

ANA LÚCIA DRUMOND TANAKA

**INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO IFAM: CONTRIBUIÇÕES DO
PIBID PARA A FORMAÇÃO DOCENTE EM ENSINO DE
CIÊNCIAS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Coordenação de Licenciatura em Ciências Biológicas do Departamento de Ensino Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - Amazonas, como parte do requisito para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof^a. Ma. Cinara Calvi Anic

MANAUS

2016

ANA LÚCIA DRUMOND TANAKA

**INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO IFAM: CONTRIBUIÇÕES DO
PIBID PARA A FORMAÇÃO DOCENTE EM ENSINO DE
CIÊNCIAS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à banca examinadora do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia - Amazonas, como parte do requisito para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas, linha de pesquisa 2: Educação e Tecnologia.

Aprovado em 25 de janeiro de 2016.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Ma. Cinara Calvi Anic, Presidente
Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia - Amazonas

Prof^a. Dra. Lucilene da Silva Paes, Membro
Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia - Amazonas

Prof^o. M.e Janari Rui Negreiros da Silva, Membro
Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia - Amazonas

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Deus, por ser essencial em minha vida, meu guia e socorro presente na hora da angústia e a toda minha família que, com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que eu chegasse até a conclusão desta etapa.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus que iluminou o meu caminho durante esta caminhada.

Às estrelinhas da minha vida, minhas filhas, Bia e Sophia, que são a grande razão de eu alçar voos tão altos.

Aos meus pais que sempre se fizeram presentes, incentivando com amor e dedicação cada sonho pleiteado.

À professora Cinara Anic pela paciência na orientação e incentivo que tornaram possível a conclusão desta monografia.

Aos colegas e professores do Curso de Ciências Biológicas pela imensa contribuição intelectual e profissional.

À minha família e amigos, pelo incentivo e pelo apoio constante.

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses que fazeres se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade.

Paulo Freire

RESUMO

A formação de professores é uma abordagem recorrente em produções e debates acadêmicos. Na busca pela qualidade na formação docente, novos caminhos tem sido trilhados por instituições acadêmicas. Sob essa perspectiva, o Ministério da Educação criou, em 2007, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Esse Programa concede bolsas a estudantes de licenciatura participantes de projetos de iniciação à docência desenvolvida por Instituições de Ensino Superior (IES) em parceria com escolas de educação básica da rede pública de ensino. Em função da importância do Programa que, em 2013, com a alteração da LDB, passou a ser considerado no país um programa de Política Pública, o trabalho que segue objetivou identificar suas contribuições para a formação inicial docente a partir da percepção de licenciandos bolsistas do Programa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM). A pesquisa realizada apresenta abordagem qualitativa cuja coleta de dados baseou-se em dois instrumentos: aplicação de questionário e pesquisa documental sobre o PIBID-IFAM. Os questionários foram aplicados a 15 bolsistas de iniciação à docência do IFAM, no ano de 2013, licenciandos em Química e Ciências Biológicas. A pesquisa documental baseou-se nos seguintes documentos: o primeiro edital da CAPES de convocação de seleção pública do PIBID (Edital MEC/CAPES/FNDE nº 01/2007), o projeto institucional do PIBID/IFAM e a base legal do PIBID por meio da LDB nº 9.394/1996, o Decreto nº 7.219/2010 e a Lei nº 12.796/2013. A análise dos resultados aponta para a real potencialidade do PIBID, à nível institucional, corroborando suas contribuições para a formação inicial de licenciandos e a valorização da profissão docente na Educação Básica da rede pública de ensino. Além disso, percebeu-se que o Programa contribui de forma representativa para a construção dos saberes docentes e a formação do professor pesquisador, tanto na formação inicial de licenciandos, quanto na formação continuada, visto que professores da Educação Básica, participantes do Programa, vivenciam momentos de reflexão sobre sua prática e a prática de seus alunos, o que desencadeia a melhoria nas práticas pedagógicas docentes.

Palavras-chave: PIBID; Formação Docente; Política Pública; Educação Básica.

ABSTRACT

Teacher training is a recurring approach in production and academic debates. In the quest for quality in teacher training, new ground has been trodden by academic institutions. From this perspective, the Ministry of Education created in 2007, the Institutional Scholarship Program Introduction to Teaching (PIBID). This program provides scholarships for undergraduate students participating initiation of projects to teaching developed by higher education institutions (HEIs) in partnership with basic education schools in the public school system. Due to the importance of that program in 2013, with the change in LDB, was regarded as the country has a Public Policy program, the work that follows aimed to identify its contributions to initial teacher training from the perception of undergraduate fellows program of the Federal Institute of Education, Science and Technology of Amazonas (IFAM). The survey presents qualitative approach which data collection was based on two instruments: a questionnaire and documentary research on the PIBID-IFAM. Questionnaires were administered to 15 fellows from initiation to teaching the IFAM in the year 2013, undergraduate in Chemistry and Biological Sciences. The documentary research was based on the following documents: the first notice of CAPES public selection convening of PIBID (Notice MEC / CAPES / FNDE No. 01/2007), the institutional design PIBID / IFAM and the legal basis of PIBID through LDB No. 9.394 / 1996, Decree No. 7.219 / 2010 and Law No. 12.796 / 2013. The analysis points to the real potential of PIBID, institutional level, confirming their contributions to the initial training of undergraduate and appreciation of the teaching profession in the Basic Education of the public school system. In addition, it was noted that the Programme contributes in a representative way for the construction of teaching knowledge and training of research professor, both in the initial training of undergraduates, and in continuing education, as teachers of basic education, participants of the program, experience moments of reflection about their practice and the practice of their students, which triggers improvements in pedagogical teaching practices.

Keywords: PIBID; Teacher Training; Public policy; Basic education.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Curso de licenciatura frequentado pelos participantes da pesquisa.....	67
Gráfico 2: Frequência semanal de atuação dos bolsistas nas atividades do PIBID.....	69
Gráfico 3: Função dos Coordenadores de Área.....	70
Gráfico 4: Função dos Supervisores.....	72
Gráfico 5: Função dos licenciandos no PIBID.....	74
Gráfico 6: Implementação do PIBID – IFAM.....	78
Gráfico 7: Atividades desenvolvidas na escola campo.....	80

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Eixos temáticos dos PCN para o ensino de Ciências.....	24
---	-----------

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Alocação dos bolsistas do PIBID - IFAM.....	67
Quadro 2 - Objetivos do PIBID nos documentos analisados.....	87

LISTA DE SIGLAS

CNE – CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

LDB – LEI DE DIRETRIZES E BASES

PCN – PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS

MEC – MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA

PIBID – PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA

CAPES – COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR

IBCEC – INSTITUTO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E CULTURA

TT – TEMAS TRANSVERSAIS

PNE – PLANO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

RCN – REFERENCIAIS CURRICULARES NACIONAIS

IES – INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR

INEP – INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA

SAEB – SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

ENEM – EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO

FNDE – FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

EFES – INSTITUIÇÕES FEDERAIS DE ENSINO SUPERIOR

IDEB - ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

TI – TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	13
1. CAPÍTULO 1: O ENSINO DE CIÊNCIAS E A FORMAÇÃO DOCENTE.....	17
1.1 Trajetória histórica do Ensino de Ciências no Brasil.....	18
1.1.2 O Ensino de Ciências no século XXI.....	21
1.2 Diretrizes metodológicas para o Ensino de Ciências: Os Parâmetros Curriculares Nacionais.....	22
1.3 Os desafios do Ensino de Ciências e o papel do professor nesse contexto.....	24
1.4 Formação docente em Ciências.....	26
1.4.1 A formação de professores de Ciências no Brasil: Evolução histórica- social até os dias atuais.....	28
1.5 Formação inicial da docência em Ciências.....	32
1.6 Formação continuada: Docentes como eternos aprendentes.....	35
CAPÍTULO 2: CONTEXTUALIZAÇÃO DO PIBID ENQUANTO POLÍTICA PÚBLICA NA FORMAÇÃO DOCENTE E SUAS CONTRIBUIÇÕES NA CONSTRUÇÃO DOS SABERES DOCENTES E NA REFLEXÃO DO PROFESSOR PESQUISADOR	
2.1 Políticas públicas para a formação docente.....	39
2.2 Contextualizando o universo da pesquisa.....	42
2.3 Alteração da LDB pela Lei 12.796/2013 e a valorização do PIBID enquanto política pública na formação docente.....	45
2.4 Iniciação à Docência no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM.....	47
2.5 A necessidade reflexiva no papel do professor pesquisador: Contribuições do PIBID.....	49
2.6 As potencialidades do PIBID para a construção dos saberes docentes no Ensino de Ciências.....	52
CAPÍTULO 3: PERCURSO METODOLÓGICO.....	57
3.1 Principais características da pesquisa qualitativa.....	58
3.2 Pesquisa qualitativa em educação.....	59
3.3 Técnicas para coleta de dados.....	60
3.3.1 Da pesquisa documental.....	61
3.3.2 Do questionário.....	62
3.4 Dos participantes da pesquisa.....	64
CAPÍTULO 4: RESULTADOS.....	66
TECENDO CONCLUSÕES.....	93
REFERÊNCIAS.....	98
ANEXOS.....	106

INTRODUÇÃO

Percebe-se, hoje, que os cursos de formação de professores apontam para novos caminhos que revelam uma ruptura com as práticas tradicionais e avançam em direção a uma ação pedagógica interdisciplinar, voltada para a eficiente formação profissional do licenciando. Isso requer desse profissional um olhar além de suas perspectivas pessoais e profissionais. Segundo Freire (1996), o professor que não leva a sério sua formação, que não estuda e não se esforça para estar à altura de sua tarefa, não tem força moral para coordenar as atividades de sua classe. Diante disso, destaca-se a importância de buscar ferramentas de qualificação e aperfeiçoamento durante e após a formação do professor.

Vivemos em uma sociedade em que o conhecimento científico e tecnológico é cada vez mais valorizado. Neste sentido, a Educação em Ciências enfrenta um desafio contemporâneo voltado para a construção de conhecimentos que contribuam para a formação de cidadãos críticos. Para tanto, torna-se necessário o desenvolvimento profissional dos professores, a fim de que os conhecimentos científicos sejam discutidos e que o Ensino de Ciências realize-se com qualidade. Sendo assim, Carvalho e Gil-Pérez (1993, p.28) afirmam, em seu livro “*A formação de professores de Ciências*”, que cabe ao professor questionar as visões de ciência que são abordadas na escola de maneira repetitiva, dogmática e acrítica, visando ao rompimento com essas visões simplistas sobre o Ensino de Ciências, vinculadas ao senso comum. Segundo os referidos autores, a formação de professores de Ciências (tanto a inicial quanto a continuada) deve: “*Conhecer e questionar o pensamento docente de ‘senso comum’.* (...) *A título de exemplo, questionar a visão simplista do que é a Ciência e o trabalho científico. Questionar em especial a forma em que enfocam os problemas, os trabalhos práticos e a introdução de conceitos*”.

Portanto, é imprescindível que o professor compreenda as diversas demandas contemporâneas, perceba o seu papel como agente de transformação e, conseqüentemente, estimule os educandos, considerando as suas especificidades, a perceberem, a discutirem e a buscarem soluções para a realidade social na qual estão inseridos. Para realizar esta tarefa, é necessária a articulação dos saberes docentes (Tardif, 2012), pois, de acordo com Shulman (1986/87), os professores tem conhecimento de conteúdo especializado e, assim, são protagonistas de uma construção

que ele denomina “*o conhecimento pedagógico do conteúdo*” e que deve ser articulado e não justaposto, ou seja, não se separa forma e conteúdo.

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), tem como objetivo a concessão de bolsas de iniciação à docência para alunos de cursos de licenciatura e para coordenadores e supervisores responsáveis institucionalmente pelo Programa. Um dos objetivos do PIBID é a elevação da qualidade das ações acadêmicas voltadas à formação inicial de professores nos cursos de licenciatura das instituições públicas de educação superior, assim como a inserção dos licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, o que promove a integração entre educação superior e educação básica. O programa visa também proporcionar aos futuros professores a participação na criação de estratégias metodológicas inovadoras para o ensino de Ciências.

Quando falamos em formação inicial de professores, é preciso termos atenção especial, pois trata-se do delicado momento em que seu alicerce profissional é construído visando, assim, uma docência eficiente capaz de suprir várias deficiências do ensino. Sendo assim, o PIBID vem valorizar o processo de formação inicial de estudantes que optaram pela licenciatura, através da inserção desses futuros professores no cotidiano das escolas públicas, a fim de que os mesmos possam se aproximar de forma verdadeira dos fazeres docentes.

Os bolsistas do PIBID, pibidianos como são chamados, são inseridos no cotidiano escolar, planejam e participam de experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar, buscando superar problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem. Com os processos de formação e atuação nas escolas e estudos direcionados aos problemas cotidianos observados, os acadêmicos interagem com situações escolares reais. Deriva destas ações a procura de respostas para um melhor desempenho nos processos de ensinar e de aprender.

O contato com a prática docente, nas escolas da rede pública, permite um processo de reflexão sobre a prática, a fim de que se possa aprimorá-la, tendo como objetivo principal a aprendizagem do aluno, como sugere Tardif (2007, p. 53):

[...] a prática pode ser vista como um processo de aprendizagem por meio do qual os professores retraduzem sua formação e a adaptam à profissão, eliminando o que lhes parece inutilmente abstrato ou sem relação com a realidade vivida e conservando o que pode servir-lhes de uma maneira ou de outra.

Nesta integração entre Universidade e Educação Básica, a escola torna-se protagonista nos processos de formação dos licenciandos e os professores supervisores tornam-se co-formadores de futuros professores. Portanto, com esse projeto que articula ensino, pesquisa e extensão, envolvendo escola e universidade, existe a possibilidade de trocas e melhorias nos processos de ensinar e de aprender, tanto na Educação Básica, quando na universidade.

Tomando como base os pressupostos acima, essa pesquisa encontra no seguinte questionamento seu referencial primário: “Quais as contribuições do PIBID, enquanto política pública, para a construção dos saberes e práticas docentes no Ensino de Ciências”?

A pesquisa, objetivando avaliar as contribuições do PIBID à formação inicial de professores, estabelece dois objetivos específicos: identificar a compreensão dos licenciandos bolsistas participantes acerca do Programa, instituído no IFAM em 2009, discutir sua potencialidade para a construção dos saberes e práticas docentes no ensino de Ciências e para o desenvolvimento da pesquisa na formação inicial.

Visando atingir estes objetivos e fundamentando toda a pesquisa, utilizamos como estratégia, a divisão da pesquisa em quatro momentos distintos descritos em capítulos.

No Capítulo 1, apresentaremos um breve histórico sobre o Ensino de Ciências no Brasil e o papel do desenvolvimento científico e tecnológico nessa caminhada. Discorreremos, ainda, sobre o que dispõem os PCN quanto ao seu objetivo principal: auxiliar a Metodologia e Instrumentação para o Ensino de Ciências. Refletiremos acerca dos grandes desafios do Ensino de Ciências na atualidade e como a prática docente pode atuar em favor da Educação em Ciências. Finalizamos este capítulo abordando a questão da formação inicial e continuada para a docência em Ciências e como a necessidade reflexiva do professor pesquisador está intrinsecamente ligada ao Ensino de Ciências.

No Capítulo 2, abordaremos as políticas públicas para a formação docente contextualizando o PIBID e sua contribuição para a formação diferenciada de futuros profissionais da educação nessa perspectiva. Analisamos os objetivos do PIBID no contexto da formação inicial e na educação básica. Destacaremos, também, como se deu sua implementação institucional no IFAM. Finalizamos o capítulo, discorrendo sobre como o PIBID contribui no processo de formação do professor reflexivo e pesquisador e suas potencialidades para a construção dos saberes docentes.

Descrevemos o percurso metodológico no Capítulo 3, esclarecendo o processo de seleção de documentos, sujeitos investigados e metodologia de análise.

No Capítulo 4, desenvolvemos a discussão dos resultados encontrados na realização desta pesquisa.

A pesquisa se encerra com as Considerações Finais sobre o tema abordado onde elencamos os objetivos principais do Programa Institucional de Iniciação à Docência de acordo com os documentos analisados, as compreensões dos licenciandos bolsistas participantes da pesquisa, assim como as contribuições do PIBID para a construção dos saberes docentes e para a formação do professor pesquisador.

Assim, espera-se que este trabalho possa contribuir para a promoção do PIBID na comunidade acadêmica do IFAM e na sociedade como um todo, além de oportunizar a reflexão sobre a formação inicial de professores, de modo que a mesma possa resignificar a formação docente nas instituições participantes.

CAPITULO 1: O ENSINO DE CIÊNCIAS E A FORMAÇÃO DOCENTE

Passada a etapa de expansão do sistema público de ensino, a questão que se coloca já não é mais a democratização do acesso à educação, mas a da qualificação de suas práticas, da efetividade enquanto instrumento de desenvolvimento moral e intelectual dos estudantes. Os saberes escolares (nas ciências e em outras áreas de conhecimento) devem estar comprometidos com o sentido coletivo da vida e do trabalho produzidos com criticidade, inventividade e responsabilidade ambiental e social.

A importância do Ensino de Ciências, em todos os níveis de escolaridade, tem sido muito discutida e diversos trabalhos defendidos em programas de pós-graduação brasileiros corroboram essa relevância (Zanon, 2006, Ducatti-Silva, 2005, Silva, 2006). “A importância do ensino de ciências é reconhecida por pesquisadores da área em todo o mundo, havendo uma concordância relativa à inclusão de temas relacionados à Ciência e à Tecnologia nas séries iniciais” (LORENZETTI, 2005, p. 1).

“Para que um país esteja em condições de atender às necessidades fundamentais de sua população, o ensino de ciências e tecnologia é um imperativo estratégico [...]. Hoje, mais do que nunca, é necessário fomentar e difundir a alfabetização científica em todas as culturas e em todos os sectores da sociedade” (Declaração de Budapeste, 1999).

Nesse contexto, o ensino de Ciências deve proporcionar a todos os cidadãos os conhecimentos e oportunidades de desenvolvimento de capacidades necessárias para se orientarem em uma sociedade complexa, compreendendo o que se passa à sua volta, tomando posição e intervindo em sua realidade (CHASSOT, 2003).

Segundo Fracalanza, Amaral e Gouveia (1986, p. 26 - 27): “O ensino de ciências, entre outros aspectos, deve contribuir para o domínio das técnicas de leitura e escrita; permitir o aprendizado dos conceitos básicos das ciências naturais e da aplicação dos princípios aprendidos a situações práticas; possibilitar a compreensão das relações entre a ciência e a sociedade e dos mecanismos de produção e apropriação dos conhecimentos científicos e tecnológicos; garantir a transmissão e a sistematização dos saberes e da cultura regional e local”.

As razões acima elencadas se contrapõem ao ensino centrado no livro didático, memorístico, acrítico e a-histórico praticado na maioria das escolas. Visando à mudança desta realidade, torna-se necessário desenvolver um ensino de Ciências que tenha como

foco “a ação da criança, a sua participação ativa durante o processo de aquisição do conhecimento, a partir de desafiadoras atividades de aprendizagem” (FRIZZO E MARIN, 1989, p. 14).

Desta maneira, poderemos possibilitar condições para que o sujeito da aprendizagem exerça sua cidadania. “Para o exercício pleno da cidadania, um mínimo de formação básica em ciências deve ser desenvolvido, de modo a fornecer instrumentos que possibilitem uma melhor compreensão da sociedade em que vivemos” (DELIZOICOV E ANGOTTI, 1990, p.56).

Assim, todos os indivíduos devem receber uma formação mínima em ciências naturais para a sua formação cultural, uma vez que o conhecimento científico é parte constituinte da cultura construída pela humanidade.

Nesse capítulo, apresentaremos um breve histórico sobre o Ensino de Ciências no Brasil e o papel do desenvolvimento científico e tecnológico nessa caminhada. Discorreremos, ainda, sobre o que dispõem os PCN quanto ao seu objetivo principal: auxiliar a Metodologia e Instrumentação para o Ensino de Ciências. Refletiremos acerca dos grandes desafios do Ensino de Ciências na atualidade e como a prática docente pode atuar em favor da Educação em Ciências. Finalizamos o capítulo abordando a questão da formação inicial e continuada para a docência em Ciências.

1.1 Trajetória histórica do Ensino de Ciências no Brasil

O desenvolvimento científico e tecnológico, mundial e brasileiro, exerceu e vem exercendo forte influência sobre o ensino de ciências.

A partir da Segunda Guerra Mundial, a ciência e a tecnologia transformaram-se num enorme empreendimento socioeconômico, trazendo uma maior preocupação com o estudo das ciências nos diversos níveis de ensino (KRASILCHIK, 1987; CANAVARRO, 1999).

A partir dos anos 1950, as propostas educativas do ensino de ciências procuraram possibilitar aos estudantes o acesso às verdades científicas e o desenvolvimento de uma maneira científica de pensar e agir (FROTA-PESSOA et al, 1987).

Até o início dos anos 1960, havia no Brasil um programa oficial para o ensino de ciências, estabelecido pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC). Em 1961, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN nº 4024/61) descentralizou as decisões curriculares que estavam sob a responsabilidade do MEC. Nesse período, a

mais significativa busca por melhorias no ensino de ciências em âmbito nacional foi a iniciativa de um grupo de docentes da Universidade de São Paulo, sediados no Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC), que se dedicou à elaboração de materiais didáticos e experimentais para professores e cidadãos interessados em assuntos científicos.

A partir de 1964, as propostas educativas para o ensino de ciências sofreram grande influência de projetos de renovação curricular desenvolvidos nos Estados Unidos e na Inglaterra. Esses projetos foram liderados por renomados cientistas que estiveram preocupados com a formação dos jovens que ingressavam nas universidades, ou seja, dos futuros cientistas. Naquela época considerava-se urgente oferecer-lhes um ensino de ciências mais atualizado e mais eficiente (KRASILCHIK, 1998). O IBECC adaptou alguns desses projetos para as escolas brasileiras, entretanto, o pequeno impacto de suas propostas educativas deveu-se principalmente à resistência dos professores, que não receberam treinamento adequado, e ao descuido com algumas traduções. Um dos manuais, por exemplo, sugeria que os estudantes levassem “um pouco de neve” para a sala de aula para a realização de determinadas atividades experimentais (CHASSOT, 2004).

A partir da crescente industrialização brasileira e de um relativo desenvolvimento científico e tecnológico, a partir de meados dos anos 1960 importantes temas relacionados às descobertas científicas passaram a fazer parte do ensino de ciências. Esse ensino passou a ter como objetivos essenciais levar os estudantes à aquisição de conhecimentos científicos atualizados e representativos do desenvolvimento científico e tecnológico e vivenciar os processos de investigação científica. As equipes técnico-pedagógicas, ligadas às secretarias de educação e as instituições responsáveis pela formação de docentes passaram a atualizar os conteúdos para o ensino de ciências, a elaborar subsídios didáticos e a oferecer cursos de capacitação aos professores.

Nesse período, as mudanças curriculares preconizavam a substituição de métodos expositivos de ensino por métodos ativos e enfatizavam a importância da utilização do laboratório no oferecimento de uma formação científica de qualidade aos estudantes. As atividades educativas tinham por finalidade motivá-los e auxiliá-los na compreensão de fatos e conceitos científicos, facilitando-lhes a apropriação dos produtos da ciência.

Fundamentadas no pressuposto do aprender- fazendo, tais atividades deveriam ser desenvolvidas segundo uma racionalidade derivada da atividade científica e tinham a finalidade de contribuir com a formação de futuros cientistas (KRASILCHIK, 1987).

Na década de 1970, o projeto nacional do governo militar preconizava modernizar e desenvolver o país num curto período de tempo. O ensino de ciências era considerado um importante componente na preparação de trabalhadores qualificados, conforme estabelecido na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN n° 5692/71). No entanto, ao mesmo tempo em que a legislação valorizava as disciplinas científicas, na prática elas foram bastante prejudicadas pela criação de disciplinas que pretendiam possibilitar aos estudantes o ingresso no mundo do trabalho. Prejudicou-se a formação básica sem que houvesse benefício para a profissionalização (KRASILCHIK, 1998).

Nesse período, as propostas de melhoria do ensino de ciências estiveram fundamentadas nas teorias comportamentalistas de ensino-aprendizagem, que tiveram grande impacto na educação brasileira. O conhecimento científico assumia um caráter universalista, pois, em seu processo de hegemonizar-se como a única referência para a explicação do real, a ciência procurava levar os sujeitos a substituir crenças religiosas, determinadas práticas cotidianas e as ideias de senso comum por uma nova crença, a crença na objetividade (MACEDO, 2004).

A partir de meados dos anos 1980 e durante a década de 1990, o ensino de ciências passou a contestar as metodologias ativas e a incorporar o discurso da formação do cidadão crítico, consciente e participativo. As propostas educativas enfatizavam a necessidade de levar os estudantes a desenvolverem o pensamento reflexivo e crítico; a questionarem as relações existentes entre a ciência, a tecnologia, a sociedade e o meio ambiente e a se apropriarem de conhecimentos relevantes científica, social e culturalmente (DELIZOICOV e ANGOTTI, 1990).

De modo a superar as estratégias de ensino baseadas essencialmente na apropriação dos produtos da ciência, as atividades educativas preconizavam possibilitar aos estudantes a construção de conhecimentos científicos segundo os pressupostos educativos da abordagem construtivista do ensino e da aprendizagem. As atividades didáticas pressupunham que, com o auxílio do professor e a partir das hipóteses e conhecimentos anteriores, os estudantes poderiam construir conhecimentos sobre os fenômenos naturais e relacioná-los com suas próprias maneiras de interpretar o mundo (CARVALHO e GIL PÉREZ, 1992).

Ao longo dos anos 90, tornaram-se mais evidentes as relações existentes entre a ciência, a tecnologia e os fatores socioeconômicos. Desse modo, o ensino de ciências deveria criar condições para que os estudantes desenvolvessem uma postura crítica em relação aos conhecimentos científicos e tecnológicos, relacionando-os aos comportamentos do homem diante da natureza (MACEDO, 2004).

Apesar de as propostas de melhoria do ensino de ciências estarem fundamentadas numa visão de ciência contextualizada sócio, política e economicamente, da segunda metade da década de 80 até o final dos anos 90 esse ensino continuou sendo desenvolvido de modo informativo e descontextualizado, favorecendo aos estudantes a aquisição de uma visão objetiva e neutra da ciência.

1.1.2 O Ensino de Ciências no século XXI

Em meados do ano 2000, as discussões a respeito da educação científica passaram a considerar com maior ênfase a necessidade de haver responsabilidade social e ambiental por parte de todos os cidadãos. No ensino de ciências, portanto, as questões relacionadas à formação cidadã deveriam ser centrais, possibilitando aos estudantes reconsiderar suas visões de mundo; questionar sua confiança nas instituições e no poder exercido por pessoas ou grupos; avaliar seu modo de vida pessoal e coletivo e analisar previamente a consequência de suas decisões e ações no âmbito da coletividade.

Atualmente, o movimento educação científico-tecnológica para todos (Fourez, 1997) e a ideia de alfabetização científica para todos (Marco, 1997) pressupõem a formação de cidadãos capazes de fazer opções de modo consciente, bem como a existência de amplas relações entre a ciência, a tecnologia, a sociedade e o meio.

