



**PROMOÇÃO DE SABERES DOCENTES E ARTICULAÇÃO TEÓRICO-PRÁTICA
ENTRE UM GRUPO DE LICENCIANDOS EM FÍSICA NO ÂMBITO DO
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA - PIBID**

Cássio de Siqueira Lima

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática, orientada pela Profa. Dra. Rebeca Vilas Boas Cardoso de Oliveira

L697p Lima, Cássio de Siqueira.
Promoção de saberes docentes e articulação teórico-prática
entre um grupo de licenciandos em Física no âmbito do Programa
Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID / Cássio de
Siqueira Lima. São Paulo: [s.n.], 2016.
102 f.

Orientadora: Prof^a. Dra. Rebeca Vilas Boas Cardoso de
Oliveira.

Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e
Matemática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
de São Paulo, IFSP, 2016.

I. Formação inicial de professores 2. Saberes docentes 3.
Articulação teórico-prática 4. Ensino de Física 5. PIBID
I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São
Paulo. II. Título

CDU 370.0

CÁSSIO DE SIQUEIRA LIMA

PROMOÇÃO DE SABERES DOCENTES E ARTICULAÇÃO TEÓRICO-PRÁTICA
ENTRE UM GRUPO DE LICENCIANDOS EM FÍSICA NO ÂMBITO DO PROGRAMA
INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA - PIBID

Dissertação apresentada e aprovada
em 01 de setembro de 2016 como
requisito parcial para obtenção do
título de Mestre em Ensino de Ciências
e Matemática.

A banca examinadora foi composta pelos seguintes membros:

Prof. Dra. Rebeca Vilas Boas Cardoso de Oliveira
IFSP – Câmpus São Paulo
Orientador e Presidente da Banca

Prof. Dr. Armando Traldi Junior
IFSP – Câmpus São Paulo
Membro da Banca

Profa. Dra. Maria Beatriz Fagundes
UFABC
Membro da Banca

"Ninguém começa a ser educador numa certa terça-feira às quatro horas da tarde. Ninguém nasce educador ou marcado para ser educador. A gente se faz educador, a gente se forma, como educador, permanentemente, na prática e na reflexão sobre a prática".

Paulo Freire (1991)

À MINHA FAMÍLIA

AGRADECIMENTOS

Em especial, à professora e orientadora Rebeca, pelo apoio constante, profissionalismo e solidariedade na ampliação e aprofundamento das questões levantadas do referido tema.

À professora Dra. Maria Beatriz Fagundes e ao professor Dr. Armando Traldi Junior, pelas análises críticas como forma de desafio para o complemento deste trabalho.

Aos licenciandos e ex-licenciandos, por terem aceitado o convite e participado da pesquisa, atenciosamente, respondendo o questionário.

Aos professores Dra. Maria Cândida Varone de Moraes Capecchi e Dr. Gustavo Isaac Killner, pela disponibilidade de leitura, e ao professor Dr. Luis Augusto Alves, pelas contribuições.

Aos professores do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnológica de São Paulo (IFSP), Câmpus São Paulo, pelas discussões, reflexões e ampliação dos referenciais de leitura e trabalho.

A todos os colegas do curso, pelas discussões teóricas e metodológicas que foram fundamentais durante esta caminhada.

À CAPES, por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), do Projeto Institucional do IFSP, do Subprojeto do curso de licenciatura em Física do Câmpus São Paulo do IFSP, pela oportunidade ímpar de aprendizagem.

Ao coordenador do Projeto Institucional do IFSP, Câmpus São Paulo, Marcelo de Carvalho Bonetti, por disponibilizar os Projetos Institucionais e os Subprojetos da licenciatura em Física, aprovados no âmbito do PIBID.

À comunidade escolar EE Levi Carneiro, que sempre foi parceira no desenvolvimento do Subprojeto.

À minha família, pelo constante apoio, diálogos e reflexões.

RESUMO

No que diz respeito à formação profissional de professores, as pesquisas em educação indicam a importância de se considerar as realidades educativas e o cotidiano dos docentes no processo de sua formação, seja ele inicial ou contínuo. No âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID/CAPES), por meio do Subprojeto do curso de Licenciatura em Física do *Campus* São Paulo do IFSP, buscou-se compreender possibilidades de promoção de saberes docentes e da formação teórico-prática entre os licenciando em Física bolsistas do Programa, evidenciadas juntamente com a aprendizagem das atividades diversas que demandam salas de aula concretas. Para tanto, por ser a pesquisa constituída por fenômenos socialmente construídos, com apoio na metodologia de análise de conteúdo, foram analisados questionários respondidos pelos “pibidianos” que frequentaram uma escola conveniada ao Programa, quando estes foram convidados a avaliar sua formação profissional, o que permitiu a identificação de saberes docentes promovidos (da formação profissional, disciplinares, curriculares e experienciais) e a importância das parcerias profissionais.

Palavras chave: Formação inicial de professores. Saberes docentes. Articulação teórico-prática. Ensino de Física. PIBID.

ABSTRACT

Concerning the teachers' instruction as professional ones, researches in education indicate the importance of considering the educational realities and the daily routines of teachers in the process of their formation, whether initial or ongoing. Under the Institutional Scholarship Program Introduction to Teaching (PIBID/CAPES), through Subproject Degree in Physics at IFSP *Campus* São Paulo, the aim was to perceive the potentialities of the teachers' knowledge and their theoretical and practical training among undergraduates in Fellow Program, along with the diversity of activities required in the classrooms. Therefore, considering that it refers to socially built events, relied on content analysis methodology, there was the need to check on questionnaires answered by "pibidianos" who attended one of the accredited schools, when they were self-evaluated regarding their professional training, which allowed the identification of teaching knowledge (vocational training, disciplinary, curricular and experiential) and the importance of professional partnerships.

Keywords: Initial teacher training. Teaching knowledge. Theoretical and practical articulation. Physics Teaching. PIBID.

LISTA DE SIGLAS

ATPC - Atividades de Trabalho Pedagógico Coletivo

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CNE - Conselho Nacional de Educação

DEB - Diretoria de Formação de Professores da Educação Básica

EJA - Educação de Jovens e Adultos

IFSP - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC - Ministério da Educação

PIBID - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência

PUC - Pontifícia Universidade Católica

SARESP - Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo

SEESP - Secretaria da Educação do Estado de São Paulo

SNAES - Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior

SNEF - Simpósio Nacional de Ensino de Física

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TCU - Tribunal de Contas da União

USP - Universidade de São Paulo

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Dados dos licenciandos/licenciados no âmbito do PIBID na escola conveniada de 2009 a 2014	40
Quadro 2 - Aprendizagens e saberes docentes promovidos	58

