. III, p. 5-14, 1997.
- PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. *Estágio e docência: diferentes concepções*. **Revista Poíesis**, vol. 3, n. 3, p. 5-24, 2006.
- _____. **Estágio e docência**. 4. ed. São Paulo, Cortez, 2009
- PINHEIRO, Paulo César. *Aumentando o Interesse do Alunado pela Química escolar e Implantação da Nova Proposta Curricular Mineira: Desenvolvimento e Resultados de Projeto seminal Realizado no PIBID-UFSJ*. **Química Nova na escola**, vol. 34, n. 4, p. 173-183, 2012
- PIRATELO, Marcus Vinícius Martinez. *Um estudo sobre o aprendizado docente no projeto PIBID/UFL – licenciatura em Física*. **Dissertação** (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) Universidade Estadual de Londrina. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, 2013, 142f.
- PORTO, Robson Teixeira. *Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência: ensinar e aprender matemática*. **Dissertação** (Mestrado em Educação em Ciências) Universidade Federal do Rio Grande. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da vida e saúde. 2012, 92f.
- PRANKE, Amanda. *PIBID I/UFPEl: oficinas pedagógicas que contribuíram para a autorregulação da aprendizagem e formação docente das bolsistas de Matemática*. **Dissertação** (Mestrado em Educação) Universidade Federal de Pelotas, Programa de Pós-Graduação em Educação.
- ROCHA, Cláudio César Torquato. *Saberes da docência aprendidos no PIBID: um estudo com futuros professores de Sociologia*. **Dissertação** (Mestrado em Educação) Universidade Estadual do Ceará. Programa de Pós-Graduação em Educação. 2013, 163f.
- ROSA, Maria Inês Petrucci. *Currículo, imaginário e formação de professores: uma experiência no Estágio da Licenciatura em Química* In: NARDI, Roberto; BORGES, Oto Néri (orgs.) ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. V, Bauru-SP, **Atas...**, p. 1-11, 2005.

- ROSSI, Adriana Vitorino. *O PIBID e a licenciatura em Química num contexto institucional de pesquisa Química destacada: cenário, dificuldades e perspectivas*. **Química Nova na escola**, vol. 35, n. 4, p. 255-263, 2013.
- SÁ, Luciana Passos. *Narrativa autobiográfica de estudantes de Química: reflexões sobre a atividade docente*. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, vol. 8, n. 2, p. 617-627, 2009.
- _____. *Narrativas centradas na contribuição do PIBID para a formação inicial e continuada de professores de Química*. **Química Nova na escola**, vol. 36, n. 1, p. 44-50, 2014.
- SÁ-CHAVES, Idália Silva Carvalho. **A construção do conhecimento pela análise reflexiva de práxis**. Coimbra: Fundação Calouste Gulbenkian. Fundação para a Ciência e Tecnologia. Ministério da Ciência e da Tecnologia, 2002.
- SALVADEGO, Wanda Naves Cocco; LABURÚ, Carlos Eduardo. *Uma análise das relações do saber profissional do professor do ensino médio com a atividade experimental no ensino de química*. **Química Nova na escola**, vol. 31, n. 3, p. 216-223, 2009.
- SANTOS, Maíra Cordeiro dos; MELO, Maria de Fátima. *A utilização da sequência didática para a construção da argumentação no artigo de opinião*. **Revista Brasileira da Pós-Graduação**, supl. 2, vol. 8, p. 619-635, 2012.
- SANTOS, Sydione. *Formação inicial e práticas docentes: percepções de futuras professoras*. **Olhar de Professor**, vol. 15, n. 2, p. 355-369, 2012.
- SATURNINO, Joyce Cristine S. F.; LUDUVICO, Inácio; SANTOS, Leandro José dos. *Pôquer dos elementos dos blocos s e p*. **Química Nova na escola**, vol. 35, n. 3, p. 174-181, 2013.
- SCHNETZLER, Roseli Pacheco. *A pesquisa em Ensino de Química no Brasil: conquistas e perspectivas*. **Química Nova**, vol. 25, sup. 1, p. 14-24, 2002a.
- _____. *Concepções e alertas sobre formação continuada de professores de Química*. **Química Nova na escola**, n. 16, p. 15-20, 2002b.
- _____. *Alternativas didáticas para a formação docente em Química*. In: DALBEN, A. et al. (Coords.) **Coleção didática e prática de ensino**. Belo Horizonte: Autêntica, p. 149-166, 2010.
- _____. *O professor de Ciências: problemas e tendências de sua formação*. In: SCHNETZLER, R. P. e ARAGÃO, R. M. R. (Org.) **Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens**. Campinas, R. Vieira Gráfica Editora Ltda., 2000.
- SCHNETZLER, Roseli Pacheco; SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. **Educação em Química: compromisso com a cidadania**. 2. ed. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2000. 144 p.
- SCHNETZLER, Roseli Pacheco, ARAGÃO, Rosália Maria Ribeiro de. *Importância, sentido e contribuições de pesquisas para o ensino de química*. **Química Nova na escola**, n.1, p. 27-31, 1995.
- SCHÖN, Donald. A. *Formar professores como profissionais reflexivos*. In: NÓVOA, Antônio. (coord.) **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional, 1997. 159p
- _____. **El profesional reflexivo**. Cómo piensan los profesionales cuando actúan. Barcelona: Ediciones Paidós, 1998.
- SHULMAN, Lee S. *Knowledge and teaching: foundations of the new reform*. **Harvard Educational Review**, Cambridge, vol. 57, n. 1, p. 1-27, 1987.
- SILVA, Andréia Aurélio da. *Repercussões das atividades desenvolvidas pelos projetos institucionais da UFSM no âmbito do PIBID/Capes/MEC em escolas públicas de educação básica*. **Dissertação** (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Santa Maria. Programa de Pós-Graduação em Educação. 2012, 376f.
- SILVA, Camila Silveira da; MARUYAMA, José Antonio; OLIVEIRA, Luiz Antonio Andrade de; OLIVEIRA, Olga Maria Mascarenhas de Faria. *O Saber Experiencial na Formação Inicial de Professores a Partir das Atividades de Iniciação à Docência no Subprojeto de Química do PIBID da Unesp de Araraquara*. **Química Nova na escola**, vol. 34, n. 4, p. 184-188, 2012. (Silva, et al., 2012a)