São muitas as razões apontadas por esses autores para a revisão do papel da educação científica no contexto atual, sendo a principal, como sugere Gil Perez (1999), aquela que defende a incorporação nos currículos escolares de temas relacionados às transformações sociais e ambientais geradas pelo desenvolvimento científico e tecnológico, pois consideram que isso poderia revolucionar profunda e positivamente o ensino de ciências, contribuindo para incrementar sua utilidade e o interesse dos estudantes.

A mera abordagem de temas polêmicos e de questões científicas e tecnológicas atuais, que tem implicações na vida dos cidadãos e nos rumos da humanidade, poderia conduzir a resultados tão decepcionantes como os que foram alcançados com a busca por melhorias da educação científica do país nos anos 1960 e 1970 (GIL PÉREZ, 1999).

É necessário que os estudantes percebam a mutabilidade do conhecimento científico e se atualizem permanentemente num mundo marcado por uma intensa produção científica e tecnológica e que passa por constantes e profundas mudanças.

Atualmente, muitos são os argumentos científicos, sociais, éticos e educacionais estabelecidos pela ideia de compreensão pública da ciência (Gonçalves, 2000; Veiga, 2002), o que pressupõe o ingresso da ciência na cultura, no sentido de que o saber científico seja partilhado por todos os cidadãos:

[...] o conhecimento científico, saído do seu contexto de produção, entra na esfera pública, ou seja, num outro contexto impregnado de fatores culturais, sociais, econômicos e políticos, fatores que levam à reinterpretação e renegociação desse conhecimento em função de seu contexto de produção e utilização. (VEIGA, 2002, p. 54)

Dessa maneira, o ensino de ciências agora deve primar a formação de um cidadão competitivo e polivalente, resultado esse que pode ser alcançado a partir de práticas interdisciplinares e contextualizadas nas escolas, utilizando o conhecimento prévio dos alunos para aproximá-los do “saber acadêmico”.

As disciplinas que envolvem conhecimentos das ciências (Química, Física e Biologia) constituem, agora, uma área do saber denominada “Ciências da Natureza”, que devem investigar a natureza, compartilhar a linguagem e os códigos científicos e, ainda, focar aspectos históricos. Cada disciplina tem sua especificidade, mas todas devem valorizar os aspectos de convivência social e cidadania.

O ensino atual de ciências objetiva, portanto, a formação de jovens alfabetizados do ponto de vista científico, além de que os mesmos utilizem o conhecimento científico na atuação pessoal na sociedade, permitindo o acompanhamento do avanço da ciência e tecnologia e a influência que essas operam na vida, inclusive no mercado de trabalho.

1.2 Diretrizes metodológicas para o Ensino de Ciências: Os Parâmetros Curriculares Nacionais

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) foram elaborados procurando, de um lado, respeitar diversidades regionais, culturais, políticas existentes no país e, de outro, considerar a necessidade de construir referências nacionais comuns ao processo educativo em todas as regiões brasileiras (PCN, 1998). Para pensar sobre o currículo e sobre o ensino de Ciências, o conhecimento científico é fundamental, mas não suficiente. É essencial considerar o desenvolvimento cognitivo dos estudantes,

relacionado a suas experiências, sua idade, sua identidade cultural e social, e os diferentes significados e valores que as Ciências podem ter para eles, para que a aprendizagem seja significativa.

Uma das tarefas principais do Plano Decenal de Educação, foi a de elaboração dos PCN que, além de atender à LDB- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei Federal 9.394/96), atende, ainda, à própria Constituição Brasileira de 1988 (BEAUCLAIR, 2006). Longe de ser um documento definitivo, os PCN procuram promover uma ampla discussão com a sociedade auxiliando nos caminhos que podem determinar o tipo de educação que se almeja para o nosso país, para o próximo milênio.

A iniciativa serve para influenciar nos padrões, valores e filosofia de ensino, além da concepção de educação. Os PCN têm como objetivo principal auxiliar a Metodologia e Instrumentação para o Ensino de Ciências.

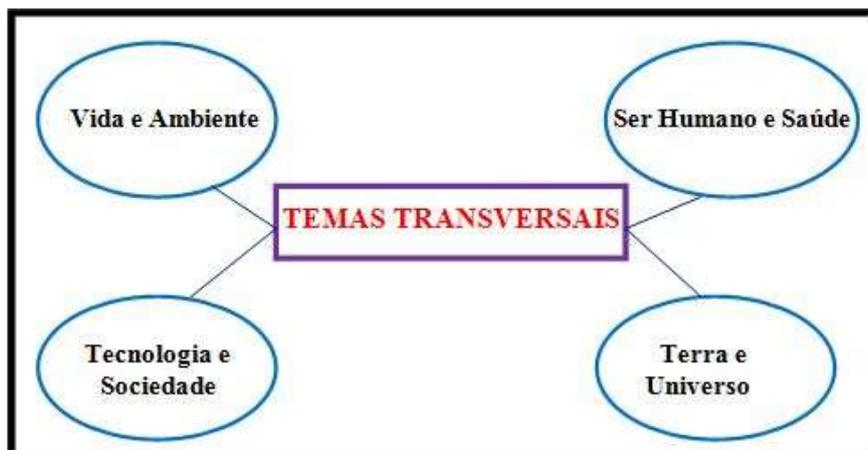
O processo ensino-aprendizagem, para os PCN, deve estar voltado para o ensino de habilidades que gerem o desenvolvimento de uma ou mais competências do aluno. Conforme Perrenoud (1999), a competência é a faculdade de mobilizar um conjunto de recursos cognitivos (saberes, capacidades, informações etc.), enquanto que habilidade, segundo Moretto (2005), é saber fazer algo específico, ou seja, está associada a uma ação, física ou mental, indicadora de uma capacidade adquirida para solucionar uma série de situações. É dessa forma que os PCN mostram como os professores devem realizar as suas práticas pedagógicas. E para que essas práticas tenham sucesso, elas devem aliar-se à interdisciplinaridade e à transversalidade (BRASIL, 1999).

A interdisciplinaridade possibilita que o aluno construa suas próprias respostas aos problemas de forma contextualizada e global, proporcionando interação e conseqüentemente uma aprendizagem significativa, enquanto que a transversalidade estabelece uma relação entre aprender conhecimento teoricamente sistematizado e as questões da vida real e suas transformações (BRASIL, 1998).

Pensando neste aspecto na formação integral do aluno, os idealizadores dos PCN apresentaram Temas Transversais (TT) relacionados com as problemáticas sociais atuais e urgentes de abrangência nacional e até mesmo de caráter universal. Esses temas são: Ética, Saúde, Meio Ambiente, Pluralidade Cultural e Orientação Sexual, e Trabalho e Consumo por envolverem problemáticas sociais atuais e urgentes, consideradas de abrangência nacional e até mesmo de caráter universal, nos dias de hoje. Realmente, estes temas estão contextualizados em nosso cotidiano, sendo justificável sua inclusão no currículo do ensino fundamental, pois contribuem para a formação integral do aluno.

Os PCN sugerem quatro eixos temáticos para trabalhar no terceiro e no quarto ciclos do ensino fundamental no componente curricular Ciências Naturais: Vida e Ambiente; Ser Humano e Saúde; Tecnologia e Sociedade, e Terra e Universo. Esses conteúdos podem ser abordados em momentos diferentes e interligados com os vários eixos temáticos, com os temas transversais e as demais áreas do ensino fundamental.

Figura 1: Eixos temáticos dos PCN para o ensino de Ciências



Fonte: A própria autora

Outra preocupação dos PCNs, é que na hora de escolher os conteúdos, o professor deve levar em conta sua relevância social, cultural e científica permitindo que o estudante compreenda em seu cotidiano, as relações entre o ser humano e a natureza mediada pela tecnologia, construindo uma visão de mundo global. E em relação aos conteúdos, estes devem constituir fatos, conceitos, procedimentos, atitudes e valores a serem promovidos de forma compatível com as possibilidades de aprendizagem do estudante, para que ele possa lidar com tais conteúdos e avançar na construção do conhecimento. Os que planejaram esses Parâmetros esperam que esses sirvam de apoio às discussões e ao desenvolvimento do projeto educativo das escolas, levando à reflexão sobre a prática pedagógica, ao planejamento de suas aulas, à análise e seleção de materiais didáticos e de recursos tecnológicos e, em especial, que possam contribuir para sua formação e atualização profissional.

1.3 Os desafios do Ensino de Ciências e o papel do professor nesse contexto

Segundo Delizoicov (2009), o ensino de ciências possui, nos dias de hoje, seis grandes desafios.

O primeiro desafio é a superação do senso comum pedagógico. Para isso, é preciso que o professor tenha domínio de teorias científicas e de suas vinculações com as tecnologias e auxilie seus alunos na construção do conhecimento através de questionamentos e reflexão. Nesta nova perspectiva, o objetivo do Ensino de Ciências não está mais voltado para: a memorização de regras; classificações; repetição de definições; questões com respostas prontas; e uso indiscriminado e acrítico de fórmulas, tabelas e gráficos desarticulados dos fenômenos contemplados; experiências cujo único objetivo é a verificação da teoria, mas para o desenvolvimento de uma consciência crítica e do reconhecimento e aplicação da ciência no nosso dia a dia.

O segundo desafio proposto é a Ciência para todos, que tem o objetivo de por o saber científico ao alcance de todos, com a democratização do acesso à educação fundamental pública. Sendo assim, o professor deve atualizar sua prática educativa para que tenha competência para enfrentar essa nova realidade de uma sociedade globalizada com novas formas de expressão, novas crenças e valores, novas expectativas e um novo contexto sócio-familiar.

O terceiro desafio é a Ciência e a Tecnologia como Cultura, onde o trabalho docente precisa ser direcionado para a apropriação crítica pelos alunos, de modo que se incorpore no universo das representações sociais e se constitua como cultura. Professor e aluno devem ter uma postura crítica em relação à Ciência e não precisam aceitar tudo que a Ciência dita como verdade absoluta e acabada. A ação docente deve buscar construir o entendimento de que o processo de produção de conhecimento constitui uma atividade humana sócio-historicamente determinada, submetida a pressões internas e externas que precisa ser apropriado e entendido.

O quarto desafio é Incorporar à prática docente e aos programas de ensino os Conhecimentos Contemporâneos em Ciência e Tecnologia relevantes para a formação cultural dos alunos. O professor precisa auxiliar seus alunos a enfrentarem os desafios que as novas tecnologias impõem e capacitarem para que possam ter acesso a estas novas ferramentas.

O quinto desafio é a Superação das Insuficiências do Livro Didático, que embora seja o principal instrumento do professor, tem suas deficiências e limitações. Para tal, o professor e os alunos devem fazer uso consciente e crítico do livro didático e de outras fontes de pesquisa como revistas, CD-ROM, DVD, programas educativos de televisão, jornais, internet, museus, laboratórios, exposições e feiras, dentre outros recursos

paradidáticos, de forma planejada, sistemática e articulada a fim de melhorar o processo de ensino aprendizagem.

O sexto desafio é a Aproximação entre a Pesquisa em Ensino de Ciências e Ensino de Ciências de tal forma que a qualidade das pesquisas sobre o Ensino de Ciências possa refletir de forma satisfatória na prática docente, através da divulgação e debates dos resultados obtidos através das pesquisas.

1.4 Formação docente em Ciências

A formação dos professores vem sendo discutida como um aspecto importante para a qualidade dos sistemas educacionais. Dentro deste contexto, a capacidade reflexiva tem sido apontada como uma ferramenta de grande contribuição para este processo, visto que possibilita a formação de professores críticos, reflexivos, autônomos e criativos sendo capazes de buscar novas compreensões e possibilidades para o ensino (PRADO,1998).

Nesta perspectiva, os conhecimentos e teorias sobre a prática docente são construídos a partir da reflexão crítica (SILVA, 2005). Diante da valiosa contribuição da reflexão no processo educativo, vemos a necessidade do curso de formação de professores discutirem este tema de forma coletiva e sistematizada.

O estudo compartilhado, o desenvolvimento de ações estratégicas para reflexão da prática e análise de situações didáticas tem sido apontadas como formas metodológicas que auxiliam este tipo de formação. Sendo assim, percebe-se a grande importância da reflexão sobre as práticas docentes, uma vez que oferece tanto novas possibilidades para a prática dos professores quanto aumentam o desenvolvimento pessoal destes (DORIGON, 2008).

A formação de professores caracteriza-se pela construção da identidade profissional. Nóvoa (2009, p. 21) reitera a importância dos movimentos pedagógicos ou das comunidades de prática, “ [...] que reforçam um sentimento de pertença e de identidade profissional que é essencial para que os professores se apropriem dos processos de mudança e os transforme em práticas concretas de intervenção”.

Quanto às medidas necessárias para assegurar a aprendizagem docente e o desenvolvimento profissional dos professores, Nóvoa (2009) também destaca a articulação da formação inicial, indução e formação em serviço em uma perspectiva de aprendizagem ao longo da vida; atenção aos primeiros anos de exercício profissional e à inserção dos jovens professores nas escolas. Busca, assim, a valorização do professor

reflexivo e de uma formação de professores baseada na investigação; importância das culturas colaborativas, do trabalho em equipe, do acompanhamento, da supervisão e da avaliação dos professores.

O ensino de ciências no mundo atual deve constituir uma das prioridades para todas as escolas, que devem investir na edificação de uma população consciente e crítica diante das escolhas e decisões a serem tomadas. O domínio dos fundamentos científicos hoje deve estar ao alcance de todos, pois é indispensável para que se possa desde realizar tarefas do cotidiano até tomadas de decisão coletiva quanto a questões de âmbito mundial (BIZZO, 2001, p. 12).

A ciência-disciplina é um conjunto de conceitos, leis, teorias que representam uma parcela da realidade. Porém, com a utilização de metodologias adequadas, deixa de ser apenas um conjunto de conceitos para contribuir efetivamente na ampliação da capacidade de compreensão e atuação na realidade.

Segundo Bizzo (2001, p. 14), “não se admite que o ensino de ciências deva limitar-se em transmitir aos alunos notícias sobre os produtos da ciência”. A melhoria do ensino de ciências está na atualização da forma de trabalho dos professores e em sua formação, desde os bancos acadêmicos, por meio de uma segura orientação quanto aos objetivos das ciências, a utilização de técnicas e métodos e aproveitamento de conteúdos básicos.

Inegavelmente, é essencial aos professores de ciências um bom conhecimento da matéria a ser ensinada, pois, para Carvalho e Gil-Pérez (2000, p. 20), a falta de conhecimentos da matéria transforma o professor em um transmissor mecânico dos conteúdos do livro texto. Porém, conhecer a matéria implica: conhecer a história das ciências, como forma de associar os conhecimentos científicos com os problemas que originaram sua construção; conhecer as orientações metodológicas empregadas na construção do conhecimento; conhecer as interações ciência/tecnologia/sociedade; ter conhecimento dos desenvolvimentos científicos recentes, para poder transmitir uma visão dinâmica da ciência e saber selecionar conteúdos adequados que propiciem uma visão atual da ciência (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2000, p. 23-24).

O domínio didático dos conteúdos também é fundamental para que os professores possam se envolver em atividades inovadoras. Para Hennig (1998, p. 9): “É imperativo que se formem professores capazes de pensar em termos mais amplos e objetivos, que sejam capazes de ter atitudes condizentes com o trabalho que realizam e

possam, dessa forma, influenciar seus alunos em direção a uma Iniciação Científica que os conduza, através da Compreensão da Ciência, à Educação Científica almejada”.

Dessa forma, esse ensino de ciências dará aos jovens as condições (atitudes, métodos e conhecimento) que provocam confiança e segurança necessárias para que se integrem na vida moderna.

A formação acadêmica na graduação é o primeiro passo para a formação do professor. Conseqüentemente, a responsabilidade dessa formação recai sobre o professor universitário e sua prática pedagógica. São esses professores os agentes capazes de formar profissionais questionadores que buscarão um trabalho reflexivo e inovador.

1.4.1 A formação de professores de Ciências no Brasil: Evolução histórica- social até os dias atuais

Nos últimos trinta anos no Brasil, a formação de professores tornou-se objeto de pesquisa acadêmica e se constituiu como um importante foco das políticas educacionais.

Ao contrário do que ocorreu nas décadas de 1950 e 1960, período no qual a educação brasileira esteve fortemente influenciada pelos pressupostos educativos da psicologia comportamental, a produção de conhecimentos sobre a formação e a atuação de professores vem superando uma visão meramente técnica a respeito da atividade docente.

Nos cursos de formação de professores de ciências, a tendência tecnicista¹ predominante de meados dos anos 1960 até o início dos anos 1980 reforçou problemas já existentes como o tratamento neutro, universal e estritamente científico dos componentes curriculares; a dicotomia teoria/prática; a fragmentação das disciplinas de formação geral e o distanciamento entre as realidades escolar e social.

O papel do professor de ciências foi reduzido à simples execução de tarefas programadas e controladas, sendo preparado para memorizar as informações científicas que seriam exigidas dos estudantes e aplicar procedimentos didáticos sugeridos por especialistas em educação. A formação disciplinar, originada sob o pressuposto da disciplinaridade científica possibilitou a criação de currículos fragmentados e a

¹ A pedagogia tecnicista consolidou-se no contexto do regime militar brasileiro e da repressão política, entre 1964 e 1988, impondo às escolas uma reorganização burocrática, onde se deveria seguir e cumprir “manuais”. Essa pedagogia perdeu de vista, segundo Saviani (2005, p.15) “a especificidade da educação ignorando que a articulação entre escola e processo produtivo se dá de modo indireto e por meio de complexas mediações”.

especialização de saberes, de materiais didáticos e da formação docente (VIANNA, 2004).

A expansão da rede de ensino, após o golpe militar de 1964, requereu um maior número de professores para atender a uma crescente população escolar. Quanto ao ensino de ciências, essa demanda foi suprida principalmente pela expansão do ensino universitário privado com a criação indiscriminada de cursos de licenciatura de curta duração em faculdades isoladas e pela permissão do exercício profissional de docentes não-habilitados, contribuindo para descaracterizar e desvalorizar ainda mais a profissão docente.

Em 1968, a Lei nº 5.540/68² reestruturou o ensino universitário, criou a estrutura departamental e possibilitou a criação dos institutos, que passaram a responsabilizar-se pela formação de professores de ciências, ficando a formação pedagógica sob a responsabilidade das faculdades de educação. Os cursos de formação, que já eram extensos e descritivos, com aulas de laboratório que visavam apenas confirmar a teoria já ensinada, se tornaram ainda mais conteudistas (CHASSOT, 2004).

Na década de 60, com a chegada das teorias cognitivistas ao Brasil, principalmente do construtivismo interacionista de Piaget³, a imagem do professor como um transmissor de informações foi substituída pela imagem do orientador de experiências educativas e de aprendizagens (MARTINS, 2004). Tal ideia passou a fomentar as discussões a respeito da necessidade de mudanças nas propostas de formação de professores.

Nessa perspectiva, os professores de ciências deveriam desenvolver suas ações educativas respeitando as singularidades e as fases de desenvolvimento intelectual dos estudantes, estimulando-os num processo de superação constante de obstáculos cognitivos e didáticos.

Na primeira metade da década de 1970, ainda sob influência das teorias comportamentalistas de ensino-aprendizagem e da tecnologia educacional, a formação de professores de ciências privilegiava a dimensão técnica e a instrumentalização de sua ação educativa. Predominava uma visão funcionalista da educação, onde a

² Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências.

³ De acordo com esta corrente piagetiana, cada indivíduo, a seu modo, lê o mundo, recebe-o e o ajusta aos próprios esquemas de assimilação. A apropriação do saber e do conhecimento se dá na interação do sujeito consigo, com os outros sujeitos e com seu objeto do conhecimento.

experimentação, a racionalização, a exatidão e o planejamento tornaram-se as principais questões na formação desses profissionais (PEREIRA, 2006).

No início da década de 1980, a tecnologia educacional passou a ser questionada pela crítica marxista, contrária ao oferecimento aos docentes de uma formação desvinculada dos aspectos político-sociais. Considerava-se que o idealismo inerente à visão abstrata da cultura e o positivismo que fundamentava a visão tecnicista não seriam suficientes para garantir uma formação docente de qualidade. No entanto, as teorias críticas não ressoaram de modo significativo nos cursos de formação de professores de ciências, pois estes continuaram sendo desenvolvidos segundo os enfoques técnico e funcionalista.

Nos primeiros anos da década de 1980, com o surgimento de novas teorias relacionadas aos processos educativos, a docência passou a ser vista como uma atividade complexa. As discussões a respeito da formação do professor de ciências privilegiaram o caráter político da prática pedagógica e seu compromisso com os interesses das classes populares, o que se articulava ao movimento da sociedade brasileira na busca de superação do autoritarismo vigente desde o golpe de 1964 e da redemocratização do país.

Na primeira metade da década de 1980, os debates sobre a formação docente sugeriam que o professor deveria conscientizar-se a respeito da função da escola na transformação da realidade social dos estudantes e das articulações da prática educativa com a prática social mais ampla. Os cursos de licenciatura em ciências deveriam, portanto, formar educadores, ressaltando assim a primazia do ato de educar sobre o ato de ensinar. A imagem do educador dos anos 1980 apareceu em oposição à figura do especialista de conteúdo, ao facilitador de aprendizagem, ao organizador das condições de ensino-aprendizagem, ao técnico da educação dos anos 1970.

Em meados dos anos 1990, com a promulgação da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN n° 9394/96) e a elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o Ensino Fundamental e o Ensino Médio, as escolas deveriam possibilitar aos estudantes uma formação geral de qualidade, tendo em vista levá-los ao desenvolvimento de capacidades de pesquisar, buscar informações, analisá-las e selecioná-las, assim como da capacidade de aprender a aprender, ao invés do simples exercício de memorização. Essa formação, portanto, deveria ter como foco a aquisição de conhecimentos básicos, a preparação científica e a capacidade de utilizar diferentes tecnologias.

Nesse sentido, equipes ligadas ao MEC e especialistas em educação de diversas universidades passaram a elaborar e desenvolver propostas de formação continuada de professores que procuravam romper com uma educação descontextualizada e compartimentalizada, que valorizava essencialmente o acúmulo de informações pelos estudantes. Procurava-se levar os professores de ciências a ensinarem os conteúdos escolares para além da dimensão conceitual, de modo a possibilitar aos estudantes não apenas a formação de habilidades cognitivas, mas também sociais.

Preconizava-se que o êxito dessa formação somente seria alcançado se os futuros professores tivessem oportunidades de vivenciar situações reais de ensino-aprendizagem, de refletir criticamente sobre as mesmas, de pesquisar e atuar criticamente a partir de um projeto pedagógico próprio e de se apropriar efetivamente de conhecimentos científicos e pedagógicos relevantes, o que não se efetivou na maioria dos cursos de formação de professores de ciências, pois estes continuaram sendo desenvolvidos segundo a lógica da racionalidade técnica.

Do início da década de 1990 até o ano de 2001 as políticas do governo federal estiveram fundamentadas num discurso moralizante e na ideia de eficiência segundo preceitos neoliberais. Nesse período, a formação docente esteve subordinada às propostas educativas elaboradas por equipes técnicas ligadas ao MEC e a determinadas universidades, ficando a participação dos professores restrita à execução dessas propostas, deixando evidente uma tendência de atribuir a responsabilidade pela formação e pela melhoria do ensino aos próprios professores, como se estas fossem tarefas meramente individuais associadas a esforço e mérito pessoais.

Contrariamente à visão neoliberal⁴, ao longo dos anos 90 foram desenvolvidos diversos estudos que possibilitaram construir uma nova concepção de formação continuada, enfatizando a escola como um espaço privilegiado para a realização desta formação e considerando os processos de formação a partir do reconhecimento e da valorização dos saberes docentes, assim como as diferentes etapas do desenvolvimento profissional dos professores. Subjacente à maior parte das pesquisas e atividades

⁴ O neoliberalismo é um conjunto de ideias políticas e econômicas capitalistas que defende a não participação do estado na economia. No discurso neoliberal, a educação deixa de ser parte do campo social e político para ingressar no mercado e funcionar a sua semelhança. Entre outras palavras, aborda a escola no âmbito do mercado e das técnicas de gerenciamento, esvaziando, assim, o conteúdo político da cidadania, substituindo-os pelos direitos do consumidor.

relacionadas à formação de professores, realizadas nesse período, prevaleceu uma concepção crítica de educação, passando as atividades formativas a considerar a necessidade de compreender as práticas educativas realizadas em diferentes contextos e de valorizar a capacidade de produção de conhecimentos por parte dos professores, sendo a reflexão a principal base para a aprendizagem e para o desenvolvimento profissional da docência (ZEICHNER, 1993).

Nesse período, as propostas de formação de professores de ciências passaram a considerar com maior ênfase a importância da reflexão sobre as práticas concretas desenvolvidas nas escolas e sobre as articulações existentes entre a educação e o contexto sócio-político-econômico. Tornou-se ainda mais explícita a necessidade do professor vir a ter compromisso com a educação e com a sociedade, pois, sendo capaz de refletir e posicionar-se a respeito de problemas concretos, este profissional poderia vir a se tornar um agente de mudanças em seu contexto de atuação. Apesar dos processos econômicos, políticos e sociais condicionarem a atuação dos professores, considerava-se que no âmbito da sala de aula prevaleceria sua autonomia, aspecto próprio e particular do trabalho docente, pois o controle por parte do Estado se efetivaria em suas práticas educativas principalmente pela formação pouco consequente que apresentavam, ou seja, pela carência de conhecimentos científicos e pedagógicos e pela falta de visão crítica a respeito da função social do trabalho que desenvolviam (BASSO, 1994).

O Plano Nacional de Educação (PNE)⁵, está em consonância com a Constituição Federal e com a LDBEN nº 9394/96, sendo um de seus objetivos a valorização dos profissionais da educação. No entanto, ainda que nos últimos anos tenham sido produzidos significativos conhecimentos a respeito de práticas formativas e educativas realizadas em distintos contextos, ainda são evidentes as dificuldades de implementação de mudanças nas propostas de formação de professores de ciências, principalmente pelo fato de muitos cursos de formação continuarem a apresentar um caráter estritamente disciplinar e essencialmente cognitivo.

⁵ Aprovado pela Lei nº 10.172, de 09/01/2001, que discorre sobre o Plano Nacional de Educação e dá outras providências.

1.5 Formação inicial da docência em Ciências

Logo no início da carreira, muitas vezes, o novo docente passa por momentos de contraste entre a teoria e a prática, os quais se constituem situações de adaptação. Em relação à complexidade do início da docência, Call (2012) afirma que:

“Independentemente da qualidade do programa de formação inicial que tenham cursado, há coisas que só se aprendem na prática e isso repercute em que o primeiro ano seja de sobrevivência, descobrimento, adaptação, aprendizagem e transição”.

Esse choque com a realidade pode ser influenciado por três fatores que estão muito unidos como sugere Farias *et al.* (2008, p. 71):

Historia de vida, formação e prática docente - embora não sejam únicas, são de suma relevância para a profissionalização do professor, em particular no que se refere à da profissionalidade necessária a uma educação emancipatória e aí papel desse sujeito como intelectual crítico.

O autor aponta elementos que não são a raiz de todos os problemas no início da carreira docente, mas que devem ser considerados quando estamos falando de formação de professores, visto que são pontos de ligação na formação do ser “humano” e “profissional”. Essas duas facetas do ser caminham juntas em sua prática docente, como menciona Farias *et al.* (2008, p. 58) “O professor traz para sua prática profissional toda a bagagem social, sempre dinâmica e única”, que nenhuma outra pessoa tem, pois o homem como um todo sempre será singular e único.