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
1.1 Formação de professores, saberes docentes e articulação teórico-prática	18
1.2 O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID	24
1.3 A formação docente e o Subprojeto da Licenciatura em Física do campus São Paulo do IFSP	26
2. O PIBID NA ESCOLA LEVI	29
3. INVESTIGANDO A INICIAÇÃO À DOCÊNCIA PROMOVIDA	36
3.1 O questionário da pesquisa	37
3.1.1 Blocos de questões	37
3.2 Os licenciandos e licenciados que responderam o questionário	39
3.3 Aprendizagens promovidas	40
3.3.1 Planejamento de ensino	41
3.3.2 Atividades experimentais	43
3.3.3 Regência parcial	46
3.3.4 Projetos de ensino	48
3.3.5 Atividades avaliativas	50
3.3.6 Trabalho em grupo	52
3.3.6.1 Parcerias entre os licenciandos	52
3.3.6.2 Parcerias entre licenciandos e professor supervisor	54
3.3.6.3 Parcerias entre licenciandos e os professores do curso de licenciatura em Física	55

3.3.6.4 Parcerias entre licenciandos e professor coordenador de área	55
3.3.7 Participação em eventos científicos e acadêmicos	57
3.4 Sintetizando	58
CONSIDERAÇÕES FINAIS	60
REFERÊNCIAS	65
APÊNDICE I – Produto Educacional	69
APÊNDICE II - Aprovação do Projeto de Pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa	83
APÊNDICE III - Questionário da Pesquisa	86
APÊNDICE IV - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	90
APÊNDICE V – Exemplos de questionários respondidos	92

INTRODUÇÃO

Em 2002, o ingresso no curso de graduação em licenciatura em Física significou um meio de transformação pessoal em virtude dos conteúdos específicos, pedagógicos, legislativos e políticos aprendidos. Também a vivência deste período favoreceu a compreensão de que ser professor, além da oportunidade de poder contribuir com a formação de outras pessoas, é também um meio de se posicionar no mundo diante de uma sociedade constituída por diversidade e pluralidade de ideias.

A rotina de desenvolver, reger e ser avaliado em atividades voltadas ao ensino de Física em algumas disciplinas da graduação, como também vivenciar de certa forma as atividades de licenciandos colegas, favoreceram a compreensão dos conhecimentos disciplinares e pedagógicos, relacionados às técnicas e aos métodos de ensino e, por conseguinte, a constituição de um acervo de atividades. Dessa forma, a graduação também possibilitou a constituição de um repertório inicial para o exercício da profissão de professor, permeado por atividades e vivências diversas apoiadas em referenciais teóricos, experiência dos professores da instituição, de palestrantes, de outros licenciandos, do estágio, de visitas a museus, teatros, laboratórios, observatórios etc.

Os estágios de observação na graduação foram meios de refletir sobre algumas possibilidades de reger as aulas. Naquele momento, ainda era mais forte a ideia pessoal de que o domínio do conteúdo era o mais importante na regência. Os estágios de regência parcial foram constituídos pela apresentação de atividades experimentais, por exemplo, para demonstrar o fenômeno de dilatação térmica por meio do aquecimento de pequenas chapas confeccionadas a partir de latas de alumínio. Nestas regências parciais, as mediações com a turma de alunos eram limitadas a descrição do fenômeno e algumas aplicações, ou seja, tentava-se explorar os aspectos qualitativos dos fenômenos.

As orientações dos professores responsáveis pelas disciplinas de estágios favoreceram a compreensão dos elementos identificados durante os estágios, por exemplo, estratégias de mediar o conteúdo e clareza política no exercício da profissão.

No início do exercício da profissão de professor, que ocorreu em 2006, a ideia do domínio de conteúdo, permeado pela eleição e estudo do conteúdo, planejamento

de ensino, apoiado em conhecimentos pedagógicos relacionados às técnicas e aos métodos de ensino e a vivência, foram os principais meios de integrar-me à escola (comunidade escolar) da rede pública estadual de educação de São Paulo.

O professor porta uma formação como meio de integrar-se à comunidade escolar e ser reconhecido por ela, mas é comum a sensação de despreparo ao lidar com uma realidade repleta de urgências a quase todo momento, ainda que, por outro lado, um ambiente reconhecido como rico de oportunidades de aprendizagem profissional.

Entretanto, a falta de condições de trabalho como, por exemplo, tempo para preparo das atividades, número de aulas pequeno da disciplina, precariedade de recursos materiais, infraestrutura insalubre, junto à falta de perspectiva de parte dos alunos, tornam o exercício da profissão penoso. As atividades de trabalho pedagógico coletivo (ATPC) que poderiam propiciar a constituição de projetos pedagógicos ou a troca de experiências a favor do processo de ensino e aprendizagem, além de terem um número pequeno de aulas, são prejudicadas devido a fatores diversos, como o fato do professor e seus pares, seja da disciplina ou área, cumprirem horários diferentes de ATPC, e por orientações burocráticas distantes da realidade da comunidade escolar etc.

Neste contexto, a prática docente ficou caracterizada por um trabalho individual e as aulas, predominantemente, vislumbradas por meio da lousa, giz e tentativa de diálogo com os alunos mediado pelo conhecimento. Assim, a ideia de que bastava saber o conteúdo para ser professor se uniu à de que era necessário saber fazer, ou seja, como fazer a aula acontecer.

A busca pela formação continuada em 2007, com ingresso no curso de especialização em educação, propiciou ampliar e aprofundar os conhecimentos pedagógicos relacionados às técnicas e aos métodos de ensino, políticos e sociais e, por conseguinte, possibilitou uma perspectiva diferente para a regência das aulas. O curso de especialização em formação de professores para Educação de Jovens e Adultos (EJA), reforçou a ideia do ensino como um meio de possibilitar a ascensão pessoal do educando por meio da sua participação no mundo do trabalho e, por conseguinte, o exercício da cidadania numa perspectiva de sociedade mais justa e mais humana.

presença não posso ser uma omissão, mas um sujeito de opções. Devo revelar aos alunos a minha capacidade de analisar, de comparar, de avaliar, de decidir, de optar, de romper (FREIRE, 2013, p.96).

Desta forma, a mediação do conteúdo numa perspectiva de saber fazer foi substituída pela mediação do conteúdo numa perspectiva de saber ser, saber conviver e saber fazer (BRASIL, 2002b), com valores sociais compreendidos como conteúdo necessário à vida.

Apesar de estudar diferentes tendências pedagógicas na graduação, no início do exercício da profissão, não era claro a ideia que o educando era responsável também pela a educação das pessoas do seu convívio, como crianças, adultos e idosos (PINTO, 2003). Uma das exigências para a conclusão do curso de especialização em educação, foi a defesa de trabalho escrito por meio de investigação de um tema de livre escolha, desde que vinculado à EJA. A opção foi por investigar, a partir do eixo conceitual de resolução de problemas na perspectiva da EJA, como seria possível a promoção de competências e habilidades em situações-problema propostas em tópicos do conteúdo calorimetria em três livros didáticos de Física do ensino médio regular. Essa investigação também ampliou os conhecimentos pedagógicos relacionados às técnicas e aos métodos de ensino.

Em 2009, apoiado nos saberes desenvolvidos na graduação, especialização e na experiência profissional, tive a oportunidade de participar como professor supervisor do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) por meio do Subprojeto do curso de licenciatura em Física do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de São Paulo (IFSP), Câmpus São Paulo, na escola conveniada E.E. Levi Carneiro, na qual sou professor efetivo da disciplina de Física. Foi um desafio em virtude da consciência que como professor supervisor teria que ser também coformador dos licenciandos, uma das premissas do Subprojeto. Vale ressaltar que era o único professor supervisor na escola vinculado ao Programa.