- SILVA, Camila Silveira; OLIVEIRA, Luiz Antônio Andrade de. *Formação inicial de professores de química: formação específica e pedagógica*. In: NARDI, Roberto. **Ensino de ciências e matemática i: temas sobre a formação de professores** [online]. São Paulo: UNESP, p. 43-57, 2009.
- SILVA, Erivanildo Lopes da; MARCONDES, Maria Eunice Ribeiro. *Contextualização no Ensino de Ciências: significados e epistemologia*. In: SANTANA, Eliana Moraes de; SILVA, Erivanildo Lopes da. (org.) **Tópicos em Ensino de Química**. São Carlos: Pedro & João Ed., p. 15-36, 2014.
- SILVA, José Luiz da; SILVA, Débora A.; MARTINI, Cleber; DOMINGOS, Diane C. Araújo; LEAL, Priscila G.; BENEDETTI FILHO, Edegar; FIORUCCI, Antônio R. *A utilização de vídeos didáticos nas aulas de Química do ensino médio para abordagem histórica e contextualizada do tema vidros*. **Química Nova na escola**, vol. 34, n. 4, p. 189-200, 2012. (Silva, et al., 2012c)
- SILVA, Laffert Gomes Ferreira da; LOPES, Roberta Lavor Serbim; SILVA, Marcelo Ferreira; TRENNEPOHL JÚNIOR, Walter. *Formação de professores de Física: experiência do PIBID – Física da Universidade Federal de Rondônia*. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, vol. 9, n. 16, p. 213-227, 2012. (Silva, et al., 2012b)
- SILVA, Márcia Gorette Lima da; MARTINS, André Ferrer Pinto. *Reflexões do PIBID-Química da UFRN: para além da iniciação à docência*. **Química Nova na escola**, vol. 36, n. 2, p. 101-107, 2014.
- SILVA, Penha Souza; MORTIMER, Eduardo Fleury. *O projeto água em foco como uma proposta de formação no PIBID*. **Química Nova na escola**, vol. 34, n. 4, p. 240-247, 2012.
- SILVA, Rejane Maria Ghisolfi da; SCHNETZLER, Roseli Pacheco. *Estágios curriculares supervisionados de ensino: partilhando experiências formativas*. **EntreVer**, Florianópolis, v. 1, n. 1, p. 116-136, 2011.
- SILVA, Shirley Martim da; EICHLER, Marcelo Leandro; DEL PINO, José Cláudio. *As percepções dos professores de Química Geral sobre a seleção e a organização conceitual em sua disciplina*. **Química Nova**, vol. 26, n. 4, p. 585-594, 2003.
- SILVEIRA, Helder Eterno da. **Projeto Institucional PIBID/UFU – Os desafios da formação de professores no âmbito escolar**. Edital n. 001/2011/Capes. Disponível em <http://www.pibid.prograd.ufu.br/sites/default/files/Projeto%20Institucional%20Terceira%20Edi%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em Agosto/2014.
- SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa. **Jogos e Atividades Lúdicas para o Ensino de Química**. Goiânia: Kelps, 2013, 189p.
- SOUSA, Isabela Mascarenhas Antoniutti de. *Aprendendo a ser professor: a prática no PIBID como possibilidade de mobilização e [re]elaboração de saberes sobre alfabetização*. **Tese** (Doutorado em Educação) Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Educação. 2013, 201f.
- SOUSA, Robson Simplício; ROCHA, Paula del Ponte; GARCIA, Irene Teresinha Santos. *Estudo de caso em aulas de Química: percepção dos estudantes de nível médio sobre o desenvolvimento de suas habilidades*. **Química Nova na escola**, vol. 34, n. 4, p. 220-228, 2012.
- SOUZA, Aparecida Neri. **Sou professor, sim senhor!** Campinas, SP: Papyrus, 1996.
- SOUZA, Marta Gresechen Paiter Luzia. *Aprendizagem(ns) para mudar totalidade(s): uma experiência de formação colaborativa de professores(as) de Língua Inglesa*. **Dissertação** (Mestrado em Estudos da Linguagem) Universidade Estadual de Londrina. Programa de Pós-Graduação em Estudo da Linguagem. 2013, 103f.
- STANZANI, Enio de Lorena. *O papel do PIBID na formação inicial de professores de Química na Universidade Estadual de Londrina*. **Dissertação** (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) Universidade Estadual de Londrina, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática. 2012, 86f.