Ainda de acordo com Farias *et al.* (2008, p. 59):

É importante apreender que a identidade docente se define também como lugar de lutas e conflitos sociais e históricos e são alvo de confronto e de negociação complexas que requerem a produção de justificação e de sentido a sua recusa ou aceitação.

Até certo ponto esses conflitos são aceitáveis, porém iremos indagar atitudes que venham a facilitar esse processo adaptativo.

A falta de cuidado e de acolhida com os professores iniciantes é evidente, assim como também é evidente o comportamento que lhes é exigido assim que ingressam (CALIL *et al.*, 2012, p.7). E como afirma Soares (2002, p. 10):

Essa ideia de suficiência da formação inicial pelos membros das escolas leva a uma ausência de feedback claro acerca do valor e da eficiência da prática das professoras iniciantes. Elas vivem momentos de dúvidas sem poder partilhar efetivamente suas incertezas com outras professoras e profissionais da escola.

Isso é uma realidade que podemos ver em algumas circunstâncias, porém não podemos generalizar, pois cada caso tem seu contexto. Depende da reação dos professores mais antigos na escola e dos espaços de interação que esta poderia viabilizar entre os professores iniciantes e os professores mais experientes, veteranos.

Nesse sentido, alguns momentos nos quais essa interação poderia se estabelecer são apontados por Soares (2004, p.14):

- a) Sala dos professores;
- b) reunião pedagógica bimensal de professoras com turmas do mesmo nível de ensino; e
- c) reunião semestral de planejamento e avaliação.

Esses são momentos em que o corpo docente pode acolher o professor iniciante para que se adapte melhor à estrutura e funcionamento desse espaço, o que é muito importante não só para o profissional iniciante, como o aluno, foco principal da ação do trabalho docente.

Conforme Rocha e Fiorentini (2005 *apud* Calil *et al.*, 2012, p. 12) explicam:

[...] a constituição profissional docente, nos primeiros anos de carreira, provém de múltiplas e complexas interações”. Na qual ocorre “[...] uma passagem complexa que envolve sentimentos ambíguos, desafios e aprendizagens sobre si próprio e sobre o ser professor.

Como anuncia Farias *et al.* (2008, p.56) a construção da identidade do professor é:

[...] um processo socio-histórico vinculado à humanização do homem. [...] não se descola das múltiplas experiências de vida, tanto pessoal quanto profissional. Apoiados nesse pressuposto ressaltam a história de vida, formação e prática docente como elemento constituinte do processo indentitário profissional do professor.

Podemos então dizer que para uma pessoa constituir-se professor, sua formação vai se moldando a partir de um conjunto de conhecimentos sócio- culturais que traz de sua caminhada de vida e da fusão desta com as experiências na atividade docente que vai adquirindo no decorrer de sua trajetória profissional, a qual lhe insere em um espaço de adversidades de experiências que enriquecem sua formação.

Nessa direção, acrescenta Costa (2010, p. 10):

Formar professores exige dos estabelecimentos que se propuserem a tal ação, um olhar dialético acerca da práxis pedagógica, e isso vai muito além da simples associação teórica e prática. Faz-se necessário uma visão crítica do processo, que reflita suas ações constantemente e que as modifique, buscando na sua prática um ser diferente de um mero reproduzidor de fórmulas prontas, incapaz de questionar as verdades que lhe são apresentadas.

A escola tem um papel importante na formação do professor, pois mesmo já tendo concluído o período de estudos na universidade, a instituição na qual o mesmo ingressará se constituirá como uma coluna de fixação na realidade pedagógica. “A organização escolar ganha importância para a formação do professor, desde que se perceba como espaço formador. Dela partem as práticas cotidianas, as atitudes de socialização dos professores na profissão docente, tornando-se o contexto mais imediato para realização das práticas pedagógicas”. (SOARES, 2002, p.25)

A prática docente, dentro da realizada escolar, é variável. “Sobre a prática docente no contexto escolar, consideramos que a escola expõe o professor a um movimento que não pode ser caracterizado de forma padrão e previsível, uma vez que envolve atores diferentes em situações diversas, exigindo a mobilização de conhecimentos, experiências, criatividade e reflexão sobre a ação pedagógica, para resolução de problemas pontuais pelos quais ele é o único responsável”. (SOARES, 2006, p.03)

Refletindo sobre o que nos diz Soares, podemos destacar como um aspecto importante que cada instituição de ensino na qual o professor iniciante venha a se inserir, não tem como prever as dificuldades que o professor irá enfrentar, contudo poderá amenizá-las um pouco, ainda que sejam imprevisíveis certas situações desconcertantes ao professor, devido à falta de experiência no cotidiano escolar.

A escola constitui-se o espaço de trabalho dos docentes e poderá contribuir, em muito, para a inserção desses profissionais, desde que se possa perceber-se como a instituição formadora de pensamentos e opiniões quer fazer a diferença, oferecendo um espaço acolhedor e potencializador para o desenvolvimento profissional do docente.

Um outro ponto bastante importante é a instituição de ensino que o docente frequentou. Nesse sentido, buscamos evidenciar seu papel na formação dos futuros professores, uma vez que os docentes, não raro, atribuem dificuldades na prática docente à formação inicial. Sobre as responsabilidades das instituições formadoras, ressalta Soares (2002, p.26): “Em relação às instituições formadoras de professores, é necessário que estas reflitam sobre suas práticas pedagógicas, voltando-se mais para a realidade dos postos de trabalho de seus estudantes, futuros profissionais. A construção do conhecimento com base na reflexão na ação exige a presença do sujeito nessa ação, assim como a reflexão sobre a ação exige o olhar retrospectivo sobre as formas de agir. Dessa forma, é necessário que os cursos de formação não se considerem mudados pelos

encaminhamentos legais, mas que sejam, de fato, palco de reflexão-ação crítica da realidade”.

Como apontaram os autores, podemos dizer que, dentre os fatores que dificultam a iniciação à docência, estão a pouca experiência dos docentes iniciantes e os conflitos inerentes ao trabalho. Tais fatores devem se constituir também em uma preocupação da escola ao receber os profissionais em início de carreira.

1.6 Formação continuada: Docentes como eternos aprendentes

A formação de professores, tanto inicial como continuada, tem sido uma temática prioritária nas pesquisas em Educação para a Ciência (Soares, et al, 2007), que justificam tal enfoque alegando que a aprendizagem de conceitos, as políticas educacionais e a formação de alunos passam, necessariamente, pela formação de profissionais habilitados e capacitados para o ensino.

Para Krasilchik (1987, p. 47) é comum a relação entre má qualidade do ensino de ciências e precária formação dos educadores:

Os cursos de licenciatura têm sido objeto de críticas em relação a sua possibilidade de preparar docentes, tornando-os capazes de ministrar bons cursos, de acordo com as concepções do que aspiram por uma formação para o ensino de Ciências; possuem deficiências nas áreas metodológicas que se ampliaram para o conhecimento das próprias disciplinas, levando à insegurança em relação à classe, à baixa qualidade das aulas e a dependência estreita dos livros didáticos.

Deste modo, entende-se que espaços para formação continuada são necessários tanto para suprir lacunas da formação inicial dos docentes como para mantê-los atualizados, além de proporcionar uma oportunidade para a reflexão sobre o seu papel de educador e a importância dos conteúdos que aborda para a formação cidadã do educando.

É preciso considerar a formação docente como um processo inicial e continuado que deve dar respostas aos desafios do cotidiano escolar, da contemporaneidade e do avanço tecnológico. O professor é um dos profissionais que mais necessidade tem de se manter atualizado, aliando a tarefa de ensinar a tarefa de estudar. Transformar essa necessidade em direito é fundamental para o alcance da sua valorização profissional e desempenho em patamares de competência exigidos pela sua própria função social.

Esse aprender, iniciado nas instituições universitárias, deve constituir, necessariamente, uma base de conhecimentos científicos sólidos, atuais e contextualizados, e não se esgota no modelo de formação escolarizada mais tradicional,

isto é, na mera aquisição de saberes teóricos isolados. O professor, em primeira instância, precisa conhecer o conteúdo que ministra, assim como formas de abordá-los visando a aprendizagem dos alunos.

Carvalho e Gil-Pérez (1995, p. 14) relatam que:

Nós, professores de Ciências, não só carecemos de uma formação adequada, mas não somos sequer conscientes das nossas insuficiências. Como consequência, concebe-se a formação do professor como uma transmissão de conhecimentos e destrezas que, contudo, tem demonstrado reiteradamente suas insuficiências na preparação dos alunos e dos próprios professores.

Estes autores afirmam ainda que associada às carências da formação inicial surge a necessidade de formação permanente que pode ser justificada por muitos fatores, entre eles: as exigências de formação são tão grandes que tentar cobri-las no período inicial conduziria ou a uma duração absurda, ou a um tratamento absolutamente superficial; muitos dos problemas que devem ser tratados não adquirem sentido até que o professor se depare com eles em sua própria prática; uma formação docente realmente efetiva, supõe a participação continuada em equipes de trabalho em tarefas de pesquisa/ação, que não podem ser realizadas com profundidade durante a formação inicial não se finaliza com a obtenção do título de licenciado, mesmo que a formação recebida tenha sido da melhor qualidade; isso ocorre porque a formação docente é um processo complexo para o qual são necessários muitos conhecimentos e habilidades, que não são todos adquiridos no curto espaço de tempo que dura a formação inicial.

Além disso, durante o trabalho em sala de aula surgem, constantemente, novos problemas que o professor precisa enfrentar. Deste modo, é necessário que os docentes disponham de possibilidades de formação e atualização permanente, diversificada e de qualidade e propõe que a formação continuada dos professores de Ciências investigue coletivamente os problemas de ensino-aprendizagem de Ciências encontradas durante o exercício da profissão.

De acordo com Amaral (2004) a formação continuada não estabelece diferenças cruciais com os pressupostos, princípios e diretrizes adotados na formação inicial, perfazendo um *continuum*⁶ que deve percorrer toda a trajetória profissional do professor.

⁶Assim, ao tratarmos da formação continuada, com algumas eventuais complementações, estaremos também abrangendo a formação inicial.

Atualmente a resignificação da atuação profissional, em qualquer área, é uma necessidade imposta por mudanças de paradigmas. O crescente avanço tecnológico, as novas descobertas científicas e a evolução dos meios de comunicação, requerem um profissional em constante formação e atualização. Nesse contexto, é notório que, ao terminar sua formação escolar, um profissional não estará acabado e pronto para atuar na sua profissão. Isso ocorre também com o educador, uma vez que, esse profissional é responsável por formar cidadãos atualizados e conscientes, perante a sociedade na qual estão inseridos.

Sendo assim, a formação continuada de professores é imprescindível diante do novo papel do docente perante a educação do futuro, a qual deverá *“fortalecer as condições de possibilidade de emergência de uma sociedade-mundo composta por cidadãos protagonistas, consciente e criticamente comprometidos com a construção de uma civilização planetária”* (Morin, 2003 p.98), portanto, assim como descrito pelo autor, todo professor, antes de desenvolver sua ação docente em sala de aula, desenvolve primeiramente uma ação política com todo aquele que interage.

No próximo capítulo, veremos como o PIBID foi inserido na formação docente e como essa política pública tem contribuído para a formação diferenciada de futuros profissionais da educação. Apresentamos e discutimos os objetivos e as ações previstas do Programa a partir dos seguintes documentos: o primeiro edital da CAPES de convocação de seleção pública do PIBID (Edital MEC/CAPES/FNDE nº 01/2007), o projeto institucional do PIBID/IFAM e a base legal do PIBID por meio da LDB nº 9.394/1996, o Decreto nº 7.219/2010 e a Lei nº 12.796/2013. Finalizamos o capítulo destacando o potencial do PIBID na construção dos saberes docentes e na necessidade reflexiva do professor pesquisador.

CAPÍTULO 2: CONTEXTUALIZAÇÃO DO PIBID ENQUANTO POLÍTICA PÚBLICA NA FORMAÇÃO DOCENTE E SUAS CONTRIBUIÇÕES NA CONSTRUÇÃO DOS SABERES DOCENTES E NA REFLEXÃO DO PROFESSOR PESQUISADOR

2.1 Políticas públicas para a formação docente

O entendimento sobre o conceito de políticas públicas educacionais versa sobre a criação de ações de natureza resolutivas, que tem como foco a melhoria das instituições de ensino e do próprio processo de ensino e aprendizagem, através de investimentos em infraestrutura, formação, valorização e contratação de profissionais docentes e desenvolvimento e aplicação de metodologias que atraiam os alunos para a escola.

Apesar de sua importância, as políticas públicas de educação ainda são desconhecidas em sua essência, pela sociedade, embora sua compreensão seja fundamental para o entendimento do papel do Estado enquanto agente regulador de ações de melhoria para a população em geral, através dos serviços oferecidos. De acordo com Souza (2012, p. 20):

Conhecer melhor as políticas educacionais representa conhecer melhor o papel do Estado e as disputas pelo poder no seu interior e para além dele. Ao conhecer melhor o Estado, é possível conhecer melhor o direito e suas manifestações positivadas e de luta pela consagração de demandas sociais.

A busca pela qualidade da Educação como um direito de todos envolve variados fatores que devem nortear a formulação de políticas educacionais, dentre eles: o reconhecimento do valor da profissão docente pela sociedade; os salários; as condições de trabalho que envolve desde a infraestrutura até a organização do tempo e do espaço escolar; o plano de carreira; e, é óbvio, o próprio professor (GATTI *et al.*, 2011).

As políticas de currículo estão diretamente relacionadas com a maneira como o sistema educacional concebe a função social da escola, sendo o professor a pessoa a quem é atribuída a autoridade institucional para dar cumprimento a ela. Não só o que se entende como o que deve ser ensinado e aprendido na educação infantil e no ensino fundamental e médio confere, em princípio, feição própria aos cursos que habilitam os docentes ao exercício da profissão, como as políticas de formação continuada se ocupam basicamente da implementação do currículo nessas etapas da escolarização.

Com a Constituição de 1988 e a LDB nº 9.394/1996 (BRASIL, 1996), o governo federal chamou para si a incumbência de formular referenciais curriculares

capazes de consolidar a concepção da educação básica como um processo contínuo, regido pelos mesmos princípios educacionais e voltado para atender a população desde os primeiros meses de vida até os 17 anos. Foram então elaborados os chamados Referenciais Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (RCN) e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o ensino fundamental e médio entre 1997 e 1998.

Nos parâmetros nacionais, a concepção de currículo estrutura-se em torno das áreas de conhecimento. Elas comportam não apenas os conhecimentos que derivam das disciplinas de referência, mas também os saberes de natureza diversa, como os do cotidiano, dos discentes e dos professores. Também foram introduzidos temas transversais, admitindo que o currículo devesse ser transpassado por questões importantes do ponto de vista social, sobre as quais não há uma organização sistematizada de conhecimentos à maneira das disciplinas escolares tradicionais, e que, no entanto, não poderiam ser deixadas de lado em um projeto educacional que se pretende contemporâneo. Cria-se, assim, em âmbito nacional, um espaço para abordar mais amplamente, nos sistemas de ensino, questões como as suscitadas pela diversidade cultural, gênero, sexualidade, preservação do meio ambiente, ética e cidadania, bem como se ensejam o desenvolvimento de estudos e a produção de materiais que possam ser utilizados na educação básica sobre essas questões.

Nos anos recentes, o governo federal, detectando a grande dispersão e a fragmentação das políticas docentes no país, bem como os descompassos entre os programas de formação para o magistério a cargo das instituições de ensino superior (IESs) e as demandas da educação básica, tomou uma série de iniciativas, tendo em vista promover a sua articulação, particularmente no âmbito das instituições públicas, em busca de assegurar uma educação de qualidade como direito de todos. Elas visam a fazer face à demanda pela formação inicial em nível superior exigida pela Lei nº 9.394/1996 (LDB), pela formação continuada, demanda essa que implica o atendimento de milhares de docentes e a diversificação da oferta, segundo as etapas e as modalidades da educação básica, as características dos alunos e as necessidades regionais e locais.

No processo de ascensão crescente da responsabilidade pela formação docente, o MEC alterou a estrutura da Capes pela Lei nº 11.502/2007⁷ e acresceu a responsabilidade de coordenar a estruturação de um sistema nacional de formação de professores às atribuições da Capes referentes ao sistema de pós-graduação e ao

⁷ Regulamentada pelo Decreto nº 6.316/2007.

desenvolvimento científico e tecnológico do país, subsidiando o MEC na formulação de políticas e no desenvolvimento de atividades de suporte para a formação docente em todos os níveis e as modalidades de ensino. Dentre as atribuições recentes, cabe à “nova” Capes, em regime de colaboração com os entes federados e mediante termos de adesão firmados com IES’s, induzir e fomentar a formação inicial e continuada dos profissionais do magistério da educação básica nos diferentes níveis de governo; planejar ações de longo prazo para a sua formação em serviço; elaborar programas de atuação setorial ou regional para atender à demanda social por esses profissionais; acompanhar o desempenho dos cursos de licenciatura nas avaliações conduzidas pelo Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP); promover e apoiar estudos e avaliações sobre o desenvolvimento e a melhoria dos conteúdos e das orientações curriculares dos cursos de formação de professores inicial e continuada.

A Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério de Educação Básica⁸, disciplina a atuação da Capes, em regime de colaboração com os entes federados, no fomento a programas de formação inicial e continuada dos profissionais do magistério das redes públicas de educação básica

O Ministério da Educação, através de parcerias com instituições de fomento à pesquisa como a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, a CAPES, Instituições Públicas de Ensino Superior, Secretarias Estaduais e Municipais de Educação, vem, ao longo dos últimos anos, criando programas voltados para a capacitação e formação de professores, objetivando melhorar a formação e atuação docente e ao mesmo tempo, incentivar a valorização da profissão no Brasil. No primeiro caso, temos como exemplo o PARFOR, que tem como objetivo:

Induzir e fomentar a oferta de educação superior, gratuita e de qualidade, para professores em exercício na rede pública de educação básica, para que estes profissionais possam obter a formação exigida pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB e contribuam para a melhoria da qualidade da educação básica no País. (PARFOR, 2012)

Para promover a articulação entre educação básica e a formação inicial, a CAPES lançou dois grandes projetos em âmbito nacional: o Programa de Consolidação das Licenciaturas (PRODOCÊNCIA) que tem por objetivo ampliar e dinamizar a formação de professores, principalmente dos cursos de licenciatura das instituições

⁸ Decreto N°. 6755/2009, de 29 de janeiro de 2009, o qual também disciplina a atuação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES no fomento a programas de formação inicial e continuada, e dá outras providências.

federais e estaduais de ensino superior e o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) que visa incentivar a melhoria da qualidade da educação básica por meio de ações acadêmicas nas escolas, o qual será contextualizado na próxima seção.

2.2 Contextualizando o universo da pesquisa

O PIBID é hoje considerado no País, um programa de Política Pública, isto é, uma ação desencadeada pelo Estado Brasileiro nas escalas federal, estadual e municipal.

Esse Programa foi criado no contexto da Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica. Os objetivos dessa política são amplos, e, em síntese, relacionam-se à melhoria da qualidade da educação básica pública, ao apoio à formação de profissionais do magistério e à valorização do docente.

A busca pela concretização desses objetivos, entre outras medidas, faz nascer o PIBID⁹ (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência), o qual “é uma iniciativa para o aperfeiçoamento e a valorização da formação de professores para a educação básica.” (CAPES, S/D). A finalidade do programa é apoiar a iniciação à docência de estudantes de licenciatura plena das instituições de educação superior federais, estaduais, municipais e comunitárias sem fins lucrativos, visando a aprimorar a formação dos docentes, valorizar o magistério e contribuir para a elevação do padrão de qualidade da educação básica. Os objetivos do PIBID são sete (Portaria Nº 96/2013):

- I – **incentivar** a formação de docentes em nível superior para a educação básica;
- II – **contribuir** para a valorização do magistério;
- III – **elevantar** 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 co- formadores 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.

⁹ Portaria Nº 72, de 9 de abril de 2010. Dá nova redação a Portaria que dispõe sobre o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID, no âmbito da CAPES.

Um dos grandes diferenciais do programa é que ele concede bolsas aos acadêmicos dos cursos de licenciatura participantes de projetos de iniciação à docência, desenvolvidos por Instituições de Educação Superior em parceria com escolas de educação básica da rede pública de ensino. O incentivo financeiro, aliado à possibilidade de desenvolver práticas docentes nas escolas durante o curso, tem se mostrado importante fator para o sucesso do programa.

Os projetos, desenvolvidos pelas IES, devem promover a inserção dos estudantes no contexto das escolas públicas, desde o início da sua formação acadêmica para que desenvolvam atividades didático-pedagógicas sob orientação de um docente da licenciatura e de um professor da escola.

O programa faz parte da política de incentivo à formação de profissionais para atuar na educação básica da CAPES e o primeiro Edital foi lançado no ano de 2007 - Edital MEC/CAPES/FNDE nº 01/2007 - para instituições federais de ensino superior - IFES - Seleção pública de propostas de projetos de iniciação à docência voltados ao Programa Institucional de Iniciação à Docência – PIBID. No entanto, as atividades relativas ao primeiro edital somente iniciaram nos primeiros meses de 2009.

As propostas apresentadas pelas IES devem ser compatíveis com os propósitos definidos pela CAPES para o programa, sendo que, conforme documentos que tratam do mesmo, as atividades do PIBID deverão ser cumpridas tanto em escolas com Índices de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB abaixo da média da Região/Estado, quanto naquelas que tenham experiências bem sucedidas de trabalho pedagógico e de ensino-aprendizagem, de modo a apreender diferentes realidades e necessidades da educação básica e de contribuir para a elevação do IDEB, aproximando-o do patamar considerado no Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação.

De acordo com o Relatório de Gestão 2009-2011, produzido pela Secretaria de Educação Básica da CAPES e publicado em janeiro de 2012:

Ao ser lançado, em 2007, a prioridade de atendimento do PIBID eram as áreas de Física, Química, Biologia e Matemática para o ensino médio, dada a carência de professores nessas disciplinas. No entanto, com os primeiros resultados positivos, as políticas de valorização do magistério e o crescimento da demanda, a partir de 2009, o programa passou a atender a toda a Educação Básica, incluindo educação de jovens e adultos, indígenas, campo e quilombolas. Atualmente, a definição dos níveis a serem atendidos e a prioridade das áreas cabem às instituições participantes, verificada a necessidade educacional e social do local ou da região. (SEB, CAPES, 2012, p.29).

Para que possam atuar no PIBID, os bolsistas deverão planejar e receber acompanhamento dos coordenadores de área das IES e dos supervisores das escolas, de forma a integrar ações e compartilhar boas práticas, contribuindo para que as instituições formadoras e as escolas públicas aperfeiçoem seus processos e tecnologias de ensino e aprendizagem, vivenciando a relação entre teoria e prática em sua plenitude. Esse programa possibilita aos acadêmicos a experiência de conviverem com as escolas e de participarem de todos os seus espaços desde o início dos cursos de licenciatura, fator que influencia, positivamente, na formação dos acadêmicos que, ao chegarem aos estágios, poderão sentir-se mais preparados para os desafios da docência. Nesse sentido,

O PIBID diferencia-se do estágio supervisionado por ser uma proposta extracurricular, com carga horária maior que a estabelecida pelo Conselho Nacional de Educação - CNE para o estágio e por acolher bolsistas desde o primeiro semestre letivo, se assim definirem as IES em seu projeto. A inserção no cotidiano das escolas deve ser participativa e não de caráter de observação, como muitas vezes acontece no estágio. A vivência de múltiplos aspectos pedagógicos das escolas é essencial ao bolsista. (DEB, CAPES, 2012, p.30).

Nessa perspectiva, o diálogo e a interação entre licenciandos, coordenadores e supervisores geram um movimento dinâmico de formação recíproca e crescimento contínuo, que representa uma via de mão dupla em que, tanto a escola, quanto a universidade (através de seus professores e alunos), aprendem e ensinam ao mesmo tempo, retroalimentando a relação entre teoria e prática. Freire (1996, p. 43) contribui, lembrando:

(...) é fundamental que na prática da formação docente, o aprendiz de educador assuma que o indispensável pensar certo não é presente dos deuses nem se acha nos guias de professores que iluminados intelectuais escrevem desde o centro do poder, mas, pelo contrário, o pensar certo que supera o ingênuo tem que ser produzido pelo próprio aprendiz em comunhão com o professor formador.

Na perspectiva do que anunciava Freire (1996), a Política Nacional de Formação de Professores representa um importante marco no processo de reconstrução da profissão de professor já que proporciona essa aproximação entre a teoria e a prática, que não é mera prática, mas prática refletida. Esse sonho da concretização de uma

política nacional que orientasse a formação dos professores já havia sido acalentado por Anísio Teixeira¹⁰, no período em que esteve à frente do INEP.

Neste sentido, podemos constatar que o PIBID é uma política de formação de professores com vistas a ampliar o financiamento de ações que visem a melhoria de sua formação inicial. Tal iniciativa evidencia a necessidade de professores em nosso país e como maneira de assegurar a continuidade de escolha por esta profissão, a CAPES e o MEC, disponibilizam bolsas para os licenciandos ao longo da graduação por meio do programa.

2.3 Alteração da LDB pela Lei 12.796/2013 e a valorização do PIBID enquanto política pública na formação docente

Em 4 de abril de 2013, a Lei 12.796¹¹, sancionada pela Presidente da República, altera o texto da Lei de Diretrizes e Bases 9.394/96 para incluir, entre outras questões, parágrafos que firmam o desenvolvimento do PIBID enquanto política nacional na formação de docentes que irão atuar na educação básica do país como observamos no Art. 62,§4 e §5 o texto:

§ 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.

Uma alteração dessa natureza representa um passo muito importante na busca pela institucionalização do programa e na transformação da política de governo em política de Estado, efetivando a proposta inicial do programa e sendo de fundamental interesse profissional dos agentes envolvidos no âmbito do PIBID, tendo em vista que hoje, ambos fazem parte de um cenário favorável à realização de seu trabalho enquanto agente educador, no caso do primeiro e, enquanto política de incentivo à formação de professores,

¹⁰ Foi jurista, intelectual, educador e escritor brasileiro. Personagem central na história da educação no Brasil, nas décadas de 1920 e 1930, propondo e executando medidas para democratizar o ensino brasileiro e defendendo a experiência do aluno como base do aprendizado.

¹¹ Lei nº 12.796 de 04/04/2013 Norma Federal Publicado no D.O. em 05 abril 2013. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências.

corroborando com a reflexão feita no documento da Conferência Nacional de Educação, CONAE, (2010, p. 59) , que diz:

Em nenhum outro momento histórico tenham merecido tamanha ênfase, por parte de diferentes agentes públicos e privados, instituições, organismos nacionais, internacionais e multilaterais, como nas últimas décadas, reconhecendo o protagonismo dos profissionais da educação no sistema educacional.