Na graduação, foi fundamental aprender que quem ensina também aprende ao ensinar, então, a participação no PIBID seria um meio de ampliar e aprofundar os saberes da profissão.

Minha adesão ao programa se deu pelos pressupostos iniciais do Subprojeto, entre eles, a defesa que a escola e a sala de aula pudessem ser reconhecidas (i) como espaço de formação de seu professor, neste caso, o supervisor e os licenciandos, e (ii) como um laboratório de investigação, ampliando a concepção inicial

de *locus* exclusivo de formação do aluno da escola de educação básica. Particularmente, vislumbra com o projeto conseguir ajuda no aprendizado de como desenvolver diferentes dinâmicas de aula, recorrendo e incorporando novas metodologias, principalmente apostando na constituição de um acervo experimental na escola, assim como para minha prática de ensino.

O desenvolvimento das atividades com os bolsistas licenciandos trouxe uma dinâmica nova à prática docente em virtude das ações antes, durante e após as regências das aulas serem propostas pelo grupo por meio de objetivos comuns constituídos a partir dos elementos fornecidos pelos alunos da escola.

A questão central da organização dos trabalhos na escola era o planejamento de caráter coletivo, mas também prezando pelo respeito ao caráter pessoal quando efetivamente as aulas aconteciam (FUSARI, 1988). Essa nova dinâmica se caracterizou por atividades concebidas, elaboradas e desenvolvidas em parceria, fossem elas atividades práticas, fossem elas de caráter mais teórico, ou ainda atividades avaliativas. O envolvimento dos bolsistas com o Programa permitiu inclusive que fosse apresentado no XX Simpósio Nacional de Ensino de Física (XX SNEF) uma oficina sobre uma das atividades experimentais desenvolvidas com os alunos na escola.

Dessa forma, enquanto professor supervisor, foi possível perceber que alguns objetivos do Subprojeto pareciam possíveis de serem conquistados, tais como, o planejamento de ensino como nuclear das ações, a sala de aula enquanto espaço de formação também dos professores e o trabalho em equipe no desenvolvimento das atividades voltadas ao ensino de Física.

Em virtude desta realidade e apoiado em pesquisas na área de educação que indicam uma mudança de paradigma na formação de professores, que leva em consideração a complexidade das práticas pedagógicas, mas que, principalmente, substitui a ideia do professor como transmissor de conhecimentos pré-definidos pela concepção do professor como produtor de saberes (TARDIF, 2012), essa investigação particular foi motivada, pois se a sala de aula configurou-se como espaço de formação docente para o grupo de licenciandos bolsistas que participou do Subprojeto na escola Levi, que saberes docentes foram promovidos? E ainda, se o professor se formou também em sala de aula, ou seja, em ação, quais as possibilidades de se promover a articulação teórico-prática dos conteúdos de sua formação?

Este trabalho é apresentado em três capítulos mais as considerações finais. O primeiro capítulo traz a fundamentação teórica, onde a compreensão sobre formação de professor, saberes e articulação teórico-prática é apresentada e desenvolvida, explicitando os referenciais de apoio.

No segundo capítulo, é apresentado como o desenvolvimento do Subprojeto na escola conveniada E.E. Levi Carneiro ocorre, considerando a conjuntura escolar e explicitando as atividades realizadas no período de abril de 2009 a dezembro de 2014.

O terceiro capítulo traz a metodologia da pesquisa, apresentando a escolha da metodologia, o procedimento de coleta dos dados, o perfil dos participantes e a análise dos dados.

As considerações finais sintetizam o percurso da pesquisa e sua análise, tecendo algumas perspectivas para futuras investigações.

E por fim, o produto educacional desta pesquisa é apresentado no Apêndice I, contemplando reflexão sobre possibilidades da articulação teórico-prática na formação inicial de professores e o papel da sala de aula nessa formação.

Capítulo 1

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.1 Formação de professores, saberes docentes e articulação teórico-prática

É grande o desafio dos cursos de formação inicial hoje, pois a profissão docente não é atraente por diversos fatores. Há a questão da remuneração que é inferior à de outros profissionais com cursos superiores, muitas vezes, sendo inferior mesmo a carreiras de nível técnico. Além da baixa remuneração, não há planos de carreira que a tornem atraente criando uma perspectiva de crescimento, profissional e pessoal, seja por tempo de exercício, seja por programas de formação/capacitação.

Assim, os cursos de formação inicial têm de lidar com índices de procura baixos e de evasão altos, o que indica dificuldade de formar professores num contexto dado em que há déficit destes profissionais para atuarem na escola básica no país. De acordo com auditoria feita pelo Tribunal de Contas da União (TCU), em 2014:

há carência de pelo menos 32 mil professores com formação específica, no conjunto das doze disciplinas obrigatórias para o currículo do ensino médio em todo o Brasil. Ainda que essa carência possa ser suprida com a contratação de novos professores, o que se observa é que uma melhoria na gestão das redes estaduais poderia ser mais eficiente e econômica, pois existem 46 mil professores que integram a rede, mas não possuem formação específica em nenhuma das disciplinas. Ademais, há cerca de 61 mil professores fora da sala de aula (dos quais 40 mil em atividades administrativas, 16 mil em outros tipos de afastamento e 5 mil cedidos a outros órgãos não relacionados à área educacional). Os maiores déficits de professores com formação específica estão nas disciplinas de física, química e sociologia. [...] Outro problema grave relacionado à política de pessoal nas redes estaduais é o elevado índice de contratação de professores temporários – 30%, em média, no Brasil. Em onze estados, o índice fica na faixa de 40 a 67% (TCU, 2014, página eletrônica).

Também pela remuneração inadequada, a profissão docente não é valorizada socialmente e os desafios cotidianos de sua ação não são muitas vezes reconhecidos: lidar com salas superlotadas, com a violência social interna e externa ao ambiente escolar, com pouca infraestrutura física e de pessoal que favoreça sua ação entre outros. Ou seja, esses desafios postos demandam um olhar especial para a formação do professor, que também é desafio dos centros formadores, seja pensando sua formação inicial, seja pensando sua formação contínua: lidar com baixa procura pelos cursos de formação, provocada principalmente pela desvalorização social da

profissão (baixos salários e condições para realizar sua prática), e também pelas demandas atribuídas aos professores hoje.

Há algumas décadas, a formação de professor organizava-se pela racionalidade técnica, em que considera-se um professor “ideal” por meio do domínio de competências para ensinar, quando a teoria é compreendida como um conjunto de princípios gerais e de conhecimentos científicos e a prática como aplicação da teoria por meio de técnicas científicas apoiadas na Psicologia, na Sociologia etc. Nesta perspectiva, os professores ao vislumbrarem sua prática estão limitados à transmissão de saberes pré-definidos por outras instâncias.