- STANZANI, Enio de Lorena; BROIETTI; Fabiele Cristiane Dias; PASSOS, Marinez Meneghello. As *Contribuições do PIBID ao Processo de Formação Inicial de Professores de Química. Química Nova na escola*, vol. 34, n. 4, p. 210-219, 2012.
- SUART, Rita de Cássia. *A experimentação no Ensino de Química: conhecimentos e caminhos*. In: SANTANA, Eliana Moraes de; SILVA, Erivanildo Lopes da. (org.) **Tópicos em Ensino de Química**. São Carlos: Pedro & João Ed., p. 63-88, 2014.
- TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002
- _____. *Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: Elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. Revista Brasileira de Educação*, n. 13, p. 5-24, 2000.
- TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude; LAHAYE, Louise. *Les enseignants des ordres d'enseignement primaire et secondaire face aux savoirs: esquisse d'une problématique du savoir enseignant. Sociologie et Sociétés*, vol. 23, n. 1, p. 55-69. Montreal. 1991.
- TARDIF, Maurice; RAYMOND, Danielle. *Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. Educação & Sociedade*. ano XXI, n. 73, p. 209-244. 2000.
- TEIXEIRA, Danilo Missias; PINTO, Jéssica Goes Ramos; RODRIGUES, Luciana Lima; SANTOS, Ivete Maria dos; BOFF, Eva Teresinha de Oliveira; PANSERADE-DE-ARAÚJO; Maria Cristina; MASSENA, Elisa Prestes. *Situação de Estudo em Curso Técnico: Buscando Alternativas para a Iniciação à Docência na Interação Interinstitucional. Química Nova na escola*, vol. 36, n. 1, p. 51-60, 2014.
- TEIXEIRA JÚNIOR, José Gonçalves. *Conhecimento do Conteúdo Específico – “se eu não entendo, como posso explicar?”* 2007. 132f. **Dissertação** (Mestrado em Química) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2007.
- TEIXEIRA JÚNIOR, José Gonçalves; SILVA, Rejane Maria Ghisolfi da. *Perfil de leitores em um curso de licenciatura em Química. Química Nova*, vol. 30, n. 5, p. 1365-1368, 2007.
- TINTI, Douglas da Silva. *PIBID: um estudo sobre suas contribuições para o processo formativo de alunos de Licenciatura em Matemática da PUC-SP. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. 2012, 146f.*
- TOBALDINI, Bárbara Grace. *Os saberes docentes na formação de professores: o caso do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) subprojeto Química/UFPR – 2010/2012. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e em Matemática) Universidade Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências e em Matemática. 2013, 265f.*
- VEIGA, Ilma Passos Alencastro. **Formação de Professores: Políticas e Debates**. São Paulo: Papirus. 2002.
- VILLANI, Alberto; PACCA, Jesuina Lopes de Almeida. *Construtivismo, Conhecimento Científico e Habilidade Didática no Ensino de Ciências. Revista da Faculdade de Educação*, São Paulo, vol. 23, n. 1-2 [online], 1997.
- WEBER, Karen Cacilda. *Vivenciando a prática docente em Química por meio do PIBID: introdução de atividades experimentais em escolas públicas. Revista Brasileira de Pós-Graduação*, supl. 2, vol. 8, p. 539-559, 2012.
- WEBER, Karen Cacilda; FONSECA, Maria G.; SILVA, Alexsandro f.; SILVA, Johnny P.; SALDANHA, Teresa C. B. *Percepção dos licenciada(n)dos em Química sobre o impacto do PIBID em sua formação para a docência. Química Nova na escola*, vol. 35, n. 3, p. 189-198, 2013.