Refletindo sobre um histórico de políticas e tentativas de melhorias, é declarado o quanto o PIBID transformou-se numa ferramenta de transformação da realidade escolar dos alunos assistidos na educação básica e dos bolsistas participantes do projeto. Ao longo de sua existência, muitas melhorias foram comprovadas com o funcionamento do programa. A CAPES, baseada em relatos de experiências de alunos, supervisores, coordenadores e diretores de escolas, elenca algumas dessas melhorias, estando elas apontadas no Relatório de Gestão 2009-2011, p. 39, como por exemplo: *Aproximação entre instituições de ensino superior – IES's e escolas públicas de educação básica; Valorização das licenciaturas na comunidade acadêmica e científica; Inserção de novas metodologias e tecnologias educacionais na formação de docentes; Melhoria no desempenho acadêmico; Definição pelo exercício do magistério por parte de alunos que fizeram licenciatura como opção secundária; Elevação do desempenho dos alunos e motivação dos professores e inúmeros outros benefícios.*

O Programa conquista, cada vez mais, novos espaços e novas oportunidades para formação de professores. De acordo com o Prof. Dr. Helder Eterno da Silveira, Coordenador-Geral de Programas de Valorização do Magistério, da CAPES/DEB, percebe-se a importância deste projeto de ensino para as instituições parceiras da CAPES. Mas, segundo ele, ainda há um longo caminho a percorrer: criar instrumentos de avaliação e acompanhamento, a busca de uma articulação melhor com os entes federados, ampliar o acesso ao programa, melhorar os mecanismos de gestão administrativa e pedagógica do programa, garantir que os alunos se envolvam nas atividades do programa com equidade e excelência na execução das ações, captar e ampliar os recursos do programa, melhorar os cursos de licenciatura, envolver novos atores no trabalho de aperfeiçoamento da docência, entre outras questões relacionadas à formação de professores.

2.4 Iniciação à Docência no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas - IFAM

O foco interdisciplinar do PIBID é percebido pela primeira vez no Edital CAPES nº2/2009, onde foram permitidos projetos voltados às licenciaturas com denominação especial que atendiam a projetos interdisciplinares ou novas formas de organização do ensino médio e fundamental. Além disso, o edital previa como um dos objetivos do programa “proporcionar aos futuros professores experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar” (CAPES, 2009, p.3), cabendo ao coordenador institucional “articular docentes de diferentes áreas, visando ao desenvolvimento de atividades integradas na escola conveniada e a promoção da formação interdisciplinar” (CAPES, 2009, p.8).

O projeto Uirapuru - Uma Visão Interdisciplinar do Ensino de Ciências na Amazônia (PIBID/IFAM) vem sendo desenvolvido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM) desde o Edital 02/2009 – CAPES (1ª Edição do Programa no IFAM) com o objetivo, a princípio, de contribuir na formação inicial de professores de Química e Ciências Biológicas através do desenvolvimento de competências e habilidades didático-científicas e da criação de estratégias metodológicas inovadoras para o ensino de ciências, para efeito de melhoria na qualidade do processo de ensino-aprendizagem nas escolas públicas da Amazônia. Para alcançar tal objetivo, realizou-se pesquisa e levantamento da abordagem utilizada nos livros didáticos e materiais relacionados (revistas, CD-Rooms, sites especializados, vídeos) sobre os temas propostos para execução das atividades; elaboração e aplicação de atividades teóricas (textos para interpretação, exercícios) e práticas (roteiros de experimentos); criação de jogos didáticos e adaptação de jogos já existentes; elaboração de aulas teóricas com a utilização de data-show e criação de vídeos.

O Projeto Uirapuru (PIBID/IFAM) foi desenvolvido com a participação de 20 bolsistas de Iniciação a docência, sendo 10 alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e 10 do curso de Licenciatura em Química, quatro professores supervisores, dois coordenadores de áreas, um coordenador de gestão e um coordenador Institucional, desenvolvidos em duas escolas da rede pública de Manaus:

- a) Escola Estadual Eunice Serrano;
- b) Colégio Brasileiro Pedro Silvestre

Todas as atividades foram direcionadas ao Ensino Fundamental e Médio. Durante o período da primeira edição do Programa no IFAM, os bolsistas de iniciação à docência dos cursos de Licenciatura em Química e Ciências Biológicas criaram e desenvolveram vários: jogos didáticos, vídeos didáticos, roteiros de exercício, modelos didáticos (protótipo), experimentos e atividades complementares. Todos esses materiais produzidos foram disponibilizados para os professores do ensino fundamental e/ou médio para melhorar a assimilação do conteúdo trabalhado em sala de aula, visando à necessidade de interação dos alunos dos ensinos fundamental e médio. Isso permitiu estabelecer uma relação entre a teoria e prática das disciplinas de Ciências do Ensino Fundamental, Biologia e Química no Ensino Médio.

Atualmente, o Programa encontra-se em sua segunda edição no IFAM (Edital Nº061/2013 - CAPES) e conta com quatro subprojetos (Química, Ciências Biológicas, Física e Matemática). Cada subprojeto possui 10 bolsistas vinculados, um coordenador de área e três supervisores. Além desses colaboradores, o Programa continua contando com um coordenador de gestão e um coordenador Institucional. O Programa é desenvolvido em parceria com uma escola da rede pública estadual de ensino e duas da rede federal:

- a) Escola Estadual Ruy Araújo
- b) IFAM – Campus Manaus Centro
- c) IFAM – Campus Manaus Distrito Industrial

Acredita-se que o principal resultado obtido na execução do Projeto Uirapuru é a contribuição para a experiência profissional dos futuros licenciados, devido ao contato permanente dos alunos nas escolas participantes com os professores (supervisores e voluntários) na troca de experiências e no acompanhamento nos momentos específicos do cotidiano escolar como reuniões de planejamento e reuniões de pais e mestres, o que possibilitou ao licenciando vivenciar sua futura profissão, evitando desta forma o chamado “choque da realidade” como sendo a diferença entre o idealizado nos cursos de formação e o encontrado na realidade cotidiana das escolas.

Contudo, iniciativas como o PIBID, tem impulsionado a carreira docente através de sua ideia fomentadora, ressaltando a importância da profissão para o desenvolvimento do país e iniciando um novo período no setor educacional brasileiro, marcado por ideias inovadoras, profissionais mais comprometidos e melhores condições de trabalho para os professores.

2.5 A necessidade reflexiva no papel do professor pesquisador: Contribuições do PIBID

É comum ouvirmos falar e ler acerca da necessidade de o professor ser reflexivo e pesquisador na contemporaneidade. Essa perspectiva prioriza a reflexão e a pesquisa como elementos necessários à formação docente e desloca parte importante dessa formação para o contexto da escola, da docência. Conforme destaca Silva (2008), tal proposta reforça a reflexão docente sobre a prática e os sentidos que essa reflexão possa provocar na ressignificação da experiência docente e, conseqüentemente, da prática educativa. O professor, a partir da reflexão sobre sua própria prática, estabelece novas possibilidades de ação sobre sua docência, surgindo, a partir de tal premissa, a epistemologia da prática, que subjazem as teorias do professor-reflexivo-pesquisador.

Portanto, a ideia da importância da pesquisa e da reflexividade no trabalho do professor não é recente. Lüdke (2010), no programa de pesquisa que coordena, vem investigando, junto ao seu grupo de pesquisadores o lugar da pesquisa na formação e no trabalho do professor da educação básica. Diante dos estudos já realizados, o programa constatou que alguns professores estão realizando pesquisas em escolas de educação básica da rede pública, o que confirma a possibilidade de sua realização neste contexto. Destacam que o tipo de atividades consideradas como pesquisa “[...] vão da simples organização de uma feira de ciências, ou o aprofundamento de um tema de estudo por um grupo de professores, até o desenvolvimento de trabalhos bastante sofisticados, com publicação em revistas internacionais” (LÜDKE, 2010, p. 264).

Os estudos sobre o professor reflexivo surgiram no momento em que se buscava romper com o modelo de racionalidade técnica, de princípios positivistas, que marcou a formação docente no Brasil¹², e aproximar-se de outros paradigmas que se pautavam no pensamento do professor. Segundo Pereira (2002, p. 26), nesse contexto de valorização do docente como um prático reflexivo, “os professores tem sido vistos como um profissional que reflete, questiona e constantemente examina sua prática pedagógica cotidiana, a qual por sua vez não está limitada ao chão da escola”.

Outro movimento paralelo ao do professor reflexivo foi o de professor pesquisador. A origem do conceito de professor pesquisador tem a ver com a postura política de reconhecer o professor como produtor de saberes, rompendo, tal como revela

¹² O modelo de racionalidade técnica vê o professor como um instrumento de transmissão de saberes produzidos por outros. Além disso, este modelo não valoriza a prática do professor reflexivo e da construção de conhecimento. Esta é uma concepção epistemológica da prática herdada do positivismo, que prevaleceu ao longo de todo o século XX.

Zeichner (1998), com a divisão entre pesquisas dos professores e pesquisas acadêmicas. Os professores da escola básica são capazes de refletir sobre suas práticas, formular questões sobre os cotidianos de suas salas de aula e buscar respostas a essas questões, sistematizando experiências e produzindo saberes. No entanto, não se trata apenas de dar esse *status* de pesquisador aos professores da escola básica: é importante reconhecê-los também como pesquisadores, inserindo-os em eventos científicos nos quais possam realizar palestras, participar de mesas-redondas e socializar seus trabalhos.

No Brasil, infelizmente, a maioria dos professores tem contato com a pesquisa em sua completude somente em cursos de pós-graduação, mais especificamente em nível *stricto sensu*¹³. É a partir do mestrado que os professores necessitam realizar uma pesquisa de autoria própria e geralmente se formam como pesquisadores. Segundo Garcia (2007), professor pesquisador seria aquele professor que parte de questões relativas a sua prática com o objetivo de aprimorá-la.

Nesta linha, a autora citada acima aponta que, na literatura atual, são apresentadas diferenças entre a “pesquisa do professor” e a “pesquisa acadêmica ou científica”. No que diz respeito à finalidade ela aponta que a pesquisa acadêmica tem a preocupação com a originalidade, a validade e a aceitação pela comunidade científica. A pesquisa do professor tem como finalidade o conhecimento da realidade para transformá-la, visando a melhoria de suas práticas pedagógicas e a de seus colegas de profissão. Em relação ao rigor, ela aponta que como o professor pesquisa sua própria prática ele encontra-se envolvido com seu objeto de pesquisa, diferentemente do pesquisador teórico. Quanto aos objetivos, ela afirma que a pesquisa do professor tem caráter utilitário, os resultados existem para serem usados na sala de aula. A pesquisa acadêmica em Educação em geral está conectada com objetivos sociais e políticos mais amplos.

Cruz e Lüdke (2005) argumentam que articular o ensino e a pesquisa no trabalho do professor da educação básica é algo que há muito tempo vem merecendo atenção dos profissionais que se dedicam a este estudo. A investigação das autoras revelou que a pesquisa deveria ser a base de sustentação do ensino básico, só que para isso, seria preciso uma reforma no desenvolvimento dos professores como pesquisadores de suas

¹³ As pós-graduações *stricto sensu* compreendem programas de mestrado e doutorado abertos a candidatos diplomados em cursos superiores de graduação e que atendam às exigências das instituições de ensino e ao edital de seleção dos alunos. Enquanto que as pós-graduações *lato sensu* compreendem programas de especialização e incluem os cursos designados como MBA.

próprias práticas, e a partir daí, inserir a pesquisa no seu trabalho de sala de aula, visando o processo de ensino-aprendizagem dos alunos.

Quando defendemos a pesquisa de professores da educação básica, é entendida como um processo de se fazer ciência, e em se tratando de professor-pesquisador, um processo de se fazer ciência acerca da docência.

Mas para isso, conforme argumenta Silva (2008), acompanhada da discussão epistemológica e a formação é preciso criar políticas de pesquisa e discutir as questões de carreira e material escolar, incentivando-se a profissionalização¹⁴ e a profissionalidade¹⁵ docente.

Nesse contexto, o PIBID tem apresentado contribuições à formação de professores pesquisadores. De acordo com a CAPES um dos objetivos que os projetos institucionais devem atender é a contribuição para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura.

Para Nóvoa (2009), um princípio importante na formação de professores é promover seu desenvolvimento profissional, de modo que a formação inicial esteja articulada à aprendizagem ao longo da vida. Esse autor enfatiza a necessidade de que exista atenção a alguns aspectos durante os primeiros anos de exercício profissional: a “valorização do professor reflexivo”, a “formação baseada na investigação”, as “culturas colaborativas”, o “trabalho em equipe” e o “acompanhamento, supervisão e avaliação dos professores”. A atenção a esses aspectos poderia incentivar a formação continuada (NÓVOA, 2009, p. 13).

Na literatura atual, há autores que defendem uma formação que valorize os saberes da prática docente. Na década de 1990 muitas discussões foram feitas seguindo essa linha, nas quais a expressão “professor reflexivo”, cunhada por Donald Schön, tomou conta do cenário educacional” (PIMENTA; LIMA, 2006, p.15).

Schön (1992) propõe que, em reformas curriculares, a formação de professores seja baseada na prática profissional e que essa seja de conhecimento por meio da problematização, análise e reflexão. Ele reconhece a existência do conhecimento da ação que os professores adquirem no seu dia-a-dia e que se transformam em hábitos.

¹⁴ A profissionalização tem a ver com os processos de formação no âmbito das licenciaturas e formação continuada, das competências e das habilidades profissionais, do salário e da carreira.

¹⁵ A profissionalidade volta-se para o desempenho do ofício docente de forma competente e responsável, assumindo um compromisso social, político e ético com o trabalho.

O autor argumenta que apenas esse conhecimento habitual não é suficiente, pois os profissionais por vezes encontram situações que extrapolam a rotina, sendo levados a criar novas soluções, novos caminhos, a se apropriarem de teorias sobre o problema e para ele, esses caminhos se dão por um processo de reflexão na ação e sobre a ação. (SCHÖN, 1992)

Portanto, neste trabalho foi considerado como professor reflexivo aquele que ao refletir sobre a sua experiência perpassa por três situações ou conceitos – “o conhecimento na ação, a reflexão na ação e a reflexão sobre a ação” (VALADARES, 2008, p.188). Isto é, o professor reflexivo faz uso de conhecimentos tácitos, adquiridos ao longo de sua experiência, por meio de intuições, analogias e metáforas, para refletir sobre sua própria prática, em pelo menos dois momentos, durante e após a sua ocorrência, o que pode resultar em novos conhecimentos da ação. Não há abertura para essa reflexão no modelo da racionalidade técnica (VALADARES, 2008).

Pimenta e Lima (2006, p.18) afirmam que “tirar do papel e tentar operacionalizar a ideia de professor reflexivo e pesquisador é o grande desafio das propostas curriculares”.

O contexto do PIBID possibilita a reflexão sobre a própria formação a partir do momento que o estudante está em contato com sua futura realidade profissional. Ele pode perceber quais elementos da sua graduação, principalmente no âmbito da licenciatura podem contribuir em sua formação docente. O contato com o exercício da profissão pode ser um momento ideal para que os estudantes desenvolvam uma reflexão crítica sobre a prática. Esse contexto favorece discussões na universidade, onde o aluno está em contato com o conhecimento podendo trazer questionamentos da escola para serem discutidos.

2.6 As potencialidades do PIBID para a construção dos saberes docentes no Ensino de Ciências

A temática *saberes docentes* tem sido objeto de debate em âmbito nacional e internacional e há uma variedade de enfoques e tipologias apresentadas em pesquisas da área de formação docente (BORGES, 2001).

No decorrer das últimas três décadas, a formação e profissionalização docente assumiu uma notável relevância no contexto contemporâneo da educação. Essa formação tem sido palco de debates constituindo-se em eixo de estudos, pesquisas e políticas públicas. A ideia de profissionalização consubstancia-se às condições ideais

que venham a garantir um exercício profissional de qualidade. Essas condições incluem a formação inicial e a formação continuada, nas quais o professor aprende e desenvolve saberes, habilidades e atitudes profissionais específicas a profissão de professor (SOUSA e MENDES SOBRINHO, 2014). O autor Tardif (2013) comenta que o principal objetivo do movimento de profissionalização é fazer com que o ensino passe do estatuto de ofício para o de profissão em sua integralidade. Nesse caso, trata-se de oferecer aos futuros professores uma formação universitária com bom nível intelectual. No sentido mais íntimo, o que se deseja é desenvolver um conjunto de saberes profissionais baseadas em conhecimento científico.

Partindo do pressuposto que a profissão de professor é caracterizada por um conjunto de saberes e/ou competências específicas que o faz único enquanto profissional e que, ao longo das últimas décadas um conjunto de políticas públicas, inclusive o PIBID, vêm sendo idealizadas com a finalidade de melhorar a formação inicial desses educadores, esse construto teórico tem como objetivo refletir sobre as implicações do PIBID na constituição dos saberes docente a partir da iniciação à prática docente.

As ações dos bolsistas do PIBID, em sua grande maioria, estão centradas nos momentos de reuniões e encaminhamentos pelos coordenadores de área e na vivência cotidiana na escola de educação básica em que o bolsista atua acompanhado pelos professores supervisores. Lá, os licenciandos recorrem aos conhecimentos teóricos construídos no decorrer do seu processo formativo pelas disciplinas específicas e pedagógicas para assegurar o seu “fazer docente”. Todo esse processo se configura como uma base de saberes construído pelos licenciandos bolsistas no decorrer dessa ação.

Os autores nomeiam essa base de conhecimentos específica do trabalho do professor em três nomenclaturas: conhecimentos, competência ou saberes docentes. O grupo de autores que utiliza o termo “saberes” para referir-se à ação de conhecer, compreender e saber-fazer associado à docência é mais numeroso e popular no Brasil que qualquer outro (PUENTES, AQUINO e QUILLICI NETO, 2009).

Por essa razão, ressaltaremos as pesquisas de Tardif (2002) que salienta que todo o saber docente se constitui em função do tempo de exercício do magistério e que, por sua vez, deve ser formalizado e adequado às exigências científicas. Aponta ainda, que os saberes docentes são plurais, adquiridos tanto na formação profissional (saberes

disciplinares e curriculares) como ao longo da vivência profissional (saberes experienciais).

Os saberes da *formação profissional* são aqueles transmitidos pelas universidades e instituições de formação docente. Tardif (2002, p. 37) considera que estes saberes “não se limitam a produzir conhecimentos, mas procuram também incorporá-los à prática do professor”. Assim, este conhecimento é destinado à formação científica dos professores, restringindo-se à área educacional. Além disso, a prática docente é constituída dos saberes pedagógicos, que em via de regra, são como normas racionais que orientam a atividade educativa. Estes saberes pedagógicos se articulam com as Ciências da Educação, de tal maneira que é difícil conseguir distingui-los, “na medida em que eles tentam, de modo cada vez mais sistemático, integrar os resultados da pesquisa às concepções que propõem, a fim de legitimá-las “cientificamente” (TARDIF, 2002,p. 37).

Este autor também considera os *saberes disciplinares* que são constituídos dos mais diversos campos da sociedade e incorporados na prática docente. Estes saberes são integrados nas universidades, em forma de disciplinas, tais como: matemática, português, etc. Aliados a estes saberes, temos os *curriculares*, que são determinados por programas escolares que os professores aplicam em sala de aula e, ainda, os saberes *experienciais* que são adquiridos como a própria prática do professor, ao exercer sua profissão.

Desta forma, Tardif (2002, p. 39) descreve que “o professor ideal é alguém que deve conhecer sua matéria, sua disciplina e seu programa, além de possuir certos conhecimentos relativos às Ciências da educação e à pedagogia e desenvolver um saber prático baseado em sua experiência cotidiana com os alunos”. Neste sentido, a prática profissional não é um local de aplicação dos saberes universitários, mas, de readaptação, onde os mesmos são alterados em função das necessidades do trabalho.

O autor ressalta que, os saberes experienciais ou práticos são os pontos chaves para o saber docente, o “núcleo a partir do qual os professores tentam transformar suas relações de exterioridade com os saberes em relações de interioridade com sua própria prática” (TARDIF, 2002, p.54). Sobretudo, consideramos que os professores podem contribuir na definição dos currículos e dos programas de suas disciplinas a partir de suas práticas pedagógicas. Caso contrário, as políticas públicas de melhoria de ensino, como o PIBID, dificilmente serão implementadas nas escolas.

Tardif (2002) também ressalta que os saberes profissionais estão relacionados ao tempo, ao trabalho e à aprendizagem do trabalho docente, ou seja, estes saberes se modificam em saberes utilizados na prática cotidiana; saberes que servem como base teórica para o ensino; e pelo tempo de trabalho profissional. O saber profissional “está, até certo modo, na confluência entre várias fontes de saberes provenientes da história de vida individual na sociedade, da instituição escolar, dos outros atores educativos, dos lugares de formação, etc.” (TARDIF, 2002, p 64).

Desta forma, o professor não possui uma única fonte de saber que justifique a sua prática, mas de um conjunto de saberes mobilizado a partir de suas interações diárias em sala de aula como: a história de vida do professor, a formação e a socialização profissional, a utilização de suas “ferramentas” de trabalho (o currículo, o livro didático, etc.), a prática do trabalho, dentre outras. Neste aspecto, a noção de saber docente possui sentido amplo que engloba os conhecimentos, habilidades, competências e atitudes dos docentes (TARDIF, 2002).

Além dessas concepções, Tardif (2002) propõe oito tipos de ações na educação, sendo elas: agir tradicional; agir afetivo; agir instrumental; agir estratégico; agir normativo; agir dramatúrgico; agir expressivo e agir comunicacional. Assim, os professores apresentam um pluralismo de ações, sendo cada uma delas elaboradas pela situação que envolve o docente em sala de aula.

Este conjunto de ações também orienta “a existência, no professor, de uma disposição para conhecer e para compreender os alunos em suas particularidades individuais e situacionais” (TARDIF, 2002, p. 267). O autor também comenta que é necessário que os docentes tenham sensibilidade ao transmitir os conhecimentos disciplinares, não deter em somente “despejar conhecimento” aos alunos, mas ser capazes de evitar as generalizações excessivas, adaptando-se as ações em sala de aula.

Portanto, o trabalho docente é baseado em saberes profissionais e estes necessitam de muita reflexão, tanto epistemológica como procedimental. Também podemos afirmar que os saberes docentes derivam da particularidade de cada pesquisador, como elencamos acima. No entanto, não são totalmente singulares a ponto de serem únicos. Os estudos de Tardif sinalizam a pluralidade do saber, destacando principalmente o saber experiencial.

Partindo dessa premissa, ressaltamos a importância do PIBID como um “agente” que aproxima o futuro professor a realidade da escola, aos dilemas intrínsecos do processo de ensino e aprendizagem e da pesquisa científica a partir das reflexões da

prática profissional. Se até então, os saberes constituídos por muitos cursos de formação se resumem aos saberes disciplinares, o PIBID possibilita ao licenciando bolsista um emaranhado de significados que vão se constituindo em um conjunto de saberes específicos que fundam sua formação profissional.

No próximo capítulo, contemplaremos o caminho percorrido para traçar o perfil metodológico desta pesquisa.

CAPÍTULO 3: PERCURSO METODOLÓGICO

Este capítulo trata dos procedimentos metodológicos adotados para desenvolver este estudo. Vergara (2004, p. 47), considera que a [...] metodologia é o estudo que se refere à instrumentação de captação ou de manipulação da realidade. Está associada a caminhos, formas, maneiras, procedimentos para atingir determinado fim.

Este trabalho se caracteriza como uma pesquisa qualitativa por atribuir grande relevância ao contexto em que foi conduzida a pesquisa, considerado muito importante para a compreensão dos dados. Ela não se reduz aos dados objetivos, respeitando toda a informação que os sujeitos trouxeram inclusive seu caráter subjetivo. Além disso, a pesquisa qualitativa contribui com as pesquisas em educação, por possuir características que ajudam a entender as questões que envolvem a educação, como as que enfatizam a descrição, a indução, a teoria fundamentada e o estudo das percepções pessoais, como ressaltam Bogdan e Biklen (1994).

Conforme Denzin e Lincoln (2006), o berço da pesquisa qualitativa está na sociologia e na antropologia. Na sociologia, a discussão da importância da pesquisa qualitativa para o estudo da vida de grupos humanos se deu por meio de trabalhos realizados pela Escola de Chicago, nas décadas de 1920 e 1930. Na mesma época, na antropologia, os estudos de autores como Evans-Pritchard, Radcliffe-Brow e Malinowski trouxeram os métodos de trabalho de campo.

Nesses métodos, a perspectiva metodológica utilizada era entender o outro, que normalmente era proveniente de uma cultura menos civilizada do que a cultura do pesquisador. Conforme Schwandt (2006), apesar de muitas décadas antes antropólogos e sociólogos já realizarem trabalhos de campo que incluíam investigação qualitativa, é na década de 1970 que a pesquisa qualitativa ganha força. Foi desenvolvida como um movimento de contraposição à concepção positivista de ciência, cujo foco é os fatos ou causas dos fenômenos sociais, devotando poucas considerações pelos estados subjetivos individuais. A perspectiva positivista, diferente da qualitativa, busca informações através de dados quantitativos que permitem estabelecer e provar relações entre variáveis definidas.

Com a propagação da pesquisa qualitativa, os métodos para geração e interpretação dos dados qualitativos ganharam certa aceitação em diversos outros campos das ciências sociais e comportamentais, tais como a educação, a história, a ciência política, os negócios, a medicina, a assistência social, entre outras. Desta forma,

a pesquisa qualitativa recobre hoje um campo transdisciplinar e suas características são amplamente aceitas e utilizadas.

3.1 Principais características da pesquisa qualitativa

A abordagem qualitativa examina o ser humano como um todo, de forma contextualizada. As potencialidades qualitativas incluem a capacidade de gerar informações mais detalhadas das experiências humanas, incluindo suas crenças, emoções e comportamentos, considerando que as narrativas obtidas são examinadas dentro do contexto original em que ocorrem. Além disso, estudos qualitativos proporcionam análises profundas das experiências humanas no âmbito pessoal, familiar e cultural, de uma forma que não pode ser obtida com escalas de medida e modelos multivariados. (CASTRO et al., 2010, p. 343). Nessa abordagem, estudamos o fenômeno acontecer naturalmente.

Segundo Denzin e Lincoln (2006), a pesquisa qualitativa envolve uma abordagem interpretativa do mundo, o que significa que seus pesquisadores estudam seus objetos de investigação em seus cenários naturais, tentando entender os fenômenos em termos dos significados que as pessoas conferem a eles. Seguindo essa linha de raciocínio, Vieira e Zouain (2005) afirmam que a pesquisa qualitativa atribui importância fundamental aos depoimentos dos atores sociais envolvidos, aos discursos e aos significados transmitidos por eles. Nesse sentido, esse tipo de pesquisa preza pela descrição detalhada dos fenômenos e dos elementos que o envolvem.

Ao discutir as características da pesquisa qualitativa, Creswel (2007, p. 186) chama atenção para o fato de que, na perspectiva qualitativa, o ambiente natural é a fonte direta de dados e o pesquisador, o principal instrumento, sendo que os dados coletados são predominantemente descritivos. Além disso, o autor destaca que a preocupação com o processo é muito maior do que com o produto, ou seja, o interesse do pesquisador ao estudar um determinado problema é verificar "como" ele se manifesta nas atividades, nos procedimentos e nas interações cotidianas. Outro aspecto é que a análise dos dados tende a seguir um processo indutivo – a pesquisa qualitativa é emergente em vez de estritamente pré-configurada. Richardson (1999) acrescenta que a pesquisa qualitativa é especialmente válida em situações em que se evidencia a importância de compreender aspectos psicológicos cujos dados não podem ser coletados de modo completo por outros métodos, devido à complexidade que encerram (por exemplo, a compreensão de atitudes, motivações, expectativas e valores).