De modo geral, pode-se dizer que os professores ocupam uma posição estratégica, porém socialmente desvalorizada, entre os diferentes grupos que atuam de uma maneira ou de outra, nos campos dos saberes. De fato, os saberes da formação profissional, os saberes disciplinares e os saberes curriculares dos professores parecem sempre ser mais ou menos de segunda mão. Eles se incorporam efetivamente à prática docente, sem serem, porém, produzidos ou legitimados por ela. A relação que os professores mantêm com os saberes é a de “transmissores”, de “portadores” ou de objetos de saber, mas não produtores de um saber ou de saberes que poderiam impor como instância de legitimação social de sua função e como espaço de verdade de sua prática. (TARDIF, 2012, p.40)

Esse significado atribuído à profissão de professor, de transmissor de algo a alguém, não permite que este seja compreendido como um intelectual, ou seja, aquele que elabora e reelabora sua ação, que é fruto de um pensamento articulado que envolve várias dimensões, por exemplo, e talvez essencialmente, como organizar a prática docente em função da aprendizagem que se intenciona promover.

A prática docente ocorre em uma realidade que é muito dinâmica e complexa em virtude da singularidade de cada situação vivenciada e, por conseguinte, não se limita à sistematização de técnicas. Nessa perspectiva, Schön (1992) propõe a superação da formação de professores baseada num currículo normativo e de caráter técnico-profissional devido acreditar que essa formação impede os professores de darem respostas a situações inéditas decorrentes da prática docente e é reconhecido na literatura da área de educação como um dos precursores do movimento de oposição à racionalidade técnica, denominado de racionalidade prática, em que o professor torna-se um pesquisador da prática por meio do processo de reflexão na ação.

Este tipo de ensino é uma forma de reflexão-na-ação que exige do professor uma capacidade de individualizar, isto é, de prestar atenção a um aluno, mesmo numa turma de trinta, tendo a noção do seu grau de compreensão e das suas dificuldades (SCHÖN, 1992, p.82).

De modo geral, caracteriza-se numa reflexão sobre a prática regencial de tal modo que se possa melhorar a próxima regência configurando-se em um saber de racionalidade prática. Esta reflexão da prática regencial não deveria restringir-se a atender às necessidades imediatas da regência, mas a intencionalidade educativa que pode ou não promover a transformação das pessoas e, por conseguinte, a transformação social a favor da vida.

Na realidade brasileira, a partir da década de 90, as pesquisas indicam um novo paradigma para compreender o processo de ensino e aprendizagem, que leva em consideração a complexidade da prática pedagógica e os saberes docentes dos professores, pressupondo uma abordagem na formação de professores que vá além da acadêmica, em outras palavras, uma formação mais próxima das realidades educativas e do cotidiano dos professores (NUNES, 2001).

A publicação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica em nível superior (BRASIL, 2001), tornam exigências legais a necessidade de refletir sobre as concepções e práticas dos professores que atuam na educação básica (TRALDI, 2006).

Em consonância com essas Diretrizes, as Resoluções CNE/CP 1/2002 e CNE/CP 2/2015, apresentam um conjunto de princípios, fundamentos e procedimentos a serem observados na organização institucional e curricular dos cursos de licenciaturas que buscam, entre outros objetivos, valorizar a articulação teórico-prática e a profissão docente.

Nesta perspectiva, é essencial ressaltar alguns princípios, por exemplo, a investigação passa a ter foco no processo de ensino e aprendizagem como meio de favorecer o domínio de conhecimentos, sua mobilização para ação e a compreensão do seu desenvolvimento; o desenvolvimento de competências de investigação que possibilitem o aperfeiçoamento da prática pedagógica; a dimensão prática deverá ser permeada em todo período de formação do professor; e a habituação de colaboração e trabalho em equipe (BRASIL, 2002). A valorização do magistério e dos demais profissionais da educação ganha *status* de dimensão constitutiva e constituinte da formação inicial e continuada (BRASIL, 2015).

O cumprimento destes princípios favorece a pluralidade de iniciativas de articulação teórico-prática em virtude das especificidades do currículo de cada centro

formador, mas, principalmente, valoriza os conhecimentos da prática profissional no processo de formação inicial e contínua de professores.

A possibilidade da teoria fecundar a prática é limitada. Pelo contrário, é necessário incentivar a aquisição de uma consciência progressiva sobre a prática, sem desvalorizar a importância dos contributos teóricos. Neste sentido, a consciência sobre a prática surge como ideia-força condutora da formação inicial e permanente dos professores (SACRISTÁN, 2014, p. 78).

O cerne da questão parece ser a articulação teórico-prática na formação de professores numa perspectiva de elevar a consciência sobre a formação profissional e, por conseguinte, a valorização social.

Estas demandas refletem o movimento intenso de discussões e proposições que vêm ocorrendo na formação de professores, ultrapassando a ideia do professor como transmissor de conhecimentos para a compreensão do professor como produtor de conhecimentos e, por conseguinte, como profissional da educação.

[...] as profissões não são simples condutas para aplicar conhecimento da academia no campo de trabalho. Um processo de julgamento (que incorpora também dimensões técnicas e morais) intervém entre o conhecimento e sua aplicação, julgamento esse que liga termos universais da teoria com as particularidades de práticas situadas (SHULMAN, 2004 *apud* MIZUKAMI, 2004, p. 9).

Tardif (2012) discorre sobre os saberes docentes e suas relações com o processo de profissionalização do professor numa perspectiva de discutir a legitimidade da profissão docente. Atribui a noção de saber um sentido amplo que engloba os conhecimentos, as competências, as habilidades e as atitudes dos professores e propõe quatro tipologias de saberes necessários à docência.

Os saberes da formação profissional, inicial e/ou contínua, constituem os conhecimentos pedagógicos relacionados às técnicas e aos métodos de ensino (saber fazer), legitimados cientificamente e igualmente transmitidos aos professores ao longo do seu processo de formação. Os saberes disciplinares são reconhecidos e identificados como pertencentes aos diferentes campos do conhecimento, por exemplo, da Física. Esses saberes, produzidos e acumulados pela sociedade ao longo da história da humanidade, são administrados pela comunidade científica e o acesso a eles deve ser possibilitado por meio do processo de escolarização formal. Os saberes curriculares implicam em conhecimentos relacionados à forma como as instituições educacionais fazem a gestão dos conhecimentos socialmente produzidos e que devem ser transmitidos aos estudantes (saberes disciplinares). Apresentam-se, concretamente, sob a forma de programas escolares (objetivos, conteúdos, métodos)

que os professores devem aprender e desenvolver. Os saberes experienciais resultam do próprio exercício da atividade profissional dos professores. Esses saberes são produzidos pelos docentes por meio da vivência de situações específicas relacionadas ao espaço da escola e às relações estabelecidas com alunos e colegas de profissão. Nesse sentido, “incorporam-se à experiência individual e coletiva sob a forma de *habitus* e de habilidades, de saber-fazer e de saber ser” (TARDIF, 2012, p.39).

Nessa tipologia, os saberes experienciais são considerados nucleares em relação aos outros saberes docentes em virtude de integrarem e constituírem-se dos demais saberes num processo evolutivo da prática docente.