Apêndice 1: Questionário

Questionário Licenciandos PIBID

Este questionário tem por objetivo contribuir com a construção de um banco de dados referente aos bolsistas participantes do Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID) - subprojeto Química, em diferentes universidades. Para isto, necessita de sua colaboração respondendo este instrumento. Por favor, não se identifique em nenhum lugar do instrumento, já que a sua identidade será sigilosa e não será revelada em nenhum momento.

Certo de contar com a sua compreensão e a sua colaboração, agradecemos.

***Obrigatório**

CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-DEMOGRÁFICA

1. Sua idade:

até 18 anos de 24 a 27 anos de 35 a 40 anos

de 18 a 21 anos de 27 a 30 anos mais de 40 anos

de 21 a 24 anos de 30 a 35 anos

2. Qual seu estado civil?

solteiro viúvo outros

casado divorciado

3. Você tem filhos?

sim não

4. Você se considera:

branco pardo indígena

amarelo preto não quero declarar

5. Você cursou licenciatura em:

Química Outro. (Especificar:)

6. Em qual instituição você estuda?

7. Qual a renda de sua família, em salários mínimos (incluindo sua bolsa)?

até 1 salário mínimo de 3 a 4 salários mais de 10 salários

de 1 a 2 salários de 4 a 5 salários

de 2 a 3 salários de 5 a 10 salários

8. Qual a sua participação na vida econômica de seu grupo familiar?

recebo ajuda financeira de meus familiares sou o principal responsável pelo sustento da

sou responsável pelo meu sustento minha família

contribuo parcialmente em casa

9. Hoje, você mora

com meus pais/familiares em um pensionato sozinho

em uma república com seu cônjuge outros

10. Em geral, qual o meio de transporte você utiliza para ir à Escola (PIBID)?

carro bicicleta vou a pé

moto ônibus outro

11. Além da bolsa do PIBID, você recebe outro auxílio?

não auxílio alimentação trabalho outras

auxílio moradia auxílio transporte atividades

12. Se você respondeu que trabalha com outras atividades, na questão anterior, informe, por favor, qual é a atividade:

CARACTERIZAÇÃO DOS INTERESSES CULTURAIS

13. Qual(is) sua(s) principal(is) fonte(s) de informação de acontecimentos atuais?

internet jornal impresso revistas

telejornal rádio programas de televisão

14. Quais são suas atividades artístico-culturais preferidas?

leitura de livros e revistas filmes música

internet televisão show

15. Você cursa ou cursou outro idioma?

sim não

16. Se respondeu SIM na questão anterior, qual(is) o(s) idioma(s)?

17. Sobre suas atividades de leitura...

Leio livros e textos indicados pelos professores da graduação

Leio livros e textos relacionados às atividades do PIBID

Realizo leituras de livros diferentes dos relacionados à Química ou a Educação

Realizo leituras de revistas diferentes das relacionadas à Química ou a Educação

18. Se você marcou as opções referentes à leituras diferentes à Química e/ou à Educação, indique o tipo de leituras que mais te interessa:

livros jornais internet

revistas

CARACTERIZAÇÃO ESCOLAR

19. Você cursou ensino fundamental em:

integralmente em escola pública maior parte em escola particular

maior parte em escola pública integralmente em escola particular

20. Você cursou o ensino fundamental:

de forma regular na EJA

21. Você cursou ensino médio em:

integralmente em escola pública maior parte em escola particular

maior parte em escola pública integralmente em escola particular

22. Você cursou o ensino médio:

de forma regular na EJA

23. Em que ano concluiu o Ensino Médio?

24. Você frequentou algum tipo de curso pré-vestibular ou semelhante antes de ingressar na UFU?

sim não

25. Como foi seu ingresso na graduação?

Pelo ENEM Pelo vestibular Por processos de seleção seriados

SOBRE O CURSO DE LICENCIATURA

26. Qual o principal motivo para a escolha do curso de Química?

27. Quando ingressou no curso de Química

você sabia que era um curso de Licenciatura quer transferir para o Bacharelado

você optou pelo curso de Licenciatura ao final do curso de Licenciatura irá retornar para

desconhecia o fato de ser um curso de Licenciatura fazer o Bacharelado

inicialmente queria cursar o Bacharelado