Godoy (2005) destaca alguns pontos fundamentais para se ter uma "boa" pesquisa qualitativa, tais como: *credibilidade*, no sentido de validade interna, ou seja, apresentar resultados dignos de confiança; *transferibilidade*, não se tratando de generalização, mas no sentido de realizar uma descrição densa do fenômeno que permita ao leitor imaginar o estudo em outro contexto; *confiança* em relação ao processo desenvolvido pelo pesquisador; *confirmabilidade* (ou confiabilidade) dos resultados, que envolve avaliar se os resultados estão coerentes com os dados coletados; *explicitação cuidadosa da metodologia*, detalhando minuciosamente como a pesquisa foi realizada e, por fim, *relevância das questões de pesquisa*, em relação a estudos anteriores.

Os defensores da pesquisa qualitativa argumentam que a realidade é socialmente construída e que, por esse motivo, não pode ser apreendida e expressa por meio de estudos quantitativos, cujos pressupostos são mais objetivos e gerais. Ou seja, a pesquisa qualitativa não pretende a generalização dos resultados, mas a compreensão do processo de estudo que, no caso desta pesquisa, é a potencial contribuição do PIBID à formação de licenciandos.

3.2 Pesquisa qualitativa em educação

A pesquisa qualitativa em educação pode ser feita a partir de diferentes métodos em vários contextos. Bogdan e Biklen (1994) entendem o termo “investigação qualitativa” como sendo genérico, abrangendo diversas estratégias de investigação e compartilhando algumas características. Para eles, os dados qualitativos são ricos em descrições sobre pessoas, locais e conversas e buscam captar a perspectiva dos sujeitos participantes no processo investigativo.

Seguindo Lüdke e André (2013), que fazem uma discussão sobre a pesquisa em educação, dentro de uma vertente qualitativa, o pesquisador não está fora do espaço dos homens, mas sim inserido nele, denotando a evolução da aplicabilidade de pesquisas qualitativas no cenário das pesquisas em educação. As autoras defendem que nas pesquisas qualitativas os dados coletados são predominantemente descritivos, partindo da análise do pesquisador e de sua compreensão do todo para a reflexão sobre o que pode ser ou não elucidado, pois a descrição deve possibilitar um diálogo com o objeto. Nessa abordagem, a preocupação com o processo é muito maior do que com o produto, pois é nessa fase que se constrói as hipóteses que nortearão a própria pesquisa e

possibilitarão a formulação descritiva necessária para a construção de um novo conhecimento.

Ainda de acordo com Lüdke e André (1986, p. 13), há dois tipos de se fazer pesquisa na área da educação. Segundo as autoras, a pesquisa etnográfica e o estudo de caso “vem ganhando crescente aceitação na área de educação, devido principalmente ao seu potencial para estudar as questões relacionadas à escola”.

3.3 Técnicas para coleta de dados

Para a coleta de dados desta pesquisa, utilizou-se como instrumentos: questionário com questões abertas e fechadas e pesquisa documental sobre o PIBID-IFAM.

Ludke e André (1986) apontam três métodos de coleta de dados utilizados na pesquisa qualitativa: observação, entrevista e pesquisa ou análise documental. A *observação* é um método de análise visual que consiste em se aproximar do ambiente natural em que um determinado fenômeno ocorre, visando chegar mais perto da perspectiva dos sujeitos investigados. Precisa ser, antes de tudo, controlada e sistemática, o que implica a existência de um planejamento cuidadoso do trabalho a ser realizado. Richardson (1999) destaca que a observação pode ser participante (o observador busca tornar-se um membro do grupo) ou não participante (o pesquisador não interage com o grupo observado).

A *entrevista* é um segundo método empregado na coleta de dados. Conforme Godoy (2005) ela é um dos métodos mais utilizados na pesquisa qualitativa e parte de um *continuum* que vai desde entrevistas estruturadas, passando por entrevistas semiestruturadas até entrevistas não estruturadas. A chamada entrevista estruturada é usada quando se objetiva a obtenção de resultados uniformes entre os entrevistados, permitindo, assim, uma comparação imediata, em geral mediante tratamentos estatísticos. Triviños (2008) destaca que o tipo de entrevista mais adequado para a pesquisa qualitativa aproxima-se dos esquemas mais livres, menos estruturados, em que não há imposição de uma ordem rígida de questões.

A *pesquisa documental* é a terceira técnica apresentada por Ludke e André (1986). Conforme os autores, embora pouco explorada, essa técnica pode ser valiosa, seja desvelando aspectos novos de um tema ou problema, seja complementando as informações obtidas por outras técnicas. Outra vantagem é que a análise permite a obtenção de dados quando o acesso ao sujeito é impraticável. Além desses métodos, é

válido ressaltar a utilização de questionários, que também podem servir de apoio nas pesquisas de natureza qualitativa, sendo a principal técnica de coleta em pesquisas quantitativas.

Na presente pesquisa, iniciamos a coleta de dados com pesquisa documental, seguida de codificação dos dados e aplicação do questionário, para depois realizar a abordagem qualitativa e fechamento das análises.

3.3.1 Da pesquisa documental

Sendo uma técnica decisiva para a pesquisa em ciências sociais e humanas, a Análise Documental é indispensável porque a maior parte das fontes escritas – ou não – é quase sempre a base do trabalho de investigação. *É aquela realizada a partir de documentos, contemporâneos ou retrospectivos, considerados cientificamente autênticos.*

A pesquisa documental é realizada em fontes como tabelas estatísticas, cartas, pareceres, fotografias, atas, relatórios, obras originais de qualquer natureza (pintura, escultura, desenho, etc), notas, diários, projetos de lei, ofícios, discursos, mapas, testamentos, inventários, informativos, depoimentos orais e escritos, certidões, correspondência pessoal ou comercial, documentos informativos arquivados em repartições públicas, associações, igrejas, hospitais, sindicatos (SANTOS, 2000).

Frequentemente, essa técnica é utilizada como base ou apoio para pesquisas científicas em diversas áreas do conhecimento. Em algumas áreas, como a História, a aplicação dessa análise é indispensável para o correto registro histórico, pois os documentos são considerados essenciais. Já nas Ciências Sociais e Humanas, a utilização da análise documental é feita associada a outras técnicas como questionário, entrevista, entre outros (MOREIRA, 2005).

De acordo com Gil (2008), a análise documental é muito parecida com a bibliográfica. A diferença está na natureza das fontes, pois esta forma vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa. Além de analisar os documentos de “primeira mão” (documentos de arquivos, igrejas, sindicatos, instituições etc.), existem também aqueles que já foram processados, mas podem receber outras interpretações, como relatórios de empresas, tabelas etc.

A análise documental pode se constituir numa técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos, seja complementando as informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspectos novos de um tema ou problema. (LUDKE & ANDRÉ, 1986).

Neste estudo, a análise documental teve como base os seguintes documentos: o primeiro edital da CAPES de convocação de seleção pública do PIBID (Edital MEC/CAPES/FNDE nº 01/2007), o projeto institucional do PIBID/IFAM e a base legal do PIBID por meio da LDB nº 9.394/1996, o Decreto nº 7.219/2010¹⁶ e a Lei nº 12.796/2013 que firma no Art. 62 o desenvolvimento do PIBID enquanto política nacional para a formação de docentes. Todos os documentos disponibilizados no portal da Capes.

A partir desses documentos interessou-nos compreender as contribuições do PIBID, enquanto política pública, para a construção dos saberes e práticas docentes a partir dos objetivos e ações previstas do Programa, comparando-se o que dispõe a legislação nacional e a Capes. Buscou-se, neste sentido, identificar as aproximações e distanciamentos em relação às expectativas para este programa, tanto para melhoria da formação inicial de professores, quanto para a melhoria do Ensino de Ciências na Educação Básica.

3.3.2 Do questionário

O questionário, segundo Gil (1999, p.128), pode ser definido “como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.”.

A escolha do questionário nessa pesquisa deu-se em decorrência da necessidade de se atingir o maior número de participantes possível dando a estes a possibilidade de responderem em um momento mais conveniente para si, como discorre o mesmo autor supracitado (p. 128/129) quando apresenta as vantagens do questionário sobre as demais técnicas de coleta de dados:

- a) possibilita atingir grande número de pessoas, mesmo que estejam dispersas numa área geográfica muito extensa, já que o questionário pode ser enviado pelo correio;
- b) implica menores gastos com pessoal, posto que o questionário não exige o treinamento dos pesquisadores;
- c) garante o anonimato das respostas;

¹⁶ Dispõe sobre o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID e dá outras providências.

- d) permite que as pessoas o respondam no momento em que julgarem mais convenientes;
- e) não expõe os pesquisadores à influência das opiniões e do aspecto pessoal do entrevistado.

Dessa forma, os questionários foram aplicados entre os meses de abril e junho de 2013. Na ocasião, os participantes receberam no IFAM, individualmente, os questionários impressos e, após uma breve explicação sobre a finalidade da aplicação do questionário que é o levantamento de dados para compor esta pesquisa monográfica, levaram para a casa e devolveram respondidos em um prazo médio de cinco dias.

Antes de expor as técnicas de confecção das perguntas, é necessário citar um trecho em que Marconi e Lakatos (1999, p. 100) destacam a importância de citar a finalidade do questionário que está sendo aplicado:

“junto com o questionário deve-se enviar uma nota ou carta explicando a natureza da pesquisa, sua importância e a necessidade de obter respostas, tentando despertar o interesse do recebedor para que ele preencha e devolva o questionário dentro de um prazo razoável”.

Um ponto de extrema relevância é, sem dúvida, o baixo custo do questionário, já que os seus utilizadores são público que já tem significativas despesas com os estudos e certamente não poderiam arcar com quantias elevadas para desenvolvimento de suas pesquisas. Neste aspecto financeiro, então, o questionário seria um democratizador da pesquisa.

Para Richardson (1999), geralmente os *questionários* cumprem duas funções, ou seja, descrevem características e medem determinadas variáveis de um grupo. Quando ao tipo de pergunta, os questionários podem ser classificados em questionários de perguntas fechadas, de perguntas abertas e que combinam ambos os tipos de perguntas.

Na pesquisa corrente, o questionário aplicado aos bolsistas do PIBID foi estruturado com sete questões fechadas e uma aberta e investigou, dentre outros aspectos:

- a) O perfil acadêmico do licenciando;
- b) Atuação no PIBID;
- c) Possibilidades e limitações do PIBID e;
- d) Contribuições do PIBID à formação docente.

As perguntas abertas são aquelas que permitem liberdade ilimitada de respostas ao informante, nesta pesquisa delimitamos uma questão aberta. Nela poderá ser utilizada linguagem própria do respondente. Esse tipo de pergunta traz a vantagem de

não haver influência das respostas pré-estabelecidas pelo pesquisador, pois o informante escreverá aquilo que lhe vier à mente.

Já as perguntas fechadas trarão alternativas específicas para que o informante escolha uma delas. Elas poderão ser de múltipla escolha ou apenas dicotômicas (trazendo apenas duas opções, a exemplo de: sim ou não; favorável ou contrário). No caso desta pesquisa, optamos por sete perguntas de múltipla escolha.

O questionário pode buscar resposta a diversos aspectos da realidade. As perguntas, assim, poderão ter, segundo ensina Gil (1999, p.132), conteúdo sobre fatos, atitudes, comportamentos, sentimentos, padrões de ação, comportamento presente ou passado, entre outros. Um mesmo questionário poderá abordar diversos desses pontos.

A finalidade da aplicação do questionário nessa pesquisa visou garantir a padronização e a possível comparação dos dados entre os entrevistadores, aumentando a velocidade e a precisão dos registros e facilitando o processamento dos dados.

O modelo do questionário aplicado pode ser consultado nos anexos desta pesquisa (ANEXO A).

A coleta de dados constitui uma etapa importantíssima da pesquisa, mas não deve ser confundida com a pesquisa propriamente dita. Os dados coletados foram posteriormente elaborados, analisados e interpretados. Depois foi desenvolvida a discussão dos resultados da pesquisa, com base na análise e interpretação dos dados.

3.4 Dos participantes da pesquisa

Os questionários foram aplicados a 15 licenciandos bolsistas do PIBID (7 licenciandos em Química e 8 em Biologia), selecionados por atuarem como bolsistas no período de abril à novembro de 2013.

Dos bolsistas participantes, 7 estavam no segundo ano da graduação, 1 no terceiro e 7 no quarto ano. Em relação ao tempo de participação no PIBID, 7 estudantes participavam do programa há pelo menos 24 meses e os demais entre 4 e 12 meses.

Quando se trata de experiência na prática docente, 15 licenciandos tiveram suas primeiras experiências no PIBID, seguidas da experiência do estágio curricular.

Todos os dados da pesquisa, incluindo a pesquisa documental e aplicações dos questionários foram coletados entre os meses de abril e novembro de 2013. Posteriormente, foram tabulados e apresentados em gráficos, analisados e discutidos com base na literatura pertinente à temática desta pesquisa.

Os resultados obtidos foram confrontados com o referencial teórico deste trabalho na tentativa de encontrar pontos em comum ou divergente, além de subsidiar a discussão. Essa comparação permitiu, ainda, novos olhares e interpretações sobre os dados. Tais constatações serão analisadas no próximo capítulo quando discutiremos os resultados à luz do referencial teórico aqui apresentado.

CAPÍTULO 4: RESULTADOS

Com o objetivo geral de avaliar as contribuições do PIBID à formação inicial de professores, esta pesquisa objetivou especificamente identificar a compreensão dos licenciandos bolsistas participantes acerca do Programa e discutir sua potencialidade para a construção dos saberes e práticas docentes e para o desenvolvimento da pesquisa na formação inicial.

De acordo com Gil (1999), o objetivo da análise de dados é organizar sistematicamente os dados de forma que possibilitem o fornecimento de respostas ao problema de investigação. A interpretação dos dados objetivou procurar o sentido mais amplo das respostas, o que é feito mediante a ligação com outros conhecimentos.

Os resultados foram sistematizados em dois blocos de acordo com as técnicas de coleta utilizadas. No primeiro bloco, apresentamos as discussões geradas pelas respostas dos questionários e, no segundo bloco, apresentamos as constatações produzidas pela análise dos documentos analisados.

BLOCO I – Compreensões sobre o PIBID pelos bolsistas de iniciação à docência

A análise dos dados da pesquisa foi iniciada com o recolhimento dos questionários respondidos pelos bolsistas e o tratamento desses dados. Chamamos o questionário aplicado aos licenciandos bolsistas de Instrumento 1 (ANEXO A) que continha sete questões fechadas cuja tabulação dos dados foi feita a partir do cálculo de frequência das respostas e apresentada por meio de gráficos. A tabulação visou a padronização e codificação das respostas obtidas através dos questionários. Foi a maneira ordenada de dispor os resultados em percentuais para facilitar a leitura e análise.

O programa escolhido para a tabulação dos dados das questões fechadas foi o Microsoft Excel pela facilidade de inclusão de dados e fornecimento de ferramentas que auxiliam a análise desses dados. De acordo com Oliveira (1999): "A tabulação pode ser feita à mão, mecânica ou eletronicamente. Em projetos menos ambiciosos, geralmente se utiliza a técnica da tabulação manual". (p. 183). Claro que no caso de pesquisas menos densas, o processo manual requer menos tempo e esforço, lida com pequeno número de casos e com poucas tabulações mistas, sendo, portanto, menos dispendioso. Todavia, os estudos mais amplos, com números de casos ou de tabulações mistas bem

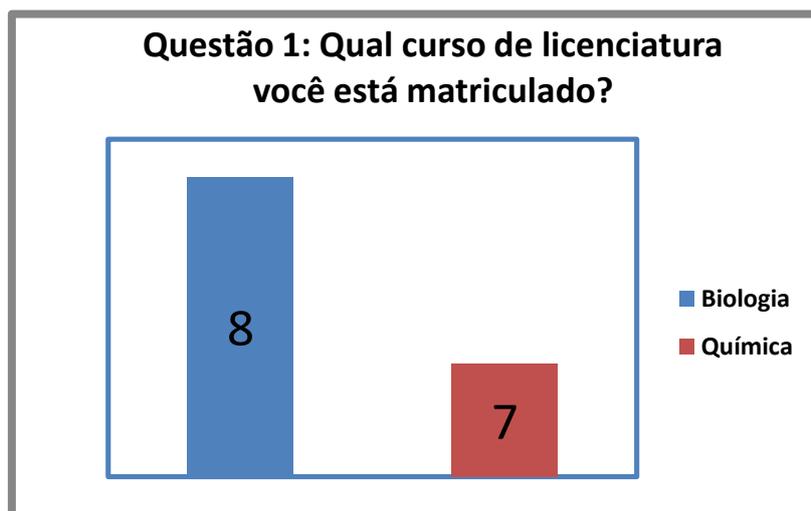
maiores, o emprego da Tecnologia da Informação (TI) é o mais indicado; economiza tempo, esforço, diminui as margens de erro e, torna o estudo mais econômico.

Cada questão fechada possuía, também, uma alternativa que permitia ao licenciando bolsista discorrer sobre sua resposta caso ela não se encaixasse em nenhuma das opções disponíveis o que possibilitou o surgimento de informações inesperadas e novas e, conseqüentemente, mais opções de análises.

O questionário possuía, ainda, uma questão aberta cuja análise se deu por meio da sistematização das respostas em categorias.

Considerando a questão 1 e o total de bolsistas participantes da pesquisa, o gráfico 1 destaca o perfil acadêmico de licenciandos de Ciências Biológicas e Química ativos no PIBID – IFAM no ano de 2013, sendo 8 de Ciências Biológicas e 7 de Química:

Gráfico 1: Curso de licenciatura frequentado pelos participantes da pesquisa



Fonte: A própria autora

O quadro abaixo detalha o lócus de atuação dos bolsistas participantes da pesquisa nas escolas – campo.

QUADRO 1: ALOCAÇÃO DOS BOLSISTAS DO PIBID - IFAM

ESCOLA CAMPO	QUANTIDADE DE BOLSISTAS ATIVOS	
	CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	QUÍMICA
Escola Estadual Eunice Serrano	3	4
Colégio Brasileiro Pedro Silvestre	5	3

O IFAM se propõe a contribuir na formação de professores para a Educação Básica desde 2002, através da oferta dos Cursos de Licenciatura em Química e Ciências Biológicas, e desde 2009 com os cursos de Licenciatura de Matemática e Física, formando profissionais capazes de enfrentar a realidade de uma sociedade em constante transformação, que exige profissionais competentes, éticos, humanos, e com sólida formação acadêmica, capazes de atuar de forma interdisciplinar e contextualizada. (Proposta PIBID IFAM- Edital nº 61/2013)

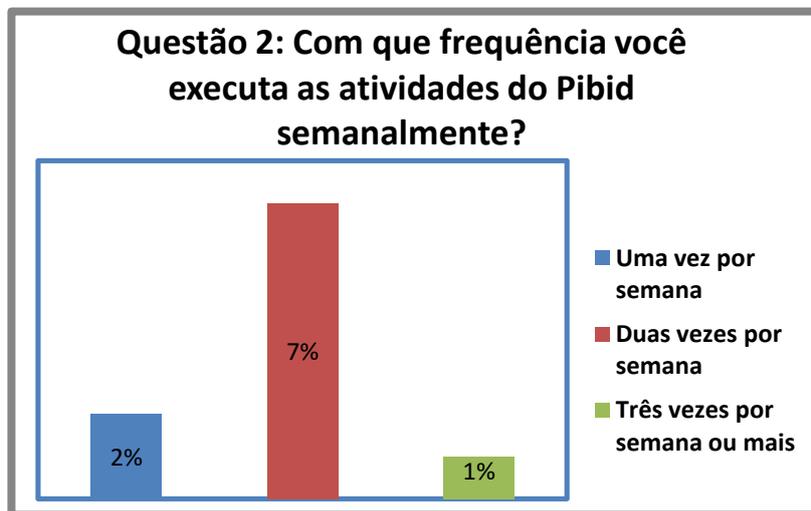
Buscando ampliar as informações acadêmicas acerca dos licenciandos sujeitos dessa pesquisa, seguem assertivas sobre o perfil profissional que se deseja formar no IFAM:

- “O Licenciado em Ciências Biológicas terá como competências e habilidades básicas: formação sólida e generalista em princípios e teorias das Ciências Biológicas e Ciências afins; capacidade de elaborar e executar projetos e pesquisas científicas e pedagógicas de forma competente e ética; planejar, desenvolver e avaliar atividades de ensino aplicando os conhecimentos epistemológicos, científicos e pedagógicos para que ocorra aprendizagem dos alunos; expressar-se corretamente e com desenvoltura, utilizando as diversas formas de linguagens e representações, atuando como protagonista no processo comunicativo; articular os conteúdos da Área de Ciências Biológicas, com os conteúdos das diferentes áreas de conhecimento de forma interdisciplinar”. (Portal do IFAM, 2015)
- “O Licenciado em Química terá como competências e habilidades básicas: Dominar de forma sólida e abrangente o conteúdo específico e práticas laboratoriais da área de química; Conhecer técnicas e metodologias de ensino e pesquisa; Ter uma visão ampla em relação ao mundo, refletindo ética e criticamente sobre aspectos sociais, políticos, ambientais, tecnológicos e humanísticos de forma contextualizada; Conciliar dialeticamente a escola ideal com a escola real, sabendo adaptar condições e criar estratégias e metodologias para o ensino de Química de forma criativa; Humanizar a prática docente, não se limitando a mera transmissão de conteúdos; Valorizar os conhecimentos regionais amazônicos, relacionando-os com as demais áreas do conhecimento; Ser pesquisador, reflexivo, autocrítico, autônomo e dinâmico, frente aos avanços tecnológicos e as transformações sociais; Ser um profissional envolvido e responsável, capaz de enfrentar os desafios inerentes a atividade docente; Trabalhar em equipe, compartilhando e articulando saberes e práticas de forma interdisciplinar; Buscar autoaperfeiçoamento através de contínua atualização”. (Portal do IFAM, 2015)

Diante do perfil profissional elencado na organização curricular dos cursos de licenciatura em questão, podemos citar a premissa defendida por Arroyo (2010, p. 136) ao afirmar que “temos que ampliar o olhar sobre os processos formadores dos educadores- docentes. A formação acontece na totalidade de práticas e, sobretudo no movimento educativo que as propostas legitimam e incentivam”.

A questão 2 investigou a frequência de execução das atividades do PIBID por parte dos licenciandos bolsistas. As respostas dos participantes está representada no gráfico 2:

Gráfico 2: Frequência semanal de atuação dos bolsistas nas atividades do PIBID



Fonte: A própria autora

De acordo com o gráfico apresentado, a maioria dos licenciandos bolsistas atua duas vezes na semana nas atividades do PIBID. Essa abordagem refere-se às atividades de planejamento por meio de encontros semanais de orientação com o coordenador de área do respectivo subprojeto de cada bolsista, bem como a execução das atividades planejadas na escola campo. As orientações semanais contribuem significativamente para a formação reflexiva das práticas docentes, pois promove a oportunidade de repensar sobre a forma de ensinar e fazer Ciência.

Tendo em mente que o professor é o principal ator (entre outros) na configuração de processos de ensino e aprendizagem, é preciso concebê-lo, como nos diz Gómez (2001), como um profissional que reflete criticamente sobre a prática cotidiana a fim de compreender as características específicas daqueles processos, bem como sobre o contexto em que o ensino tem lugar para que possa, assim, facilitar o desenvolvimento autônomo e emancipador dos participantes do processo educativo. A partir da reflexão é que podem surgir os processos de significação visando ampliar sua compreensão e atuação frente ao ato complexo da docência.

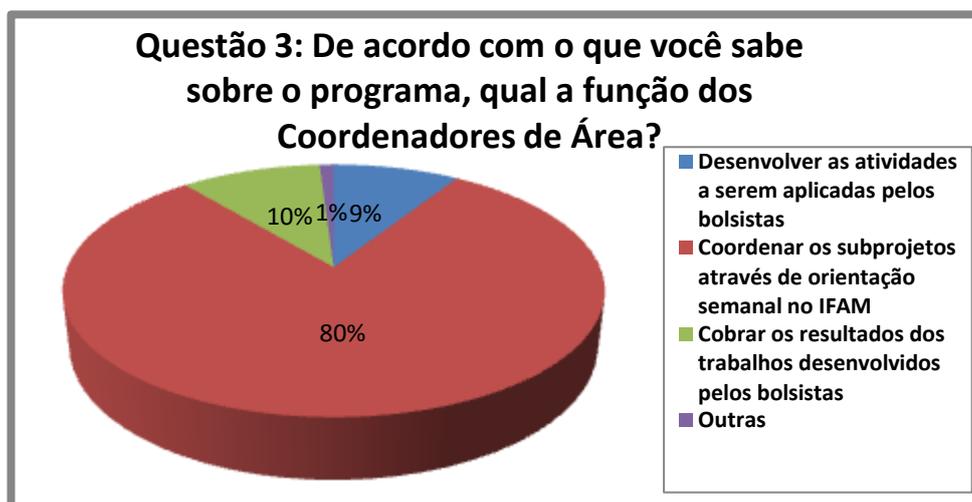
Os licenciandos bolsistas, ao vivenciarem a prática pedagógica em sua área de formação, passam a ter a sala de aula como um espaço em que se traduz o conhecimento em experiências práticas de ensino. Quando as atividades de vivência pedagógica

expandem-se para além da sala de aula, amplia-se sua visão do entorno e, conseqüentemente, do todo, e o educar passa a ser percebido como um processo que ultrapassa a percepção cognitiva. Por isso, a atuação dos licenciandos ocorre não só durante as aulas nas escolas parceiras do PIBID, mas também como participantes de reuniões de professores, pais, conselhos de classe, conhecendo cada ação escolar, seus objetivos e perspectivas. É muito importante criar a possibilidade de o licenciando vivenciar o espaço escolar durante a sua formação. Vivenciar experiências docentes ainda na condição de aluno poderá contribuir para uma preparação de um melhor exercício da docência e para promover possíveis mudanças na escola (BALDINO, 1999). A prática docente contemporânea apresenta alguns desafios, como promover e sustentar engajamento dos estudantes nas tarefas escolares, construir um currículo compostos por atividades e lidar com a diversidade cultural, motivações, ritmos e habilidades dos estudantes (AGUIAR JR., 2010).

Além de participar das atividades da escola, os licenciandos apresentam sua visão em encontros com coordenadores e professores supervisores, ampliando, refletindo e avaliando as ações realizadas, sendo incentivados também à participação em eventos. As ações realizadas pelos licenciandos são registradas em um diário de campo num processo de registro e reflexão sobre essa vivência.

Na terceira questão, buscou-se investigar a concepção dos licenciandos bolsistas acerca da real função Coordenadores de Área. O gráfico 3 ilustra o que os bolsistas consideram como atividade precípua dos seus coordenadores:

Gráfico 3: Função dos Coordenadores de Área



Fonte: A própria autora

Percebe-se com o gráfico acima que a maior parte dos licenciandos bolsistas considera, como uma das funções do Coordenador de Área, o acompanhamento semanal através de orientações agendadas de cada subprojeto. De acordo com os objetivos dos subprojetos, cabe ao coordenador de área garantir, acompanhar e registrar o planejamento, a organização e a execução das atividades previstas no subprojeto; orientar e acompanhar a atuação dos licenciandos bolsistas de iniciação à docência, inclusive a frequência às atividades e atuar conjuntamente com os supervisores das escolas envolvidas, sempre no âmbito do subprojeto que coordena; manter o coordenador institucional informado de toda e qualquer substituição, inclusão ou desistência de professores supervisores, bem como de bolsistas de iniciação à docência de sua área; garantir a capacitação dos professores supervisores nas normas e procedimentos do Programa; realizar o acompanhamento técnico-pedagógico do projeto em desenvolvimento em sua área específica, enviar ao coordenador institucional do Programa, sempre que solicitado, documentos de acompanhamento das atividades dos bolsistas de iniciação à docência sob sua orientação (Portaria CAPES nº 260, de 30 de dezembro de 2010).