Diante dessa situação, os saberes experienciais surgem como núcleo vital do saber docente, núcleo a partir do qual os professores tentam transformar suas relações de exterioridade com os saberes em relações de interioridade com sua própria prática. Neste sentido, os saberes experienciais não são saberes como os demais; são ao contrário, formados de todos os demais; mas retraduzidos, “polidos” e submetidos às certezas construídas na prática e na experiência. (TARDIF, 2012, p.54)

A conquista de saberes experienciais na formação inicial implica na vivência de situações concretas na realidade educativa que transcendam o estágio de observação, possibilitando aos licenciandos estabelecerem relações com a profissão por meio de suas questões cotidianas e, por conseguinte, favoreçam a conscientização e compreensão da complexidade da sala de aula.

Nesta perspectiva, a escola também ganha *status* de *locus* de formação do seu professor, superando uma concepção ingênua de espaço apenas da formação dos alunos (OLIVEIRA, 2006). E os desafios são o de promover a aproximação entre as instituições formadoras de professores e as escolas de educação básica contribuindo para a articulação teórico-prática, necessárias à formação docente, assim como o de romper com o modelo tradicional que estabeleceu uma separação nítida entre os lugares de mobilização de produção e de comunicação dos saberes.

Neste contexto, segundo Tardif (2012), as práticas vigentes de formação inicial e contínua de professores tendem a mudanças importantes que ressignificam a articulação teórico-prática. Na formação inicial, por exemplo, os formadores de professores podem ser levados a contextualizarem os conhecimentos disciplinares em função da prática docente profissional, conceder um espaço substancial à formação prática no meio escolar, e integrar os professores de profissão no currículo

da graduação. Já na formação contínua, os formadores de professores podem ser parceiros dos professores e estes são protagonistas da sua formação.

Estas mudanças evidenciam a importância dos saberes experienciais desde a formação inicial, da cooperação entre pares no processo de formação de professores, da articulação entre as instituições formadoras de professores e as escolas básicas e a concepção dos professores de profissão como coformadores. Por outro lado, simplesmente favorecer que os pares trabalhem junto não garante o aperfeiçoamento profissional dos envolvidos devido às diversas formas e aspectos de culturas de colaboração (FULLAN & HARGREAVES, 2000).

Para Fullan e Hargreaves (2000) o trabalho em conjunto é a cultura de colaboração que, provavelmente, mais favorece o aperfeiçoamento profissional, ainda que não única. Esta cultura implica na criação de interdependência mais forte, propósitos compartilhados, comprometimento e aperfeiçoamento coletivos, a individualidade e o coletivo são valorizados na compreensão e resolução de problemas e os professores têm maior liberdade para comentar, criticar e discordar.

Não são as atividades ou os projetos que tornam o trabalho em conjunto uma cultura colaborativa poderosa no aperfeiçoamento profissional, mas a qualidade das atitudes envolvidas, operam no mundo das ideias, na análise crítica das práticas existentes como meio de buscar melhores alternativas. Não surge espontaneamente, mas as orientações e intervenções administrativas se caracterizam pela facilitação e o apoio para os professores trabalharem juntos (FULLAN & HARGREAVES, 2000).

Por meio destas considerações, é possível identificar a difícil tarefa de despontar a cultura de trabalho em conjunto entre os professores devido a sua virtude estar fundamentada no mundo das ideias, ou seja, muito mais do que os professores realizarem atividades em conjunto, é necessário criarem e valorizarem o espírito de solidariedade por meio do espírito da controversa ou não, presente nas relações interpessoais.

Entretanto, primeiro é necessário quebrar o núcleo duro do individualismo que também está fundamentado no mundo das ideias, sejam elas representadas pelos modelos arquitetônicos de trabalho nas escolas ou pela atitude dos próprios professores em se isolar, ou seja, por mais que haja um esforço coletivo, este depende do esforço individual.

Segundo Oliveira (2006) a reflexão na sala de aula, pode à medida que favorece o professor conquistar a sua autonomia, levá-lo a uma prática social que ultrapasse a sua identidade docente vinculada apenas na sua ação, mas a uma categoria profissional, onde reconhece parcerias e seus pares. Nesta perspectiva, as ações podem mobilizar o coletivo como o coletivo pode mobilizar as ações.

1.2 O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID

Em dezembro 2007, como uma responsabilidade do governo federal para o aperfeiçoamento e a valorização da formação de professores para educação básica no país, pautado na emergencial demanda da sociedade por uma educação básica e pública de boa qualidade, é lançado o primeiro edital PIBID - CAPES/DEB, de fluxo contínuo, que tornou público a convocação de interessados a apresentarem propostas de projetos institucionais de iniciação à docência no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). Neste primeiro edital, puderam apresentar propostas de projetos as instituições federais de ensino superior e centros federais de educação tecnológica que possuíam cursos de licenciatura com avaliação satisfatória no Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SNAES) e que firmaram convênio ou acordo com as redes de educação básica pública dos Municípios, dos Estados ou do Distrito Federal, prevendo a participação dos bolsistas do PIBID nas atividades de ensino-aprendizagem desenvolvidas na escola pública.

Como meio de fomentar a iniciação à docência de estudantes das instituições federais de educação superior e preparar a formação de docentes em nível superior por meio de cursos de licenciatura presencial plena para atuarem na educação básica pública, foram pré-definidos princípios pedagógicos e objetivos norteadores do programa.

Eram princípios:

1. formação de professores referenciada no trabalho na escola e na vivência de casos concretos;
2. formação de professores realizada com a combinação do conhecimento teórico e metodológico dos professores das instituições de ensino superior e o conhecimento prático e vivencial dos professores das escolas públicas;
3. formação de professores atenta às múltiplas facetas do cotidiano da escola e à investigação e à pesquisa que levam à resolução de situações e à inovação na educação;

4. formação de professores realizada com diálogo e trabalho coletivo, realçando a responsabilidade social da profissão (BRASIL.CAPES.DEB, 2009-2014, p.65).

Eram objetivos:

I - Incentivar a formação de docentes em nível superior para a educação básica;

II - contribuir para a valorização do magistério;

III - elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre educação superior e educação básica;

IV - inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem;

V - incentivar escolas públicas de educação básica, mobilizando seus professores como coformadores 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 de instrumentos, saberes e peculiaridades do trabalho docente (BRASIL.CAPES.DEB, 2009-2014, p.67).

Estes princípios e objetivos compreendem a mudança de paradigma indicado nas pesquisas na área de educação entre as décadas de 80 e 90, em que é nítida a necessidade de se levar em consideração na formação inicial ou contínua de professores a complexidade da prática pedagogia nas escolas e os saberes docentes dos professores de profissão como meio de melhorar o processo de ensino e aprendizagem. Noutras palavras, os princípios e objetivos a serem seguidos/alcançados no âmbito do PIBID, compreendem promover a aproximação entre as instituições formadoras de professores e as escolas de educação básica contribuindo para a articulação teórico-prática necessária à formação docente.