Dentre os licenciandos bolsistas que marcaram a opção Outras, um licenciando em Química afirmou que *“o Coordenador de Área tem função de enviar ao coordenador institucional documentos de acompanhamento das atividades dos bolsistas de iniciação à docência sob sua orientação.”*

Complementando este raciocínio, pode-se acrescentar que também se atribui aos Coordenadores de Área, pesquisadores experientes, a promoção da reflexão dos saberes experienciais – baseados em problemas técnicos e relacionados a situações concretas vivenciadas no cotidiano docente – e confrontá-los com os fundamentos teóricos e dados de pesquisa educacional para que os professores ampliem esses saberes. Os professores produzem seus saberes nos caminhos que eles compreendem e dominam na sua prática e são fundamentos de sua competência pedagógica (TARDIF, 2005).

Repensando a formação dos professores a partir da análise prática pedagógica, Pimenta (1999) identifica o aparecimento da questão dos saberes como um dos aspectos considerados nos estudos sobre a identidade da profissão do professor. Parte da premissa de que essa identidade é construída a partir da:

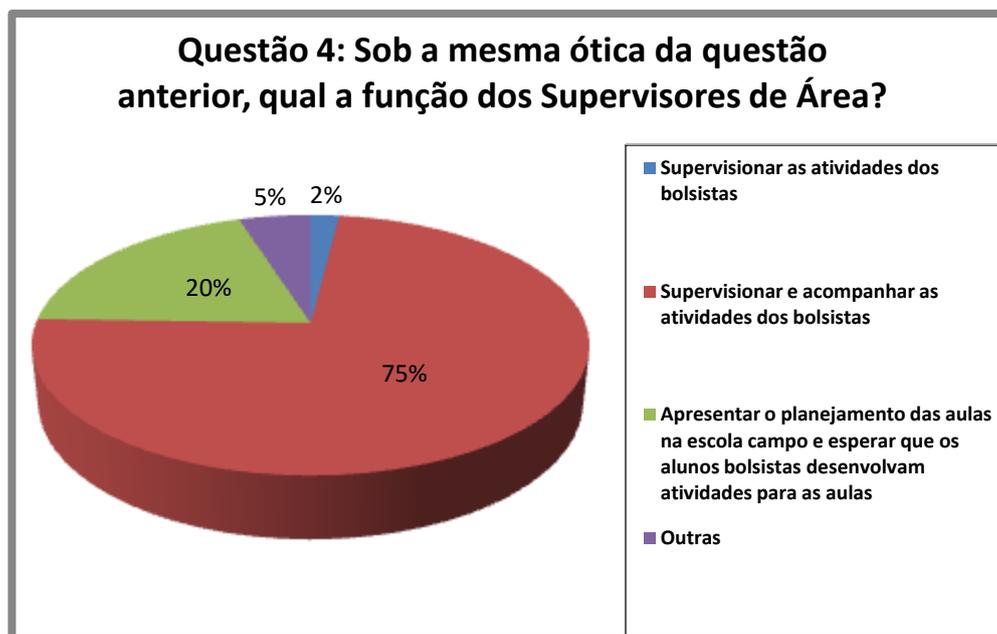
Significação social da profissão; da revisão constante dos significados sociais da profissão; da revisão das tradições. Mas também da reafirmação das práticas consagradas culturalmente e que permanecem significativas. Práticas que resistem a inovações porque preches de saberes válidos às necessidades

da realidade. Do confronto entre as teorias e as práticas, da análise sistemática das práticas à luz das teorias existentes, da construção de novas teorias. (p. 19).

Dessa forma, resgata a importância de se considerar o professor em sua própria formação, num processo de autoformação, de reelaboração dos saberes iniciais em confronto com sua prática vivenciada. Assim seus saberes vão se constituindo a partir de uma reflexão na e sobre a prática. Essa tendência reflexiva vem-se apresentando como um novo paradigma na formação de professores, sedimentando uma política de desenvolvimento pessoal e profissional dos professores e das instituições escolares.

Na quarta questão do Instrumento 1, faz-se a mesma abordagem citada acima, agora a respeito da função do Supervisor atuante na escola campo. O gráfico 4 nos permite analisar as respostas coletadas:

Gráfico 4: Função dos Supervisores



Fonte: A própria autora

Diante das respostas apresentadas, percebe-se um domínio pleno das funções colaborativas no PIBID- IFAM. A maioria dos participantes da pesquisa concorda que uma das principais funções dos Supervisores é o acompanhamento das atividades dos licenciandos bolsistas na escola campo. No PIBID, existem dois atores (inter) ligados pela formação: o supervisor, um professor do quadro da escola onde se desenvolverá o projeto institucional proposto pela universidade ou um subprojeto deste, e o estudante de licenciatura. Cada supervisor acompanha e orienta no máximo dez estudantes,

segundo a Portaria nº 096 de 18 de julho de 2013, sob a direção de um coordenador de área, representante da IES. Ambos, coordenador e supervisor, são os responsáveis pela inserção de licenciandos no cotidiano da escola. Dentre os licenciando que optaram pela alternativa Outras, destacamos a fala de um bolsista de Ciências Biológicas ao afirmar que: “*o professor Supervisor é o companheiro diário do bolsista no momento da ação na prática docente*”. A participação do professor supervisor no PIBID se reveste de uma dimensão de formação continuada. Ribas e Carvalho (1999) comentando sobre a necessidade de formação continuada e a capacitação do professor, enfatizam que é fundamental ver, na prática, subsídios para o melhor entendimento do trabalho pedagógico, e completam:

[...] Entendemos que devemos buscar a competência pedagógica na própria prática, no dia-a-dia da experiência vivida, no refletir-se sobre ela, uma vez que essa reflexão se processa antes, durante e depois da ação, no movimento dialético ação-reflexão-ação. (RIBAS E CARVALHO, 1999, p. 38)

A ação docente sempre esteve, e atualmente de forma mais profunda, rodeada por situações de desafio. Desafios esses que envolvem sempre um questionamento crítico quanto à eficácia da ação do professor frente à necessidade de uma prática consciente e transformadora da realidade. Para tanto se faz necessário ao professor “dialogar com a realidade, inserindo-se nela como sujeito criativo”. (DEMO apud RIBAS e CARVALHO, 1999, p. 38).

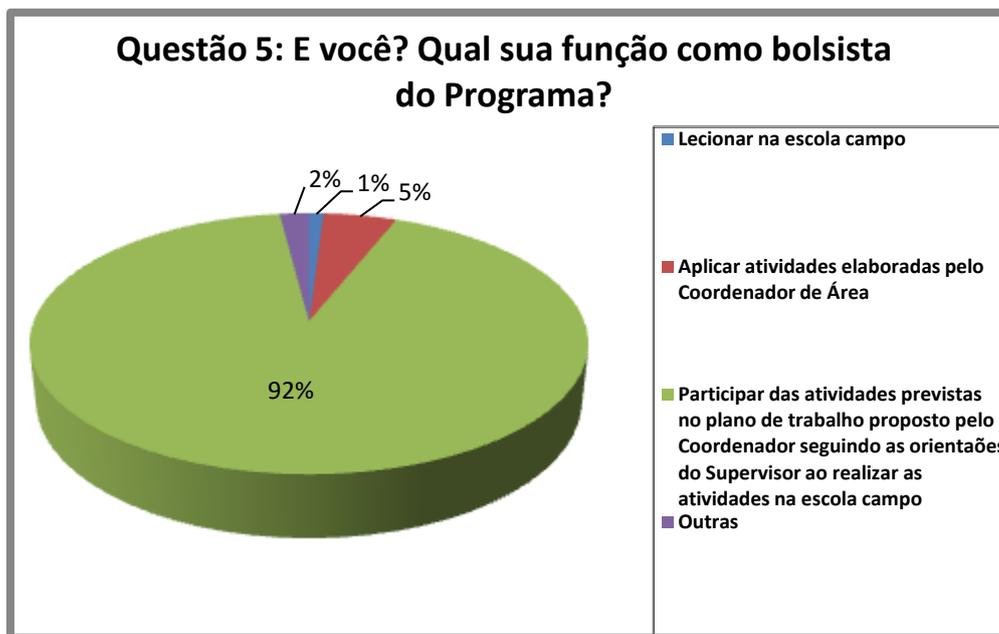
Essa inserção criativa, proposta acima, aponta para a necessidade de que o professor se instrumentalize no sentido de responder adequadamente às mudanças sociais vigentes, entendendo que “urge que o professor acolha o desafio de compreender os novos tempos a fim de abarcar os anseios das novas gerações e perscrutar os rumos do futuro”. (RIBAS e CARVALHO, 1999, p. 38)

Nesta perspectiva inovadora, busca-se a definição e o exercício dos papéis de professor e aluno, tidos como agentes no processo de ensino-aprendizagem. A ênfase não reside mais no professor e nem no aluno, mas sim no processo, que é construído pela interação de ambos. E esse processo é vivenciado entre o supervisor do PIBID que exerce com autonomia o papel de coformador dos futuros professores, os bolsistas do PIBID, no dia-a-dia de sua prática docente. Assim, é possível que na medida em que os professores supervisores do PIBID tem como tarefa participar da formação dos novos professores, seus saberes e fazeres também possam ser modificados, renovados e

ampliados, contribuindo para o rompimento de ações pedagógicas massificadoras e ultrapassadas.

A quinta questão do Instrumento 1 convida o licenciando bolsista a refletir sobre o seu papel no Programa. O gráfico 5, apresenta as variáveis das respostas dos bolsistas:

Gráfico 5: Função dos licenciandos no PIBID



Fonte: A própria autora

A quase unanimidade nas respostas da questão 5, nos traz convicção sobre o domínio de conhecimento dos licenciandos bolsistas sobre sua função no PIBID. A atuação dos pibidianos, orientada e supervisionada por um Coordenador e um Supervisor, viabiliza resultados positivos e o comprometimento de todos os envolvidos no processo de inserção desses licenciandos nas escolas. No contexto do PIBID, o educando tem a oportunidade de participar desde o início da sua formação acadêmica do ambiente escolar em escolas públicas para que desenvolvam atividades didático pedagógicas sob orientação de um educador do curso de licenciatura e de um educador da escola (BACCON, 2011). Dentre outras atividades citadas pelos licenciandos bolsistas, destacamos a fala de um licenciando de Ciências Biológicas: “ *O PIBID permite ao bolsista desempenhar todas as funções de forma autônoma. Na escola, podemos interagir diretamente com os alunos atuando na organização de eventos científicos e feiras de ciências.*”

É notório observar que os desafios da atualidade estão colocando o professor em situações cada vez mais gigantescas, exigindo uma mobilidade constante. E esse indivíduo tem que estar aberto a encarar esses desafios no intuito de cumprir com a finalidade formadora que sua profissão lhe exige, sempre buscando constantemente novos conhecimentos para ensinar. Pois na atualidade exige um docente competente que é aquele que sabe competir e procura encarar os desafios com determinação. Nesse contexto da atualidade o professor deve ser pesquisador, pois a pesquisa é importante para construir o eixo central na elaboração de novos conhecimentos a respeito da realidade educacional transformando-a em objeto de investigação, haja vista que, são pelas práticas da pesquisa que renovamos os nossos saberes e aprendemos a usar ferramentas para intervir no espaço em que queremos modificar e melhorar a prática docente, corroborando com essa ideia Bortoni (2008, P.46) afirma:

O professor pesquisador não deve se ver apenas como um usuário de conhecimentos produzidos por outros pesquisadores, mas se propõe também a produzir conhecimentos sobre seus problemas profissionais, de forma a melhorar sua prática. O que distingue um professor pesquisador dos demais professores é o seu compromisso de refletir sobre sua própria prática, buscando reforçar e desenvolver aspectos positivos e superar as próprias deficiências.

No PIBID, os bolsistas vivenciam aspectos importantes na formação docente: Indissociabilidade entre teoria e prática (prioridade em reduzir a distância entre teoria e prática); Conhecimento compartilhado (troca de experiências, na parceria e coresponsabilidade entre IES e escola, entre professores formadores, professores em serviço e futuros professores); Interdisciplinaridade como atitude articuladora e dinamizadora do currículo; Pesquisa na educação.

Fica claro que o educador tem a capacidade necessária de refletir sobre suas ações e pesquisar soluções adequadas para resolver as dificuldades encontradas em seu cotidiano de ensino e em sua vida profissional na sociedade contemporânea, estando aberto a inovações e várias estratégias para melhoria de sua prática enquanto educador, pois a partir da reflexão-ação sobre sua prática, o faz assumir atitude de pesquisador e compreender a importância da pesquisa para educação, se tornando um profissional com capacidade de colaborar com o meio em que está inserido e preparar os indivíduos para essa sociedade tecnológica em que o conhecimento se abrange por meio de inquietações. Portanto segundo Saraiva, (2011, p. 07):

A reflexão é, desta forma, mais do que uma simples tomada de consciência da nossa experiência e do nosso conhecimento (reflexão sobre os conteúdos). Ela envolve, também, a crítica sobre como estamos a perceber, pensar, julgar e agir (reflexão sobre os processos), bem como sobre as razões do porquê de termos feito o que fizemos (reflexão sobre as premissas). Recorremos à reflexão quando queremos uma orientação para a negociação de um passo numa série de ações ou quando nos debatemos com uma dificuldade na compreensão de uma nova experiência.

Algumas ações do PIBID, na prática, também subsidiam o desenvolvimento do professor pesquisador na formação inicial:

- Realização de pesquisas, utilizando-se de variados instrumentos de coleta de dados (questionário, entrevista, observação participante, análise de documentos, entre outros), para conhecimento da conjuntura do contexto escolar, no sentido de apontar principais aspectos da realidade da escola, necessidades, fragilidades, pontos fortes, prioridades, bem como potencializar o planejamento e desenvolvimento de ações educativas nas áreas de Biologia, Física, Matemática e Química.
- Construção de relatórios, artigos, entre outros documentos, com a finalidade de iniciação à produção escrita, às relações teórico-práticas e de registro das observações e reflexões sobre o cotidiano escolar e as ações implementadas pelo Projeto.
- Publicação das experiências e resultados do PIBID - IFAM em eventos das áreas dos subprojetos.

Dessa maneira, o PIBID procura instigar uma postura de pesquisa nos bolsistas, de investigação da realidade das escolas parceiras, assim como, da comunidade, a construção de relatórios que são entregues mensalmente para a coordenação de cada subprojeto, a elaboração de artigos para publicação em eventos, a constante reflexão da prática pedagógica.

Com base no que é discutido acima, voltamos o foco para os objetivos expressos no projeto pedagógico (PPC) dos cursos de Licenciatura do IFAM:

- “Formar professores-pesquisadores com sólidos conhecimentos científico-pedagógicos na área de Química para atuarem na Educação Básica, de forma crítico-reflexiva com a qualidade do ensino, a transformação social e a produção e disseminação de conhecimento científico e tecnológico na Amazônia” (IFAM, PPC da Licenciatura em Química, 2008).
- “Formar professores-pesquisadores sujeitos de sua formação e prática didático-científica, aptos a atuar no Ensino de Ciências- Biologia referenciados por critérios éticos e legais, comprometidos com a qualidade de ensino na Educação Básica e empenhados na preservação e melhoria da qualidade de vida do planeta” (IFAM, PPC da Licenciatura em Ciências Biológicas, 2008).

Da mesma forma, encontra-se na Proposta Pedagógica dos PPC's dos cursos de licenciatura a proposta de “Ensinar e Aprender Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias na Educação Básica” constituída a partir dos seguintes princípios:

- a) Formar professores-pesquisadores, capazes de resolver problemas e atuar a partir da reflexão-ação-reflexão de forma contextualizada, interdisciplinar e transversal, constituindo-se como sujeitos de sua formação na construção de sua identidade profissional, a partir da práxis no contexto escolar;
- b) Desenvolver um processo de formação que valorize a relação dialógica entre professores formadores e professores em formação, estimulando a criticidade na perspectiva da transformação social;
- c) Promover reflexão a respeito do homem e do universo em sua complexidade e totalidade, valorizando o contexto amazônico e propiciando o desenvolvimento da auto-eco-organização. (SALAZAR, 2014)

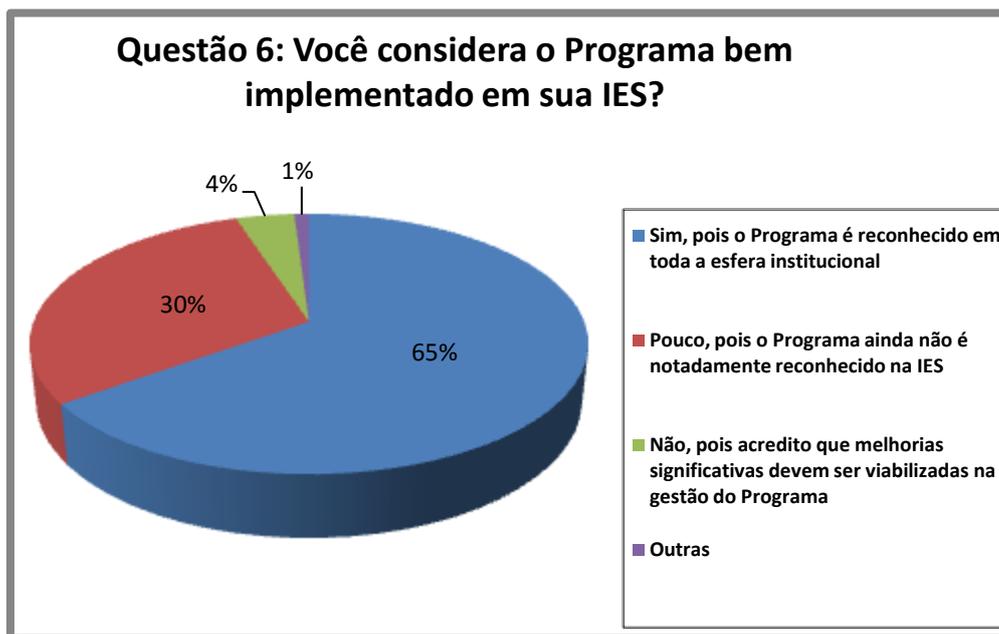
Constata-se, portanto, que o eixo dos objetivos dos cursos de licenciatura nos projetos pedagógicos de cursos fundamenta-se na perspectiva do professor pesquisador e do professor reflexivo.

A experiência docente é um espaço de construção de conhecimentos, transcorrendo da postura crítica do professor sobre a sua prática profissional. Acredita-se na possibilidade de desenvolvimento de práticas docentes crítica reflexiva, mas compreendemos que tais práticas podem ter eventuais obstáculos, dentre elas, as limitações e dificuldades da escola e do professor para colocar em ação a prática reflexiva.

Para Saraiva, (2011) a reflexão é mais do que uma simples tomada de consciência da nossa experiência e do nosso conhecimento. Ela envolve, também, a crítica sobre como estamos a perceber, pensar, julgar e agir, bem como sobre as razões do porquê de termos feito o que fizemos. Recorremos à reflexão quando queremos uma orientação para a negociação de um passo numa série de ações ou quando nos debatemos com uma dificuldade na compreensão de uma nova experiência.

A sexta questão do Instrumento 1 de coleta de dados, investiga as considerações dos licenciandos bolsistas sobre a implementação do PIBID na IES onde cursam a licenciatura. O gráfico 6 nos auxilia na análise dessas considerações:

Gráfico 6: Implementação do PIBID - IFAM



Fonte: A própria autora

A questão discutida especifica a abrangência que o PIBID tomou na IES envolvida. Os licenciandos bolsistas consideram, em sua maioria, como um Programa bem implementado no IFAM. É possível notar que a realização das diversas atividades referentes ao programa - as quais muitas vezes não seriam possíveis sem a presença dos bolsistas — movimentam a escola e a universidade. Esta integração entre escola básica e universidade traz grande benefício para os alunos, seja no aprendizado direto dos conhecimentos, ou pela socialização com os licenciandos bolsistas, pois estes se apresentam como figura mais próxima deles. Apesar da grande maioria dos licenciandos bolsistas considerarem o Programa bem implementado, há quem concorde que o Programa precisa ser cada vez mais divulgado na IES, como notamos na fala do licenciando bolsista de Química que assinalou a opção Outras: “No IFAM, precisamos de mais atividades de divulgação do Uirapuru, pois ainda percebemos que boa parte da comunidade acadêmica do IFAM desconhece os objetivos e finalidades do Programa”.

Observa-se que a atuação no PIBID, tanto para os professores Supervisores quanto para os licenciandos bolsistas, auxilia no desenvolvimento da autonomia docente, tendo como foco a valorização do aluno, como descreve Gauche e Tunes (2002). Para eles, “a autonomia é desenvolvida com seu próprio exercício, todo voltado ao conhecimento do outro, ao conhecimento e ao convencimento do aluno, cúmplice e coautor de um projeto” (GAUCHE e TUNES, 2002, p.4). Nesse mesmo contexto,

VIGOTSKI (2003) relata que, a partir do momento que o professor “age como um simples propulsor que lota os alunos de conhecimentos pode ser substituído com êxito por um manual, um dicionário, um mapa ou uma excursão (VIGOTSKI, 2003, p. 296)”.

Pelo exposto, podemos compreender que o papel do professor é mais complexo do que simplesmente transmitir conhecimento já produzido (PEREIRA, 2000). O professor em exercício vai construindo conhecimento sobre o ensino, ao mesmo tempo em que partilha com os licenciandos o resultado de suas elaborações e dos saberes experienciais construídos ao longo do exercício da profissão.

Portanto, tais apontamentos aliados ao contato prolongado entre universidade e escola, oferece aos licenciandos bolsistas a oportunidade de enriquecer a formação acadêmica, principalmente para que haja a compreensão de que a prática pedagógica não é de forma alguma uma “maquinaria (o *hardware*), isto é, técnicas materiais (vídeos, filmes, computadores, etc.), também não se confunde com as técnicas específicas com as quais é tão frequentemente identificada: com aulas expositivas, estudo dirigido, etc.” (Tardif, 2002, p. 119), mas sim, um conjunto de acontecimentos, tais como o conhecimento da matéria e também o conhecimento pedagógico da matéria, além da organização, gestão da classe, motivação dos estudantes, relação entre professor-aluno, entre outras (Tardif, 2002). Para este mesmo autor:

A pedagogia não poder ser outra coisa senão a prática de um profissional, isto é, de uma pessoa autônoma, guiada por uma ética do trabalho e confrontada diariamente com problemas para os quais não existem receitas prontas. Um profissional do ensino é alguém que deve habitar e construir seu próprio espaço pedagógico de trabalho de acordo com limitações complexas que só ele pode assumir e resolver de maneira cotidiana, apoiado necessariamente em uma visão de mundo, de homem e de sociedade (TARDIF, 2002, p. 149).

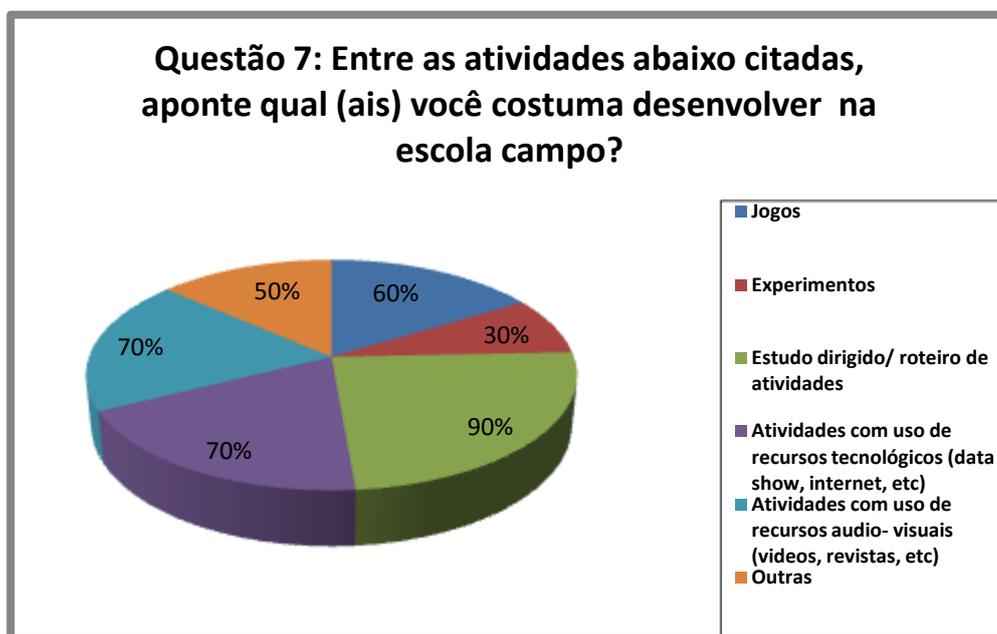
Assim, o PIBID tem permitido incorporar a prática docente na formação inicial, a partir do contexto escolar o que proporciona aos licenciandos o conhecimento dos currículos da educação básica, respeitando a organização escolar para ensinar os conhecimentos necessários adequados para cada série.

A partir dessa perspectiva, consideramos que o PIBID contribui para uma formação docente que se insira na luta pelo reconhecimento de que é necessário um conjunto de saberes para a ação profissional do professor. Esses saberes não podem ser confundidos com uma racionalidade instrumental desprovida de reflexão, inovação e criatividade, e que deve ter evidenciada a sua dimensão ética. (TARDIF, 2000)

Ainda, é importante que os professores saibam reconhecer a existência de concepções alternativas por parte de seus alunos, as quais precisam ser substituídas por conhecimentos científicos. Além de propor uma aprendizagem a partir de situações problemáticas, reconhecendo o caráter social da construção de conhecimento científico, organizando de maneira a facilitar o entendimento dos estudantes.

A sétima e última questão fechada busca a investigação sobre os tipos de atividades que são desenvolvidas no PIBID pelos licenciandos bolsistas. O gráfico 7, representa a tendência das respostas:

Gráfico 7: Atividades desenvolvidas na escola campo



Fonte: A própria autora

De acordo com o gráfico, as atividades desenvolvidas pelos licenciandos bolsistas variam quanto aos recursos explorados na escola campo. Inicialmente, em algumas escolas, a chegada dos bolsistas é compreendida como um estágio ou uma força-tarefa para a realização de atividades diversas, de apoio ao professor da disciplina (AMARAL, 2012). Nessa perspectiva, muitas vezes, de acordo com o relato de alguns licenciandos bolsistas que assinalaram a alternativa Outras, foram delegadas aos estudantes tarefas rotineiras do cotidiano docente (aplicação de provas, monitoria, aulas de reforço, resolução de exercícios), que não representavam um envolvimento maior dos bolsistas com o trabalho do professor nas aulas de Ciências. Tal premissa também é ratificada pela frequência das respostas da questão ao se verificar que 90% dos

participantes elegeram o estudo dirigido/ roteiro de atividade como a atividade mais desenvolvida na escola- campo. Isso nos permite inferir que os bolsistas atuavam como “auxiliares” dos supervisores, auxiliando na produção de material de estudo. No entanto, essas atividades parecem ter contribuído para atender à necessidade dos bolsistas de estabelecer interações mais próximas com os professores, possibilitando a participação conjunta em sala de aula e a proposição de ações outras, tais como o uso de recursos didáticos inovadores e a preparação de aulas com objetivos específicos. Esse aspecto ganha relevância quando sabemos que muitos professores não se disponibilizam a abrir o espaço da sala de aula para o desenvolvimento de pesquisas acadêmicas ou experiências didáticas.