O PIBID também é um programa que ajuda a divulgar os cursos de licenciatura, e, portanto, também contribuem para o ingresso nesses cursos, que hoje possuem baixa procura.

Em relação à formação inicial, o licenciando poderá ser inserido no contexto escolar por meio do desenvolvimento de atividades junto com o professor supervisor e ter a oportunidade de ver contextualizados os conhecimentos da graduação em função da prática docente profissional.

De forma efetiva, no âmbito do PIBID, diversos projetos podem ser desenvolvidos, articulando o processo de ensino e aprendizagem de licenciaturas em parceria com as escolas públicas de educação básica conveniadas, criando grupos de trabalho efetivo entre professores formadores e em formação, constituído pelo professor coordenador de área (professor da licenciatura), licenciandos e professor supervisor (professor da escola pública de educação básica).

Em virtude da diversidade de subprojetos e instituições participantes do PIBID, há uma diversidade de experiências sendo realizadas em âmbito nacional em que as instituições de ensino superior e as escolas públicas de educação básica tornaram-se parceiras numa perspectiva de contribuir para a melhoria da formação inicial e contínua de professores e, por conseguinte, na melhoria do processo de ensino e aprendizagem na educação básica do país.

Os projetos das instituições de ensino superior, além de contarem com bolsas pagas aos seus participantes, também recebem uma verba predefinida para o seu custeio. O número de instituições participantes do PIBID foi ampliado por meio dos editais PIBID/CAPES lançados em 2009, 2010, 2011, 2012 e 2013.

Em abril de 2013, por meio da Lei 12.796/2013 que altera a LDB, o PIBID foi consolidado como programa de política pública nacional para a formação de professores da educação básica.

Entretanto, neste ano de 2016, reflexo da crise econômica e política, o número de bolsas do PIBID e a verba de custeio foram bastante reduzidos.

1.3 A formação docente e o Subprojeto da Licenciatura em Física do campus São Paulo do IFSP

O Subprojeto do curso de licenciatura em Física, campus São Paulo, vinculado ao projeto institucional do IFSP no âmbito do PIBID, participa do Programa desde o primeiro edital, PIBID - CAPES/DEB, lançado em dezembro de 2007.

Em consonância com o projeto institucional, o Subprojeto apresenta entre seus objetivos, que o planejamento de ensino seja nuclear das ações dos professores, sendo reconhecido como instrumento mediador entre os objetivos inicialmente pretendidos e as possibilidades de promovê-los, que a escola seja compreendida como um espaço de formação também dos professores, favorecer o trabalho em equipe por meio da potencialização de parcerias e a divulgação dos resultados.

Para conquistar os objetivos pretendidos o Subprojeto foi organizado num plano de trabalho constituído por quatro etapas, respectivamente:

i) seleção dos bolsistas, definição do plano de trabalho para o desenvolvimento da pesquisa envolvendo a docência do aluno bolsista, planejamento da iniciação à docência do aluno bolsista;

II) incorporação do aluno bolsista à rotina do professor supervisor da escola conveniada, definição do espaço de docência do aluno bolsista, planejamento das aulas de física de tal forma que possam servir como laboratório de investigação e formação docente para o professor supervisor e para o aluno bolsista;

III) avaliação do Subprojeto;

IV) e divulgação dos resultados alcançados com o Subprojeto (PIBID-IFSP, 2007, p.2).

Após a seleção dos licenciandos bolsistas, que podem participar deste processo desde o primeiro semestre do curso, são realizadas reuniões periodicamente na instituição de ensino superior e na escola de educação básica entre os bolsistas como meio de promover as ações previstas no plano de trabalho.

Como meio de desenvolvimento do Subprojeto foram inicialmente consolidados convênios com sete escolas de educação básica da rede pública estadual de educação de São Paulo. Entre elas, a escola E.E. Levi Carneiro é parceira desde abril de 2009, início do período de vigência do edital lançado em 2007.

No primeiro momento, o desenvolvimento das atividades na escola foi caracterizado pela subjetividade em virtude das inúmeras possibilidades vislumbradas pela potencialidade da sala de aula, fato que contribuiu para a troca de experiências e estreitamento dos laços de trabalho entre o grupo constituído por licenciandos, professor coordenador e professor supervisor.

Em conformidade com o Subprojeto, o grupo de trabalho na Levi, apoiou-se numa prática docente permeada pelo planejamento de ensino como nuclear das ações, tendo como ponto de partida e de chegada a sala de aula real, vivenciada.

Atualmente, mesmo com o corte no número de bolsas anunciado pelo governo federal devido à crise política e econômica, a escola continua recebendo licenciandos bolsistas e dando continuidade ao desenvolvimento do Subprojeto.

Capítulo 2

O PIBID NA ESCOLA LEVI

A E.E. Levi Carneiro está localizada na região do Grajaú, zona sul da capital de São Paulo, ao lado de um parque público linear, sendo considerada uma escola de porte médio, atendendo hoje a aproximadamente 1800 alunos nas modalidades de ensino fundamental II regular, nos períodos matutino e vespertino, e ensino médio regular, nos períodos vespertino e noturno. A maioria dos alunos vive na própria comunidade, sendo a minoria residente em bairros mais afastados, para os quais a escola é um ponto intermediário entre a casa e o local de trabalho ou entre a casa e os cursos profissionalizantes localizados nas regiões mais centrais da cidade.

Para atender a este público, a escola conta com um grupo de professores constituído por uma maioria de efetivos, ou seja, a rotatividade de professores na escola é pequena, uma coordenação por modalidade de ensino, uma vice-direção, a direção e os funcionários administrativos e de apoio.

A infraestrutura física dispõe de 15 salas de aula, 1 biblioteca, 1 sala com suporte multimídia, 1 laboratório de ciências, 1 laboratório de informática, 1 quadra poliesportiva, 1 pátio, 1 refeitório, 1 rampa de acesso para pessoas com necessidades especiais e banheiros.

Em relação ao desempenho, é comum uma ou as duas modalidades de ensino da escola obterem índice abaixo do esperado no Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo (Saresp) e nas avaliações internas (provão) que integram todas as disciplinas de cada série, os resultados não são diferentes.

Em relação aos resultados dessas avaliações, uma das discussões entre os professores e gestores da escola gira em torno da necessidade de se intensificar as interlocuções entre os professores dos diferentes períodos, identificando conjuntamente os problemas no processo de ensino e aprendizagem e buscando soluções. Porém, a rotina escolar e a dificuldade de horários comuns impossibilitam a concretização. Neste contexto, a prática docente na escola permanece predominante individual, restrita à sala de aula e, muitas vezes, limitada ao livro texto.

As ATPC, geralmente, são constituídas, por assuntos burocráticos, e métodos e técnicas de ensino que fogem da compreensão dos professores e, por conseguinte, da adoção na prática docente efetiva. Por exemplo, na discussão sobre o desenvolvimento de competências e habilidades no processo de ensino e aprendizagem, a escola poderia ser uma instância formadora dos seus professores, associando os conhecimentos científicos ao contexto escolar.

Como meio de apoiar a escola na busca de melhores resultados no processo de ensino e aprendizagem, o governo tem divulgado na mídia investimentos na formação de professores, coordenadores e diretores, materiais didáticos e melhores condições de trabalho, mas de forma efetiva, estes investimentos ainda são promessas a serem cumpridas.

Em contrapartida, a gestão da escola é adepta a iniciativas que possam favorecer a melhoria do processo de ensino e aprendizagem como a adesão ao PIBID por meio do Subprojeto do curso de licenciatura em Física do IFSP, campus São Paulo, desde abril de 2009.

O PIBID apresenta entre seus objetivos:

I) incentivar as escolas públicas de educação básica a tornarem-se protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério por meio da mobilização dos seus professores como cofomadores dos futuros docentes e;

II) contribuir para articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura. (BRASIL.CAPES.DEB, 2009-2014, p.67).

No contexto escolar, muitas vezes, o professor busca enriquecer suas regências por meio de atividades que dependem de recursos materiais, que além de demandarem custos, também demandam tempo para a investigação, aquisição e futura confecção, estes fatores unidos a uma realidade onde as condições de trabalho são precárias desfavorecem a constituição de um repertório mais amplo para a prática docente.

O PIBID pode favorecer a docência por meio da interlocução entre os pares, no caso, professor supervisor, licenciando e professor coordenador da escola de educação superior por meio de reflexões e ações a partir da realidade concreta do contexto escolar e pela oferta de recursos.

Na escola conveniada E.E. Levi Carneiro, as interlocuções entre professor supervisor, licenciandos e coordenador de área, foram/são essencialmente

permeadas pela problematização do contexto escolar em que a sala de aula é o ponto de partida e de chegada para o planejamento e avaliação das ações e, por conseguinte, contribuem para a aproximação entre a teoria e a prática.

As regências constituíram-se num processo de reflexão, ação e reflexão organizadas por atividades diversas potencializadas pelo perfil da sala de aula e trabalho em grupo dos professores. Por mais que houvesse um plano de aula apoiado em estratégias de ensino, por exemplo, estimulando os alunos a se expressarem, ou buscando contextualização com seu modo de vida, haviam obstáculos para a aprendizagem percebidos, por exemplo, na dificuldade do aluno da escola básica em compreender a relação entre as grandezas que constituem um fenômeno. E esses elementos fornecidos pelos alunos favoreceram as reflexões durante e após as regências e, por conseguinte, o planejamento de novas ações para as futuras regências. Nesta perspectiva, as regências foram constituídas com a participação dos alunos e não para os alunos e, por conseguinte, a sala de aula tornou-se um espaço privilegiado de formação dos professores envolvidos por meio da articulação teórico-prática.

Em virtude do capital humano e recursos materiais viabilizados pelo PIBID foi possível desenvolver atividades diversas e constituir um repertório de possibilidades de regência mais amplo desencadeado pela articulação teórico-prática numa realidade permeada pela diversidade e pluralidade de pessoas.

As elaborações das atividades foram definidas e decididas na escola e constituídas pela investigação de referenciais bibliográficos, vídeos, sites; metodologias, estratégias, materiais de baixo custo como meio de favorecer o uso de experimentos em sala de aula; a habilidade de confeccionar, alterar e criar; desenvolver roteiros específicos, processos de avaliação, organizar o espaço escolar ou fora da escola como meio de desenvolver as atividades, a interlocução com a coordenação, direção, inspetores de alunos, entre outros, na escola, e a divulgação em eventos relacionados à área de educação.

Por exemplo, uma das atividades proposta no caderno do aluno do 1º ano do ensino médio, volume 2, Física, (SEESP, 2010, p.11), propõe como um dos meios de estudar o conteúdo em energia mecânica a análise do funcionamento de um bate-estaca como atividade de lápis e papel. Com o objetivo de tornar o educando protagonista no processo de ensino e aprendizagem, o grupo formado por professor

supervisor e licenciandos, apoiado pelo coordenador de área da escola de educação superior, decidiu confeccionar um bate-estaca didático acompanhado de um roteiro investigativo, com tomada de medidas e quantificação das formas de energia mecânica presentes no seu funcionamento.

No bate-estaca didático, um martelo cai sobre uma estaca que penetra no solo após o impacto. A estrutura do bate-estaca foi confeccionada com pedaços de cano PVC de 3" como meio de variar a altura de queda do martelo, o martelo com lata de refrigerante carregada de bolinhas de gude como meio de variar a sua massa e preso a um barbante utilizado para ergue-lo após a queda sobre a estaca e um prego foi utilizado como estaca.

Tanto o bate-estaca como o roteiro investigativo foram elaborados considerando o contexto escolar, com a utilização de materiais de baixo custo e a constituição de atividades em grupo. A atividade foi desenvolvida no parque linear ao lado da escola Levi, onde há superfície com terra e espaço mais amplo. Entretanto, foi preciso a interlocução com a coordenação e direção da escola para providenciarem a autorização dos pais para os alunos poderem sair da escola, assim como o auxílio de um inspetor de alunos, por exemplo, na realização da atividade com as turmas de mesma série que não estavam sendo acompanhadas pelos licenciandos do PIBID.

No parque linear, os alunos realizaram a atividade do bate-estaca por meio das orientações do roteiro, professor supervisor e licenciandos. Os alunos mediram a massa do martelo por meio da quantidade de bolinhas de gude, a altura de queda do martelo e altura da estaca antes e depois da colisão do martelo, a partir destes dados foram quantificadas a energia potencial gravitacional, a energia cinética e o trabalho realizado pelo martelo na estaca após o impacto.

Numa data posterior definida, os alunos entregaram um relatório com as questões presentes no roteiro da atividade, pesquisa sobre energia mecânica e exemplos de aplicações no cotidiano. Como meio de complementar o estudo de energia mecânica, foram pesquisados e propostos exercícios de diversos relacionados a outros contextos, por exemplo, esportes, numa perspectiva de universalizar o tema.

A constituição desta atividade favoreceu articular os conhecimentos pedagógicos à prática docente, por exemplo, com a inserção do educando como protagonista no processo de ensino e aprendizagem em virtude da aproximação entre

o tema energia mecânica e o modo de vida dos alunos. E reflexo dessa aprendizagem dos professores é a aprendizagem dos alunos da escola básica, que passaram a se organizar melhor para as atividades das aulas, se dispersando menos e até demonstrando prazer com o aprendizado. Esse envolvimento dos alunos motivou/motiva os licenciandos a participarem do Subprojeto, pois percebem que é possível organizar aulas numa perspectiva de envolvimento real dos alunos.

A divulgação das atividades desenvolvidas no PIBID favorece a reflexão e investigação de saberes docentes que são os meios de interlocução com o público, as interlocuções com o público favorecem a reflexão e, por conseguinte, a ampliação dos saberes docentes e a participação como ouvinte na apresentação de atividades diversas realizadas por outros professores também enriquece o processo de formação. No I Encontro PIBIDUSP, em 2012, foi possível apresentar a atividade denominada termômetro a gás didático que foi realizada com uma turma do 2º ano do ensino médio regular no estudo do tópico de conteúdo termologia. A apresentação da atividade foi mediada pelos temas investigação e pesquisa de materiais de baixo custo, o aluno como sujeito do processo de ensino e aprendizagem e o uso de atividades experimentais no ensino de ciências, elementos ricos no processo de ensino e aprendizagem. Nesse evento houve também a oportunidade de conhecer outras experiências, por exemplo, o uso do lúdico no ensino de ciências por meio da constituição de quebra-cabeças.