Segundo Souza (2007, p. 113), “O uso de recursos didáticos diversos deve servir de auxílio para que no futuro os alunos aprofundem, apliquem seus conhecimentos e produzam outros conhecimentos a partir desses”. Para que isso ocorra, é necessário que o professor dê significância ao conteúdo que está sendo ministrado, mostrando para o aluno aplicações práticas do conteúdo em seu cotidiano, para que, em uma perspectiva científica, ele possa interferir em seu ambiente de forma positiva e consciente, caracterizando assim, uma aprendizagem com significado. Oliveira (2006) destaca a valorização do contato do aluno com o material didático para gerar interesse, participação, aprendizagem e maior integração entre os alunos, pois assim, poderiam discutir suas ideias e expô-las ao grupo, proporcionando a interação social. Não resta dúvida que os recursos didáticos diversos desempenham grande importância na aprendizagem.

Para esse processo, o professor deve apostar e acreditar na capacidade do aluno de construir seu próprio conhecimento, incentivando-o e criando situações que o leve a refletir e a estabelecer relação entre diversos contextos do dia a dia, produzindo assim, novos conhecimentos, conscientizando ainda o aluno, de que o conhecimento não é dado como algo terminado e acabado, mas sim que ele está continuamente em construção através das interações dos indivíduos com o meio físico e social (BECKER, 1992).

As ações planejadas pelos bolsistas com recursos didáticos alternativos foram motivadoras e imprimiram uma nova dinâmica às aulas de Ciências, contribuindo para mudar uma rotina de aulas expositivas com uso de quadro e giz e, às vezes, data show. Do ponto de vista do conteúdo, elas trouxeram mais elementos para a contextualização,

ainda que apresentassem uma discussão conceitual limitada aos textos didáticos tradicionais.

O PIBID surgiu como um importante mecanismo de incentivo a futuros professores de ciências na elaboração de recursos didáticos diversos que fossem capazes de levar os alunos da educação básica a atribuir significados aos conteúdos em estudo, e com isso, desenvolverem uma iniciação à educação científica.

Por fim, é pertinente mencionarmos, que os aspectos econômicos são marcantes na vida acadêmica e, como muitos não dispõem de recursos para estudar, o fato de estarem participando do Programa, assegura a sua permanência no Curso e até mesmo custearem as suas despesas pessoais. Logo, a relevância do Programa para a formação e permanência do licenciando não consiste apenas na sua preparação prática e teórica para o ensino, visto que, a bolsa fornecida representa uma fonte de recurso significativa para o custeamento dos seus estudos na universidade e até mesmo à sua sobrevivência material. Isso aponta a importância de políticas públicas que promovam a valorização real e efetiva da profissão docente e deem amparo para a manutenção da atuação desses licenciandos na academia com condições plenas para a interação com a universidade, diminuindo, assim, a evasão nos Cursos de Licenciatura.

Nessa direção, o PIBID vem se apresentando como uma das políticas públicas de formação de professores mais importantes realizadas nas últimas décadas e que oportuniza, sobretudo para as Licenciaturas, consolidar o processo de acesso e permanência de seus graduandos. Trata-se, na verdade, da possibilidade ímpar de fortalecimento do curso e permanência dos alunos, o que pode refletir não só em melhores condições de formação, mas, sobretudo, em mudanças de perspectiva de vida dos futuros professores.

Para a análise da última questão do Instrumento 1 (questão aberta) que versava sobre as contribuições que o PIBID oferece às licenciaturas, emergiram três categorias, a partir das respostas fornecidas pelos licenciandos bolsistas:

- a) Contribuições do PIBID à formação docente;
- b) Diferencial da formação de licenciandos bolsistas do PIBID e;
- c) Valorização dos cursos de licenciatura.

a) Contribuições do PIBID à formação docente

É possível perceber na fala dos licenciandos bolsistas como o Programa desempenha significativa importância no caminho que leva à boa formação docente, como exemplifica o bolsista de Ciências Biológicas:

O PIBID contribui para a formação dos licenciandos, pois estimula os alunos a criarem novas ferramentas de ensino e desenvolver novos métodos. Essa dinamicidade de um aluno do Programa, faz a diferença na sua formação. (Licenciando Bolsista de Ciências Biológicas)

Sua contribuição é notória tanto por parte dos alunos assistidos da rede pública de ensino e dos bolsistas, quanto por parte da CAPES, que a cada ano amplia mais o número de bolsas. A falta de professores na Educação Básica pública no Brasil, juntamente com a desvalorização da profissão de professor fazem do "PIBID uma das mais importantes iniciativas no campo das políticas públicas destinadas a melhoria da qualidade da escola e da formação de profissionais qualificados para nela atuarem..." (MARTINS, A. F. P., 2011, p. 08).

Na dimensão prática, ou seja, com análise nas falas dos sujeitos, podemos sugerir que parte das contribuições do PIBID está atrelada a elevação da qualidade das ações pertinentes à formação inicial de professores de Química e Biologia, por meio de práticas pedagógicas, tais como, elaboração de planejamentos de ensino, planos de aulas teóricas e prática, execução de roteiro experimental, jogos didáticos, contextualização dos conteúdos científicos, metodologias de condução do ensino-aprendizagem, que contribuem também para construção da identidade docente. Isto, para Garcia (1999), decorre do desenvolvimento profissional no contexto educacional próprio de sua área de atuação.

Schön (1992) argumenta que só é possível a efetiva formação de professores reflexivos e a construção do próprio saber escolar com a inserção destes no ambiente educacional. Porém, como reafirmam Pimenta e Lima (2004) os programas de formação, ou seja, os currículos de graduação pouco ajudam os licenciandos a lidar com suas necessidades formativas. Diante disso, o PIBID desponta com a possibilidade ao licenciando bolsista de ser inserido na escola pública, de forma supervisionada pelos supervisores e coordenadores do programa, por meio da articulação entre universidade e escola, subsidiada por uma bolsa mensal de iniciação à docência.

Assim, o Programa constitui-se numa das alternativas para fortalecer a formação inicial, na área das licenciaturas, considerando as conexões entre os diversos saberes, principalmente entre os saberes propiciados pela Universidade e os saberes da experiência em sala de aula, sendo que os licenciandos bolsistas participantes deste

programa entram em contato com a realidade vivenciada por professores da educação básica, desde o início de seus cursos.

b) Diferencial da formação de licenciandos bolsistas do PIBID

Outra questão recorrente percebida nas respostas dos licenciandos bolsistas é o diferencial atribuído à formação docente dos participantes do Programa em relação a não participantes. Ao citarem essa questão, o posicionamento dos licenciandos foi muito positivo, uma vez que entendem que o PIBID proporciona muitas experiências, contato com a realidade, exercitar o planejamento, construir sua autonomia.

As falas dos bolsistas sempre revelam esse sentimento:

Penso que o que vale salientar no PIBID, é que a gente está em constante contato com a realidade educacional e isso mostra, muitas vezes, de forma clara, algumas contraposições que existem na teoria que a gente estudou aqui no IFAM e a forma como acontece na sala de aula. O PIBID permite esse contato com a realidade, no caso com os alunos, permite experienciar, ou seja, experimentar formas diferentes de você atuar e, também, de ver que nem tudo o que se aprende na teoria que você estuda se dá da mesma forma na prática e, também, esse contato com os professores e com os alunos da escola além da prática faz com a gente possa buscar nos autores novas formas de atuar. É gritante o diferencial na nossa formação (Licenciando Bolsista de Química)

As atividades desenvolvidas pelo PIBID nas escolas estreitam a relação da formação inicial nas universidades – nos cursos de licenciatura – com a prática profissional dos professores nas escolas, pois permitem que os licenciandos incorporem elementos necessários a formação de sua identidade profissional docente. Mesmo porque, “a identidade profissional docente se constitui como uma interação entre a pessoa e suas experiências individuais e profissionais (Marcelo, 2009 p.109)”, de modo que a formação dos bolsistas do PIBID já tem um diferencial, pois eles estão em constante interação com os agentes da escola, principalmente, com as professoras supervisoras e os alunos.

Acresce que, estas interações estabelecidas ao exigirem dos futuros professores “uma capacidade de se comportarem como sujeitos” (Tardif, 2012, p. 50), acabam gerando segurança quanto a sua própria capacidade de ensinar e de atingir um bom desempenho na prática da profissão. Portanto, a interação com os alunos ao conceder essa capacidade geradora de certezas e o alcance de um bom desempenho na prática

docente, constitui uma das contribuições significativas das ações desenvolvidas no PIBID.

Tardiff (2002), que trabalha na perspectiva dos saberes docentes, apontando que estes são adquiridos a partir de várias fontes: os saberes pessoais, os provenientes da formação escolar anterior, os provenientes da formação profissional para o magistério, os provenientes dos programas e livros didáticos usados no trabalho e os de sua própria experiência na profissão, na sala de aula e na escola, ajuda-nos a compreender as falas dos alunos, às quais acrescentamos:

O saber profissional está, de certo modo, na confluência entre várias fontes de saberes provenientes da história de vida individual, da sociedade, da instituição escolar, dos outros educativos, dos lugares de formação, etc. (TARDIFF, 2002, p. 64).

Nessa perspectiva, parece não haver dúvida de que o PIBID tem contribuído com a construção dos saberes nas suas mais diversas manifestações. Através dele os futuros professores tem tido a oportunidade de vivenciar a docência em suas mais variadas formas e possibilidade, o que acrescenta à sua formação, novas vivências e possibilidades de um olhar mais concreto sobre a docência, enxergando nas escolas, fragilidades, mas também, as boas práticas que são desenvolvidas pelos professores atuantes nas redes.

c) Valorização dos cursos de licenciatura

Os licenciandos bolsistas também relataram sobre como percebem a valorização docente nas proposições do PIBID, enquanto política de formação de professores e na sua qualificação enquanto futuros professores da Educação Básica:

Acho que a principal contribuição do PIBID, enquanto política pública para valorização da nossa profissão docente é permitir experiência na rede pública de ensino. A experiência com a realidade educacional, porque muitas vezes acadêmicos de licenciatura saem da graduação e ali terão sua primeira experiência profissional. Com o PIBID não, ele proporciona essa experiência durante a graduação, acho que é o tópico mais importante que vem auxiliar na qualificação acadêmica. (Licenciando Bolsista de Ciências Biológicas).

As colocações fazem-nos entender que, para os licenciandos bolsistas PIBID, uma das formas de valorização do professor é a possibilidade de construir a docência na relação efetiva entre a teoria e a prática. Nesse sentido, o PIBID figura como um espaço de promoção dessa relação que acontece antes dos estágios curriculares e que promove

de maneira mais aprofundada a relação entre teoria e prática, pois promove uma construção da docência em processo. Corroborando com essa convicção, Demo (2002) afirma que saber pensar é estar preparado para dialogar, criticamente, sobre a vida num contexto amplo, político e ético- social:

Saber pensar não é só pensar. É também e, sobretudo, saber intervir. Teoria e prática, e vice-versa. Quem sabe pensar, entretanto, não faz por fazer, mas sabe por que é como faz. (Demo, 2002, pg. 17)

Os depoimentos denotam a importância do PIBID como um programa que dá visibilidade às licenciaturas e chama a atenção para a especificidade desse curso, agregando valor a ele e a seus graduandos. Enfatizam também que o PIBID ajuda a fortalecer e valorizar as licenciaturas e o repensar o currículo desses cursos na perspectiva de interligar saberes da ciência com a ciência da educação.

Contudo, verifica-se que o PIBID vem criando condições para um processo de formação consequente para o desenvolvimento profissional dos docentes de modo que possam participar do processo de emancipação das pessoas, o qual não pode ocorrer sem a apropriação dos conhecimentos. O papel da docência na educação básica é vital na preservação de nossa civilização e no desenvolvimento das pessoas como cidadãos que possam ter participação efetiva para a melhoria das condições de vida em suas comunidades.

Como coloca Mizukami (2013, p. 23):

“A docência é uma profissão complexa e, tal como as demais profissões, é aprendida. Os processos de aprender a ensinar, de aprender a ser professor e de se desenvolver profissionalmente são lentos. Iniciam-se antes do espaço formativo das licenciaturas e prolongam-se por toda a vida, alimentados e transformados por diferentes experiências profissionais e de vida. Assim, por excelência, a escola constitui um local de aprendizagem e de desenvolvimento profissional da docência”.

Portanto, acredita-se que a complexidade do cotidiano escolar traz a reboque inúmeras reflexões acerca da melhor maneira de se conduzir o aprendizado e oportunizar o ensino mediante a pluralidade cultural característica da nossa contemporaneidade.

Nessa perspectiva, a iniciação à docência, proporciona aos alunos bolsistas a percepção, a convivência e a participação na organização do trabalho docente, além de contribuir para a sua realização.

BLOCO II – Contribuições do PIBID para a formação inicial docente

Para entender as contribuições do PIBID, buscamos identificar nos documentos selecionados pelo MEC/CAPES e pelo IFAM, os principais dados significativos para responder o seguinte questionamento: *Quais as contribuições do PIBID, enquanto política pública, para a construção dos saberes e práticas docentes no Ensino de Ciências”?*

QUADRO 2 – OBJETIVOS DO PIBID NOS DOCUMENTOS ANALISADOS

Edital MEC/CAPES/FNDE
“(…) b) valorizar o magistério (...); c) promover a melhoria da qualidade da educação básica; d) promover a articulação integrada da educação superior do sistema federal com a educação básica do sistema público (...); (...) f) estimular a integração da educação superior com a educação básica no ensino fundamental e médio, de modo a estabelecer projetos de cooperação que elevem a qualidade do ensino nas escolas da rede pública; g) fomentar experiências metodológicas e práticas docentes de caráter inovador, que utilizem recursos de tecnologia da informação e da comunicação, e que se orientem para a superação de problemas identificados no processo ensino aprendizagem; h) valorização do espaço da escola pública como campo de experiência para a construção do conhecimento na formação de professores para a educação básica (...)” (BRASIL,2007, p. 1-2).
Projeto Institucional do IFAM – Uirapuru - Uma Visão Interdisciplinar do Ensino de Ciências na Amazônia
“(…) contribuir na formação inicial de professores de Química e Ciências Biológicas através do desenvolvimento de competências e habilidades didático-científicas” (AMAZONAS, 2009) “(…) criar estratégias metodológicas inovadoras para o ensino de ciências, para efeito de melhoria na qualidade do processo de ensino-aprendizagem nas escolas públicas da Amazônia” (AMAZONAS, 2009)

A partir das informações registradas no Quadro 1, podemos identificar que as contribuições do PIBID podem ser resumidas por meio de duas proposições: (1) valorização profissional docente; (2) melhoria da formação inicial visando tornar os licenciandos pesquisadores da sua própria prática.

Proposição I: O PIBID visa à valorização profissional docente por meio de: auxílio financeiro aos alunos de licenciatura, aproximação da universidade e a escola da educação básica e oportunidade de desenvolvimento profissional para os professores da educação básica participantes do programa.

Ao analisarmos os objetivos do PIBID no edital MEC/CAPES/FNDE, constatamos que o MEC almeja a valorização do magistério, principalmente por meio da concessão de bolsas para os estudantes de licenciatura, com o intuito de conceder à docência o mesmo *status* acadêmico que a iniciação científica tem na formação do

bacharel, que há muito tempo vem sendo mais valorizada tanto pelos órgãos de fomento, quanto pelos próprios pesquisadores e instituições de ensino superior.

Neste sentido, o PIBID participa de “um grande movimento nas políticas públicas com vistas a suprir a defasagem de formação e de valorização do trabalho docente” (Scheibe, 2010, p. 996), uma vez que a criação deste programa pelo MEC emergiu com o intuito de incentivar os acadêmicos a optarem pela carreira docente e não apenas como segunda opção profissional, e/ou pelo ingresso no mercado de trabalho mais rapidamente em virtude de necessidades financeiras, mas possibilitar a construção da identidade profissional desde o início do curso, principalmente pelos desafios que serão enfrentados quando do ingresso na carreira do magistério, conforme evidenciado na justificativa do projeto institucional do IFAM.

Segundo Tardif (2002, p. 82) este início na carreira docente “representa uma fase crítica em relação às experiências anteriores e o confronto inicial com a dura e complexa realidade do exercício da profissão, à desilusão e ao desencanto dos primeiros tempos de profissão” e que segundo este mesmo autor é denominado de “choque de realidade”, o qual pode levar ao abandono da profissão nos três a cinco primeiros anos de carreira.

Deste modo, o programa poderia incentivar a opção pela carreira do magistério e conseqüentemente, aumentar o número de licenciados para atender a demanda de professores para atuarem na educação básica da rede pública. No IFAM, este incentivo se daria pela construção e disseminação de uma cultura da prática docente, segundo Pereira (2000) um dos dilemas na formação de professores que persistem desde a sua origem sem solução é que na maioria das universidades ocorre:

(...) uma maior valorização do bacharelado pela relação do mesmo com a formação de pesquisadores e um certo descaso com a Licenciatura por estar vinculada à formação de professores, refletindo, desse modo, o desprezo com que as questões relacionadas ao ensino e, mais especificamente, ao ensino fundamental e médio, são tratadas nas universidades (PEREIRA, 2000, p. 59-60).

Portanto, depreendemos que uma das compreensões sobre o PIBID é a melhoria da formação docente, especialmente por meio da aproximação entre a universidade e escola, favorecendo o entendimento da carreira docente por meio de experiências inovadoras ao longo do curso de licenciatura pelos acadêmicos participantes. É preciso repensar na formação para o magistério, considerando os saberes dos professores e as realidades específicas de seu trabalho cotidiano.

Acreditamos que assumir tal responsabilidade implica exigir das instituições de ensino superior o repensar sobre a formação docente, atualizando-as para as exigências do desenvolvimento humano e científico, contextualizando com as demandas da sociedade, garantindo possíveis transformações nas escolas.

Neste sentido, o PIBID no IFAM pode contribuir para que os bolsistas optem pela profissão docente e construam a identidade profissional desde o início do curso.

Proposição II: O PIBID visa à melhoria da formação inicial por meio da discussão de estratégias e práticas inovadoras fundamentadas nas pesquisas na área de ensino de Ciências considerando a escola da educação básica como campo de investigação e aplicação.

Sabemos que as pesquisas atuais apontam a problemática da formação inicial como uma visão muito pragmática, entendida pelos egressos como uma forma de transferir o conhecimento que foi aprendido na universidade e colocar em prática nas escolas. Tal entendimento é preocupante porque revela que os estudantes não incorporam o conhecimento como processo, evidenciando “as mazelas dos currículos da formação inicial, que ainda repetem práticas ultrapassadas, reeditando as velhas dicotomias entre teoria e prática, ensino, pesquisa, conhecimento e experiência” (CUNHA, 2010, p. 138). No entanto, devemos levar em consideração que a formação de professores é um processo resultante das diferentes situações e compromissos firmados individualmente por cada docente. Desta maneira:

A formação tem a ver com um empoderamento crescente dos profissionais, de forma a alimentarem uma condição de autonomia intelectual, balizada pelos valores coletivos. Os professores, para tal, precisam ter reconhecidos seus saberes e sua capacidade de produzi-los. Sem essa condição não há formação no sentido da transformação da teoria e da reflexão em um novo senso comum (CUNHA, 2010, p.137).

Neste sentido, o PIBID enquanto política pública estabelece a oportunidade de construir alternativas para a melhoria da formação inicial de professores. Uma das maneiras destacadas para tal melhoria seria por meio do desenvolvimento de estratégias de ensino que possam suplantar o ensino conteudista, conforme destacado no edital do PIBID/MEC.

Por meio deste programa, o Programa no IFAM espera promover uma maior integração e/ou cooperação entre universidade-escola por meio da articulação dos atores

sociais envolvidos: professores da educação básica, professores universitários (coordenadores dos subprojetos) e os licenciandos para o desenvolvimento das atividades nas escolas. Nesse sentido, o projeto institucional do IFAM defende que a escola pública da educação básica pode ser um campo de formação de futuros professores, por meio de discussões e reflexões sobre as atividades desenvolvidas em situação concreta em sala de aula, valorizando o espaço escolar como campo de experiência para produção de conhecimento durante a formação inicial de professores e também um campo de formação continuada para os professores da rede pública.

Compreendemos que estes objetivos podem ser fundamentados por Tardif (2002) que, considera a prática profissional como um espaço de aprendizagem e de formação para os futuros professores, como também um espaço de produção de saberes e de práticas inovadoras, não se restringindo como um simples campo de aplicação de teorias elaboradas externamente. Tal entendimento exige que a formação profissional seja redirecionada para a prática, ou seja, para a escola enquanto lugar de trabalho profissional dos professores.

Este autor complementa ainda, que na formação de professores são ensinadas disciplinas teóricas sobre metodologias de ensino, didáticas, filosofia, sociologia, pedagogia, entre outras, cujos pressupostos teóricos foram definidos, na maioria das vezes, sem nenhuma relação com a prática do professor e por este motivo não apresentam valor simbólico ou prático para o exercício da profissão (TARDIF, 2002).

A partir das informações contidas nos documentos analisados, evidenciamos que o projeto institucional visa o desenvolvimento de unidades e materiais didáticos inovadores para o ensino de Ciências e também a reflexão sobre as ações realizadas no âmbito da escola pública.

Consideramos importante frisar que a atividade profissional docente possui como característica pedagógica, objetivos educativos de formação humana e processos metodológicos, organizacionais, além de apropriação de saberes e seus respectivos modos de ação. Ao trabalhar o conhecimento ao longo do processo formativo dos estudantes, os professores estão procedendo à mediação entre os significados do saber no mundo atual e aqueles nos quais foram produzidos em determinado contexto (PIMENTA, LIMA, 2011).

Portanto, é fundamental que para alcançar tais objetivos, as ações desenvolvidas no âmbito do PIBID sejam conduzidas de maneira que o ambiente escolar não seja considerado um espaço apenas de apontamentos sobre erros didáticos e metodológicos,

mas como uma maneira de conhecer e adaptar as propostas didáticas à realidade social escolar, o que contribuirá para a melhoria do ensino de Ciências na educação básica. Assim, ao longo do processo formativo docente, por meio do PIBID, a prática deve ser intencionada pela teoria, maximizando a superação dos conhecimentos do senso comum pedagógico. Neste sentido, ao identificar o espaço escolar como campo de experiência para a formação inicial de professores, provavelmente também favorecerá a formação continuada na escola, “uma vez que aí se explicitam as demandas da prática, as necessidades dos professores para fazerem frente aos conflitos e dilemas de sua atividade de ensinar” (PIMENTA, 2002, p. 21).

Esse contato com o ambiente escolar poderá oportunizar aos futuros docentes momentos ímpares de compreensão e reflexão sobre sua profissão. Neste sentido, o PIBID pode ser uma alternativa de aproximar as pesquisas educacionais da formação inicial dos licenciandos participantes do programa, através de ações que permitam o desenvolvimento de práticas pedagógicas e a reflexão sobre essas práticas.

TECENDO CONCLUSÕES

Vivenciar experiências docentes ainda na condição de licenciando poderá contribuir para uma preparação de um melhor exercício da docência. O PIBID é um mediador entre teoria e prática, visto que, os bolsistas do Programa tem a oportunidade de articular essas duas dimensões tão relevantes no cotidiano de um professor. Então, acredita-se que a interação entre a teoria e prática, pela confrontação teórica com a realidade vivida no cotidiano das escolas, ajudará significativamente na superação dessas limitações, presentes nos cursos de formação de professores (BORGES, 2010. p. 165).

Esta pesquisa foi elaborada na tentativa de respondermos à principal questão norteadora deste trabalho que é: “Quais as contribuições do PIBID, enquanto política pública, para a construção dos saberes e práticas docentes no Ensino de Ciências”? A fim de elucidar essa questão, coletamos dados dos bolsistas de Química e Biologia do PIBID – IFAM e realizamos pesquisa documental.

Políticas públicas são ações tomadas pelo poder público, atendendo demandas da sociedade como um todo ou a esferas específicas da mesma. O Estado “formula leis, programas, linhas de financiamento que orientarão ações que envolvem a aplicação do recurso público” (TEIXEIRA, 2002, p.2). Educação básica de qualidade envolve investimento público tanto a respeito da formação do professor, quanto com disponibilidade de recursos que possibilitem os docentes desempenharem seu papel adequadamente na escola. Como política pública o PIBID visa atender à demanda da educação básica, entrelaçando comunidade escolar e universidade estabelecendo um elo entre docência e pesquisa.

As análises desenvolvidas neste estudo remetem ao entendimento de que o PIBID vem se tornando uma política pública importante de valorização do magistério, possibilitando aos licenciandos atuação no seu campo de trabalho desde o início de sua formação. O Programa é um das mais importantes iniciativas do país no que diz respeito à formação de professores, por meio de uma nova proposta de incentivo e valorização do magistério.

O PIBID apresenta-se como um espaço de múltiplas possibilidades que se abrem para os acadêmicos dos cursos de licenciatura de uma forma diferente daquilo que propõe o currículo dos cursos, quando as práticas e os estágios a serem realizados fazem parte do contexto curricular e se restringem a um tempo específico.

As oportunidades de estar no cotidiano escolar, de vivenciarem a escola em sua plenitude, desde os espaços de gestão, as práticas docentes, a relação entre professores, professores e alunos, equipe diretiva com os diferentes grupos que fazem parte da escola, até a presença ou ausência da família na escola, permitem não somente uma aprendizagem diferenciada, como, também, uma opção consciente pela profissão docente. De outro lado, as escolas campo também se beneficiam da presença dos alunos das licenciaturas no ambiente escolar pelas possibilidades de socialização, reflexão que os acadêmicos trazem a partir do desenvolvimento de seus projetos.

O Programa constitui-se numa das alternativas para fortalecer a formação inicial, na área das licenciaturas, considerando as conexões entre os diversos saberes, principalmente entre os saberes propiciados pela Universidade e os saberes da experiência em sala de aula, sendo que os bolsistas participantes deste programa entram em contato com a realidade vivenciada por professores da educação básica, desde o início de seus cursos.

O PIBID pode ser considerado uma aproximação da teoria aprendida nos cursos de licenciatura com a prática futura em sala de aula, na rede pública de ensino. Cunha ensina-nos que:

Nesse caso a prática se torna a base da reconstrução teórica, dando sentido ao estudo e aprofundamento de seus pressupostos. A teoria, também, se distancia das meta-narrativas generalistas e inquestionáveis. Antes, se constitui em construtos que podem orientar a compreensão da prática, num processo intermediado por interpretações subjetivas e culturais, que ressignifiquem a teoria para contextos específicos. (CUNHA, 2011, p.100-101).

Desta forma, a relação dos docentes com os saberes que ensinam, faz-se importante para sua atividade profissional, bem como para a construção de sua identidade enquanto professores. Assim, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência vem para reforçar a associação indispensável entre teoria e prática, entre os saberes acadêmicos e os saberes experienciais dos profissionais que já estão no exercício da profissão como participantes dessa formação (SACRISTÁN; PÉREZ GÓMES, 1998), durante a formação inicial, fazendo com que os alunos participantes do programa verifiquem a indissociabilidade entre teoria e prática, a complexidade do trabalho docente e sua importância para a construção de futuros cidadãos, na linha do que defendem Pimenta e Lima (2010) de que a formação de professores seja

compreendida como superação da formação, meramente técnica, e que se restrinja ao âmbito dos fundamentos teóricos.

O saber dos professores é inerente às outras dimensões do ensino ou de qualquer outra nas quais os professores encontram-se mergulhados, ou seja, o saber é sempre de alguém que trabalha em algo com um objetivo determinado. Em outras palavras, o saber do professor está relacionado à sua identidade e a elementos que constituem seu trabalho, devendo ser compreendido em relação à prática em sala de aula e ao saber plural e temporal. É plural por ser constituído de várias fontes e, temporal, por ser adquirido em um contexto de história de vida (TARDIF, 2005).

Tendo em vista essa premissa, é possível afirmar que a proposta metodológica orientadora do PIBID – IFAM busca enriquecer a formação de saberes da docência por meio de experiências e vivências de ensino e aprendizagem, que partam da observação, análise e de planejamento de processos educativos. Um dos objetivos é elaborar materiais didáticos e instrucionais que auxiliem e dinamizem o processo de ensino e aprendizagem, assim como incentivar a participação dos licenciandos em atividades extracurriculares, como reuniões de professores e pais e conselhos de classe, para que eles participem do cotidiano da escola.

A necessidade da articulação, na formação do professor de ciências entre teoria e prática pedagógica, pesquisa e ensino, reflexão e ação didática é recorrente. No entanto, a separação explícita entre ensino e pesquisa nas universidades e a valorização da pesquisa em detrimento das atividades de ensino ainda trazem enormes prejuízos a essa formação (PEREIRA, 2006). Ensinar ciências no cenário atual requer que os professores compreendam as origens das inovações científicas e tecnológicas; lutem contra as desigualdades impostas pelo capital e pelo exercício do poder; e abram novos horizontes aos estudantes no sentido de se desenvolverem humana e integralmente. A eficácia do trabalho do professor de ciências está diretamente relacionada à capacidade de articular práticas educativas às práticas sociais, ou seja, o trabalho desenvolvido nas escolas com o processo de democratização e reconstrução da sociedade (SAVIANI, 1997).

As principais contribuições do PIBID à formação inicial de professores apresentados pelos licenciandos bolsistas foram: relação entre universidade e escola básica, desenvolvida principalmente por meio da socialização profissional antecipatória e pela relação entre teoria e prática; desenvolvimento profissional docente, destacando o aprimoramento da prática docente no cotidiano escolar; valorização da profissão

docente pela adaptação e conscientização das condições de trabalho profissional; desenvolvimento da reflexividade docente por meio da reflexão da\para\sobre\ na prática docente; formação do professor pesquisador a partir da produção e socialização de novos conhecimentos sistematizados sobre a prática docente; qualificação do ensino pelo desenvolvimento de conhecimentos didático-pedagógicos.

Dentre as constatações alcançadas por meio dos documentos analisados, foi possível identificar que o PIBID é compreendido pelo MEC e pelo IFAM como um programa de valorização da profissão docente, por meio da concessão de bolsas aos acadêmicos para que optem pela licenciatura, assegurando a demanda por professores para a educação básica pública. Por meio das ações dos subprojetos, há a promoção da melhoria do ensino na educação básica através do desenvolvimento de estratégias e abordagens didáticas elaboradas pelos licenciandos, auxiliando na superação dos problemas de ensino.

Foi possível compreender ainda que, por meio da integração e/ ou cooperação entre universidade-escola, os futuros professores poderão entender e refletir sobre a profissão docente e também sobre a realidade escolar, valorizando o espaço escolar como campo de experiência para a produção de novos conhecimentos durante sua formação.

Podemos concluir que várias são as contribuições do PIBID para a formação inicial de docentes em Ciências. Dentre elas, podemos citar a valorização da aprendizagem docente em dois contextos nem sempre privilegiados: as disciplinas dos cursos de licenciatura voltadas para a prática docente e o estágio supervisionado e o contexto da escola, pelo envolvimento dos professores como co- responsáveis pela formação de novos professores. Além disso, o Programa indica aos licenciandos que aprender a ensinar e a ser professor (duas coisas bem distintas, a primeira envolvendo os conteúdos específicos de uma disciplina e a segunda indo mais além, pela assunção de responsabilidades com a escola, os alunos, a profissão em si e a formação ao longo da vida) não se dá apenas na formação inicial, mas também com o envolvimento direto com questões relativas às salas de aula e às escolas, com tentativas e erros, com retomadas de propósitos e projetos. Promove a formação continuada no contexto de atuação, favorecendo elaboração de projetos partilhados, trabalho com objetivos comuns, envolvimento e responsabilidades, o que pode potencializar o desenvolvimento profissional dos professores no seu local de trabalho, especialmente no que tange à

superação de seus problemas e ao desenvolvimento de novas metodologias, com o apoio da universidade.

Além de se constituir um potencial formador de novos professores capacitados e preparados para o mercado de trabalho, o PIBID oferece a oportunidade de alunos de escolas públicas almejarem uma educação com maior qualidade, alimentando perspectivas de um futuro diferente daquele vivido muitas vezes por seus pais e avós, herdeiros de uma escola pública desigual, contraditória e marcada por inúmeras deficiências, incluindo a qualidade da formação do corpo docente.

Portanto, consideramos que o PIBID é um programa que pode se tornar uma oportunidade de resignificar a formação inicial de professores, através da tão almejada articulação entre teoria e prática, desde que os materiais e estratégias propostos no âmbito deste programa considerem os problemas reais do ensino e aprendizagem de Ciências vinculados às escolas participantes, bem como os saberes dos professores da educação básica.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR JR., O. A ação do professor em sala de aula: identificando desafios contemporâneos à prática docente. In: DALBEN, A. et al. **Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente**: educação ambiental, educação em ciências, educação em espaços não-escolares e educação matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2010, p. 238-264.
- AMARAL, I. A. do. Programas e Ações de Formação Docente em Educação Ambiental. In: TAGLIEBER, J.E. & GUERRA, A.F.S. (Orgs.). **Pesquisas em Educação Ambiental**: Pensamentos e reflexões de pesquisadores em Educação Ambiental. Pelotas: Ed. Universitária/UFPEL, 2004. p. 145-167
- AMARAL E. M. R. **Avaliando contribuições para a formação docente**: uma análise de atividades realizadas no PIBID-Química da UFRPE. Química nova na escola. Vol 34, Nº 4, p.229-239, Novembro 2012.
- AMAZONAS. Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID. Detalhamento do projeto institucional do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas. 2009.
- ARROYO, M. **Ofício de mestre**: imagens e autoimagens. 12. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.
- BACCON, Ana Lúcia Pereira. et al. **Políticas Públicas de Formação de Professores**: a construção de saberes docente na formação inicial e continuada em serviço no contexto PIBID. Eixo 2. Políticas de Educação básica e de Formação e Gestão Escolar, 2011.
- BALDINO, R. R. Pesquisa-Ação para a formação de professores: leitura sintomal de relatórios. In: BICUDO, M. A. V. (Org.). **Pesquisa em Educação Matemática**: concepções e perspectivas. São Paulo: UNESP, 1999. p. 16-31
- BASSO, I. S. **As condições subjetivas e objetivas do trabalho docente**: um estudo a partir do ensino de história. Campinas: FE-UNICAMP, 1994 (tese de doutorado).
- BEAUCLAIR, J. **Educação por projetos**: desafio ao educador no novo milênio, 2006. Disponível em <http://www.profjoabeauclair.net>. Acesso em 20/03/2013.
- BECKER, F. **0 Que é construtivismo?**. Revista de Educação. AEC, v. 21, n. 83, p. 715, 1992.
- BIZZO, Nélio. **Ciências**: fácil ou difícil. 2a ed. São Paulo: Ática, 2001.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto, Portugal: Porto Editora, 1994.
- BORGES, Maria Célia. **A formação de professores na UFTM**: o PIBID como experiência desafiadora. 2010. Disponível em: <http://www.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/revistatriangulo/article/view/152>. Acesso em 21/03/2013.

BORTONI-RICARDO, Stella Maris. **O professor pesquisador**: introdução à pesquisa qualitativa. São Paulo: parábola editorial. 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. **Lei de Diretrizes e Bases**, Lei nº 9394. Brasília, MEC, 1996. Revista Didática Sistemática, ISSN 1809-3108, Volume 8, jul/dez de 2008.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Ciências Naturais. Brasília : MEC / SEF, 1998. 138 p.

_____. Ministério da Educação. Seleção pública de propostas de projetos de iniciação à docência voltada ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). **Editais MEC/CAPES/FNDE**. 12 dez. 2007.

_____. Ministério da Educação. Seleção pública de propostas de projetos de iniciação à docência voltada ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). **Editais MEC/CAPES/FNDE**. 02 ago. 2013.

_____. Ministério da Educação. **Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília: Ministério da Educação, 2008.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Portaria CAPES nº 260**, de 30 de dezembro de 2010.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Portaria CAPES nº 96**, de 18 de julho de 2013.

CANAVARRO, J. **Ciência e sociedade**. Coimbra: Quarteto, 1999.

CARVALHO, A. M. P. de e GIL-PÉREZ, D. **Construção do conhecimento e ensino de ciências**. Em Aberto. Brasília, 55, 61-67, 1992.

_____. **Formação de professores de Ciências**: tendências e inovações. Coleção Questões da nossa época, v. 28. 1ª edição. São Paulo: Cortez, 1993.

_____. **Formação de professores de ciências**: tendências e inovações. Coleção Questões da nossa época. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 1995.

_____. **Formação de professores de ciências**: tendências e inovações. Coleção Questões da nossa época, v. 26. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2000

CHASSOT, A. (2003). **Alfabetização científica**: uma possibilidade para a inclusão social. Revista Brasileira de Educação, 22, 89 – 100. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n22/n22a09.pdf>. Acesso em: 15/04/2013.

_____. Ensino de ciências no começo da segunda metade do século da tecnologia. In: LOPES, A. C. e MACEDO, E. (orgs.). **Currículo de ciências em debate**. Campinas: Papirus, 2004, p. 13-44.

CONAE 2010. **Contruindo o Sistema Nacional Articulado de Educação: O Plano Nacional de Educação, Diretrizes e Estratégias de Ação**. Documento Referência. Conferência Nacional de Educação. Brasília, 2010. 121p.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). PIBID - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid>>. Acesso em: 26 jun. 2014 a.

CRESWEL, J. W. **Projeto de pesquisa: método qualitativo, quantitativo e misto**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CRUZ, G. B. da; LÜDKE, M. **Aproximando universidade e escola de educação básica pela pesquisa**. Cadernos de Pesquisa, v. 125, p. 81-109, maio./ago. 2005.

CUNHA, Maria Isabel da. Formação de professores em tempos complexos: perspectivas conceituais e processos em tensão. In.: SUDBRACK, Edite M. E PACHECO, Luci Mary D. (Orgs.) XIII Jornadas Transandinas de Aprendizagem: **Ensinar e aprender num mundo complexo e intercultural**. : acta, Frederico Westphalen: URI/FW, 2011.

_____. Lugares de formação: tensões entre a academia e o trabalho docente. **Coleção Didática e Prática de Ensino**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. P. 129- 151.

Declaração de Budapeste (1999). Marco geral de ação. Disponível em: http://www.unesco.org/science/wcs/esp/declaracion_s.htm. Acesso em: 25/04/2014.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, A. **Metodologia do Ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 1990.

_____. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2009.

DEMO, Pedro. **Saber pensar**. São Paulo: Cortez, 2002.

DENZIN, N. K. e LINCOLN, Y. S. Introdução: a disciplina e a prática da pesquisa qualitativa. In: DENZIN, N. K. e LINCOLN, Y. S. (Orgs.). **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 15-41.

DORIGON, T. G ; ROMANOWSKI, J. P. **Revista Intersaberes** : A reflexão em Dewey e Schön. Curitiba, ano 3, n. 5, p. 8 - 22, jan/jul 2008.

DUCATTI-SILVA, K.C. **A formação no curso de Pedagogia para o ensino de ciências nas séries iniciais**. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em

Educação, Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Marília-SP, 2005.

FOUREZ, G. **Alfabetización científica y tecnológica**. Acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias. Buenos Aires, Colihue, 1997.

FRACALANZA, H.; AMARAL, I.A.; Gouveia, M.S.F. **O ensino de ciências no primeiro grau**. São Paulo: Atual, 1986.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FRIZZO, M. N.; MARIN, E. B. **O ensino de ciências nas séries iniciais**. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 1989.

FROTA PESSOA, O. et al. **Como ensinar ciências**. São Paulo: Nacional, 1987.

GARCIA, Vera C. G. **Fundamentação teórica para as perguntas primárias: O que é Matemática? Porque Ensinar? Como se ensina e como se aprende?** Apostila, 2007.

GAUCHE, R; TUNES, E. **Ética e autonomia: a visão de um professor do ensino médio**. Química Nova na Escola, São Paulo, v. 15, n. 15, p. 35-38, mai. 2002.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

_____. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL PÉREZ, D. **Qué han de saber y saber hacer los profesores de ciencias?** Enseñanza de las Ciencias, 9 (1), 69-77, 1991.

_____. **El papel de la educación ante las transformaciones científico-tecnológicas**. Revista Iberoamericana de Educación. 18, 11-23, 1999.

GODOY, A. S. **Refletindo sobre critérios de qualidade da pesquisa qualitativa**. Revista Eletrônica de Gestão Organizacional, v. 3, n. 2, p. 81-89, mai./ago. 2005.

GONÇALVES, M. E. **Cultura científica e participação pública**. Oeiras: Celta Ed, 2000.

HENNING, G. J. **Metodologia do ensino de ciências**. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1998.

Impactos do PIBID na formação docente e aprendizagem do aluno. **Relatório de Gestão 2009 – 2011**. Diretoria de Educação Básica Presencial. Brasília, 2012.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: EPU/EDUSP, 1987.

_____. **Prática de ensino de biologia**. São Paulo: Harbra, 1998.

LINCOLN, Y. S. (Orgs.). **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 193-217.

LORENZETTI, L. (2005). **O ensino de ciências naturais nas séries iniciais**. Disponível em: www.faculadefortium.com.br/ana_karina/material/O%20Ensino%20De%20Ciencias%20Naturais%20Nas%20Series%20Iniciais.doc. Acesso em: 25/04/2014.

LUDKE, M. e ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 1ed. São Paulo: EPU, 1986.

_____. **A Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2 ed. Rio de Janeiro: EPU, 2013.

LÜDKE, M. Convergências e tensões reveladas por um programa de pesquisas sobre formação docente. In: DALBEN, A. et al. (Org.). **Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente: didática, formação de professores e trabalho docente**. Belo Horizonte: ENDIPE: Autêntica, 2010. p. 260-272.

MACEDO, E. Ciência, tecnologia e desenvolvimento: uma visão cultural do currículo de ciências. In: LOPES, A. C. e MACEDO, E. (orgs.). **Currículo de ciências em debate**. Campinas: Papirus, 2004, p. 119-153.

MARCELO, C. **A identidade docente: constantes e desafios**. Form. Doc., Belo Horizonte, v. 01, n. 01, p. 109-131, ago./dez. 2009.

MARCO, B. **La alfabetización científica en la frontera del 2000**. Kikirikí, 44-45, 35-42, 1997.

MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa**. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MARIN, A. J. Formação de professores: novas identidades, consciência e subjetividade. In: TIBALLI, E. F. A.; CHAVES, S. M. (Org). **Concepções e práticas de formação de professores – diferentes olhares**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003. p.57-73

MARTINS, M. A. V. Reflexões acerca do formar professores. In: RIVERO, C. M. L. e GALLO, S. (orgs.). **A formação de professores na sociedade do conhecimento**. Bauru: Edusc, 2004, p. 55-77.

MARTINS, A. F. P. **Formação de professores: interação Universidade- Escola no PIBID/UFRN (Refletindo sobre os projetos, v.1)**. RN. Ed EDUFRN, 188 p. 2011.

MIZUKAMI, M. G. N.. In: Gatti, B.A; Silva Júnior, A. C.; Pagotto, M.D.S.; Nicoletti, M.G. **Por uma política nacional de formação de professores**. São Paulo: Editora Unesp, 2013, p.23 – 54.

MOREIRA, S. V. Análise documental como método e como técnica. In: Jorge Duarte; Antonio Barros. (Org.). **Métodos e Técnicas de Pesquisa em Comunicação**. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2005, v. , p. 267-279.

NÓVOA, Antonio. A formação de professores e profissão docente. In: _____, _____ (org.) **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

_____. **Professores: Imagens do futuro presente**. Lisboa: EDUCA, 2009. 95 p.

OLIVEIRA, Silvio Luiz de. **Tratado de metodologia científica**. São Paulo: Pioneira.1999.

OLIVEIRA, O. B. de; TRIVELATO, S. L. F. Prática docente: o que pensam os professores de ciências biológicas em formação?. In: **XIII ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO**. Rio de Janeiro, RJ, 2006. Disponível em:< <http://132.248.9.1:8991/hevila/Revistateias/2006/vol7/no13-14/5.pdf>>. Acesso em: 24 dez. 2015.

PEREIRA, J. E. D. **Formação de professores – pesquisa, representações e poder**. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

_____. **Formação de professores: pesquisas, representações e poder**. 2ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

PÉREZ GÓMEZ, A. I. As Funções Sociais da Escola: da reprodução à reconstrução crítica do conhecimento e da experiência. In GIMENO SACRISTÁN, J.; PÉREZ GÓMEZ, A. I. **Compreender e Transformar o Ensino**. 4 ed. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

PIMENTA, S.G. Formação de professores: Identidade e saberes da docência. In: PIMENTA, S.G. (Org.) **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez, 1999.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

_____. **Estágio e Docência**. 6.ed. São Paulo: Cortez, 2011.

_____. **Estágio e docência: diferentes concepções**. Revista Poésis, v. 3, n. 3 e 4, p. 5- 24, 2005/2006.

PRADO, B.B.E.M. **IV Congresso RIBIE: revisitando o contrucionismo para a formação do professor reflexivo**, Brasília, 1998.

PUNTES, Roberto Valdés; AQUINO, Orlando Fernández; QUILLICI NETO, Armindo. **Profissionalização dos professores: conhecimentos, saberes e competências necessárias à docência**. Educar em Revista, Curitiba, v. 1, n. 34, p.1-15, fev. 2009.

RIBAS, M. H; CARVALHO, M. A. **O caráter emancipatório de uma prática pedagógica possível**. p. 37-46. In: QUELUZ & ALONSO, M. (Org.). **O Trabalho Docente: Teoria & Prática**. São Paulo: Pioneira, 1999.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.

SALAZAR, D.M, et al. II Congresso Nacional de Formação de Professores e XII Congresso Estadual Paulista sobre Formação de Educadores: **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas**: modelos de professores expresso no projeto pedagógico de curso das licenciaturas. São Paulo, 2014.

SAVIANI, D. **História da formação docente no Brasil**: três momentos decisivos. Rev. Educação, Rio Grande do Sul, v. 30. n. 02, 2005

_____. **Pedagogia histórica-crítica**: primeiras aproximações. São Paulo: Autores Associados, 1997.

SANTOS, Antonio Raimundo dos. **Metodologia Científica**: a construção do conhecimento. 3. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

SARAIVA Manuel e PONTE, J. P. 2011. **O trabalho colaborativo e o desenvolvimento profissional do professor de Matemática**. Disponível em:<<http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt%255C03-Saraiva-Ponte> >. Acesso em: 23 dez. 2015

SCHEIBE, L. **Valorização e formação dos professores para a educação básica**: questões desafiadoras para um novo plano nacional de educação. **Educação & Sociedade**. Campinas, CEDES, v.31, n. 112, jul.-set. 2010. p.981-1000.

SCHÖN, D.A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (Coord.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992, p. 79-92

SCHWANDT, T. A. Três posturas epistemológicas para a investigação qualitativa: interpretativismo, hermenêutica e construcionismo social. In: DENZIN, N. K. e

SHULMAN, L. S. **Those Who understand**: knowledge growth in teaching. Education Researcher, vol. 15, n. 2, february, 1986.

_____. **Knowledge and teaching**: foundations of the new reform. Harvard Education Review, vol. 57, n. 1, 1987.

SILVA, A.F.A. **Ensino e aprendizagem de Ciências nas séries iniciais**: concepções de um grupo de professoras em formação. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

SILVA, A.M.E; ARAUJO, M. C. V Colóquio Internacional Paulo Freire. **Reflexão em Paulo Freire**: uma contribuição para a formação continuada de professores, Recife, 2005.

SILVA, K. A. P. **Professores com formação *stricto sensu* e o desenvolvimento da Pesquisa na educação básica da rede pública de Goiânia**: realidade, entraves e possibilidades. 2008. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2008.

SOARES, M. As pesquisas nas áreas específicas influenciando a formação de professores. In: André (Org). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. Ed. Papirus, 2007.

SOUSA, S Maria Goreti da Silva; MENDES SOBRINHO, José Augusto de Carvalho. **Formação e profissionalização docente**: revelações a partir de histórias de vida. Disponível em:
<http://www.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/VI.encontro.2010/GT.1/GT_01_19.pdf>. Acesso em: 07 abr. 2014.

SOUZA, Ângelo Ricardo de. Por que estudar políticas educacionais. In: _____ (org). **Políticas Educacionais: Conceitos e Debates**. 1 ed. Curitiba: Appris, 2012.

SOUZA, S. E. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. In: I Encontro de Pesquisa em Educação, Iv Jornada De Prática De Ensino, XIII Semana De Pedagogia Da UEM: “**Infancia e Praticas Educativas**”. Maringá, PR, 2007. Disponível em: <http://www.pec.uem.br/pec_uem/revistas/arqmudi/volume_11/suplemento_02/artigos/019.pdf>. Acesso em: 24 dez. 2015.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 4ed. Petropolis, RJ: Vozes, 2002.

_____. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. 8ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

_____. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2012.

_____. Profissionalização Do Ensino Passado Trinta Anos: Dois Passos Para Frente, Três Para Trás. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 34, n. 1, p.551-571, jun. 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v34n123/13.pdf>>. Acesso em: 07 abr. 2014.

TEIXEIRA, Elenaldo Celso. **O Papel das Políticas Públicas no Desenvolvimento Local e na Transformação da Realidade**. Salvador: Bahia, 2002. Disponível em: http://www.dhnet.org.br/dados/cursos/aatr2/a_pdf/03_aatr_pp_papel.pdf. Acesso 23 de dez. 2015

TRIVIÑOS, A. N. da S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 2008.

VALADARES, J. M. O professor diante do espelho: reflexões sobre o conceito de professor reflexivo. In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Orgs.). **Professor reflexivo no Brasil**: gênese e crítica de um conceito. 5ª ed. São Paulo: Cortez, 2008, p. 187-200.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2004

VIEIRA, M. M. F. e ZOUAIN, D. M. **Pesquisa qualitativa em administração**: teoria e prática. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

VEIGA, M. L. Formar **para um conhecimento emancipatório pela via da educação em ciências**. Revista Portuguesa de Formação de Professores. Vol 2, 49-62, 2002.

VIANNA, I. O. A. A formação de docentes no Brasil: história, desafios atuais e futuros. In: RIVERO, C. M. L. e GALLO, S. (orgs.). **A formação de professores na sociedade do conhecimento**. Bauru: Edusc, 2004, p. 21-54.

VIGOTSKI, Liev, Semionovich. **Psicologia pedagógica**. Porto alegre: Artmed, 2003. 310 p.

WESELY, P. M. **Language learning motivation in early adolescents**: using mixed methods research to explore contradiction. Journal of Mixed Methods Research, v. 4, n. 4, p. 295 – 312, 2010.

Zanon, D.A.V. **Ensinar e aprender Ciências no ensino fundamental com atividades investigativas**: enfoque no projeto ABC na Educação Científica Mão na Massa. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos-SP, 2005.

ZEICHNER, K. M. **El maestro como profesional reflexivo**. Cuadernos de Pedagogía, 220, 44-49, 1993.

ANEXO A

Instrumento 1

Prezado (a) Colega Pibidiano,

Este questionário é parte de minha pesquisa monográfica cujo objetivo é identificar quais as contribuições do PIBID – IFAM para a construção de saberes e práticas docentes no Ensino de Ciências.

A investigação metodológica utilizada nesta pesquisa será o método misto, utilizando-se para a execução aplicação de questionário e análise de documentos.

As informações aqui fornecidas serão mantidas em caráter confidencial e sem a identificação do respondente. Além disso, as informações aqui contidas não terão outra finalidade, além da já especificada no objetivo da pesquisa.

Agradeço, antecipadamente, por sua colaboração, pois a análise das respostas será de grande valor para a pesquisa em curso.

Ana Lúcia Drumond Tanaka
Licencianda em Ciências Biológicas (7º período) – Bolsista PIBID

1. Qual curso de licenciatura você está matriculado?

- (a) Química
- (b) Biologia

2. Com que frequência você executa atividades do PIBID (compreende trabalhos de planejamento e execução das atividades)?

- (a) Uma vez por semana
- (b) Duas vezes por semana
- (c) Três vezes ou mais

3. De acordo com o que você sabe sobre o programa no IFAM, qual função dos Coordenadores de Área ?

- (a) Desenvolver as atividades que serão aplicadas pelos bolsistas.
- (b) Coordenar os subprojetos de Química e Biologia através de orientação semanal no IFAM.
- (c) Cobrar os resultados dos trabalhos desenvolvidos pelos bolsistas.

4. Sob a mesma ótica da questão anterior, qual a função dos Supervisores na escola campo?

- (a) Supervisionar as atividades dos bolsistas.
- (b) Supervisionar e acompanhar as atividades dos bolsistas.
- (c) Apresentar o planejamento das aulas na escola campo e esperar que os alunos bolsistas desenvolvam atividades para as aulas.
- (d) Outras: _____

5. E você? Qual sua função como bolsista do programa?

- (a) Lecionar na escola- campo.
- (b) Aplicar atividades elaboradas pelo Coordenador de Área.
- (c) Participar das atividades previstas no plano de trabalho proposto pelo Coordenador de Área seguindo as orientações do Supervisor ao realizar as atividades na escola- campo.
- (d) Outras: _____

6. Você considera o programa bem implementado em sua IES?

- (a) Sim, pois o programa é reconhecido em toda a esfera institucional.
- (b) Pouco, pois ainda não é notadamente reconhecido na IES.
- (c) Não, pois acredito precisar haver melhorias significativas na gestão do programa.

7. Entre as atividades abaixo, aponte qual (ais) você costuma desenvolver na escola- campo.

- (a) Jogos.
- (b) Experimentos.
- (c) Estudos dirigido/ roteiros de atividades.
- (d) Atividades com uso de recursos tecnológicos (data show, sites especializados, etc)
- (e) Atividades com uso de recursos audio- visuais (vídeos, revistas, etc)
- (f) Outras: _____

9. Embasado (a) em sua vivência e prática no PIBID, na escola e na universidade, qual (is) contribuição (ões) o PIBID pode oferecer às licenciaturas?