O resultado da experiência de divulgação da atividade termômetro a gás didático apresentada no I Encontro PIBIDUSP e outras apresentadas nos encontros institucional do PIBID no IFSP corroboraram para o grupo professor supervisor e licenciandos, apoiados pela coordenação de área do PIBID, a participar do XX SNEF como propositores da oficina "Termômetro didático"¹, que teve como objetivos vislumbrar a compreensão dos fenômenos em estudo, estimular o envolvimento dos alunos, economizar recursos materiais, favorecer o uso de experimentos no ensino de ciências, uma vez que, o professor da disciplina de ciências da rede pública de educação encontra dificuldades em desenvolver atividades experimentais devido à falta de recursos, seja pelo, custo, pela busca de materiais alternativos ou até mesmo pela administração de tempo. Os recursos para a construção do termômetro a gás

¹http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xx/sys/cursos/popup_curso.asp?curlId=OF37

são simples, com materiais de fácil obtenção, e explorá-lo em aula proporciona inúmeras discussões, favorecendo o processo de ensino e aprendizagem.

Esta atividade propiciou ao grupo professor supervisor e licenciandos, apoiados pela coordenação de área do PIBID, constituir interlocuções diversas como meio de atender as exigências do evento, possibilitando discussão e reflexão sobre elementos importantes como, por exemplo, o público alvo, objetivos pretendidos, aquisição e organização dos recursos materiais e avaliação da atividade.

A regência da oficina teve como estratégia, apoiado em referências bibliográficas, a organização do público em grupos e cada integrante do grupo foi responsável por parte da regência da atividade. A mediação por meio dos questionamentos do público, foi de responsabilidades de todos, numa perspectiva de colaboração, caracterizando fazer coletivo permeado pela diversidade de ideias, reflexões e ações, apoiados em referências bibliográficas, possibilitando aprofundar e ampliar os saberes da prática docente.

Outra atividade desenvolvida no âmbito do PIBID foi a organização de visitas ao museu educacional de ciências Catavento, localizado na cidade de São Paulo, que favoreceu o aprendizado, por exemplo, de pesquisa do roteiro de visita e a elaboração de relatório de visita como meio de avaliar os alunos.

O PIBID também favoreceu a aprendizagem do desenvolvimento de projetos de ensino na unidade escolar, como a feira de ciências que foi constituída pela pesquisa, confecção e organização das atividades, buscando a interdisciplinaridade, envolvendo também interlocução com coordenação e direção da escola para organização do espaço escolar, calendário, divulgação e o processo de avaliação.

A participação no PIBID também tem favorecido conhecer a utilização de novas metodologias no processo de ensino e aprendizagem, por exemplo, a interface arduino utilizada em algumas disciplinas do curso de licenciatura em Física do IFSP, campus São Paulo, e em um dos experimentos apresentados na feira de ciências sobre o movimento uniforme variado.

Por meio da mediação da coordenação do Subprojeto de licenciatura em Física do IFSP, campus São Paulo, vinculado ao PIBID foi possível participar de oficinas voltadas ao ensino de Física realizadas no IFSP, por exemplo, a oficina de confecção de atividades experimentais para o estudo do tópico de conteúdo

eletromagnetismo, tema de pesquisa de mestrado do professor responsável pela oficina.

A participação na avaliação do projeto Kits “Aventuras na Ciência”, do MEC, por meio do PIBID, quando requisitaram também avaliação das políticas públicas voltadas para a educação, com proposta que visou suprir a carência de equipamentos de laboratório e práticas experimentais nas escolas.

No PIBID, ao final de cada semestre os bolsistas entregam o relatório das atividades desenvolvidas. Por meio do modelo de relatório semestral elaborado pela coordenação de área, apoiada na mediação de saberes docente e na realidade da comunidade escolar, a dissertação do relatório favoreceu a reflexão sobre a prática e, a/o percepção/reconhecimento da escola como espaço de formação do seu professor.

Enfim a participação no PIBID como professor supervisor tem favorecido a constituição de um repertório para a prática docente significativo em virtude das possibilidades de articulações entre a teoria e a prática vislumbradas pela constituição e participação em diversas atividades voltadas ao processo de ensino e aprendizagem.

Capítulo 3

INVESTIGANDO A INICIAÇÃO À DOCÊNCIA PROMOVIDA

Em virtude da natureza da questão da pesquisa ser constituída de fenômenos socialmente construídos e ter como objetivos centrais buscar compreender os saberes docentes promovidos e as possibilidades de se promover a articulação teórico-prática dos conteúdos da formação inicial por um grupo de licenciandos no âmbito do PIBID, foi realizada uma investigação qualitativa (LÜDKE e ANDRÉ, 1986).

Como meio de investigar as variáveis rotina, ações e posicionamentos destes licenciandos, estabelecer indicadores de situações concretas vinculados aos pressupostos teóricos e perceber a dinâmica que pode ter favorecido a promoção de saberes docentes e a articulação teórico-prática neste processo, optou-se pela metodologia de análise de conteúdo (BARDIN, 2011).

A análise de conteúdo, por seu lado, visa o conhecimento de variáveis de ordem psicológica, sociológica, histórica etc., por meio de mecanismos de dedução com base em indicadores reconstruídos a partir de uma amostra de mensagens particulares. (BARDIN, 2011, p. 50).

A análise foi realizada por meio da triangulação constituída por inferências entre as categorias de aprendizagem de fazeres docentes identificadas, os pressupostos teóricos e o subprojeto do curso de licenciatura em Física, campus São Paulo.

Produzir inferências sobre o texto objetivo é a razão de ser da análise de conteúdo; confere ao método relevância teórica, implicando pelo menos uma comparação onde informação puramente descritiva sobre conteúdo é de pouco valor. Um dado sobre o conteúdo de uma comunicação é sem valor até que seja vinculado a outro e esse vínculo é representado por alguma forma de teoria. Segundo este ponto de vista, produzir inferência, em análise de conteúdo significa, não somente produzir suposições subliminares a cerca determinada mensagem, mas embasá-las com pressupostos teóricos de diversas concepções de mundo e com situação concreta que é visualizada segundo o contexto histórico e social de sua produção e recepção (CAMPOS, 2004, p. 613).

Por meio de uma vigilância crítica dos dados o ato de inferir pode ser compreendido como uma ação lógica em que se considera uma informação em virtude da associação com outras informações já reconhecidas cientificamente.

3.1 O questionário da pesquisa

O instrumento de coleta de dados foi um questionário devidamente apreciado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do IFSP.

A opção pelo questionário decorreu da necessária reflexão/avaliação dos sujeitos ao redigirem de forma mais sistemática suas respostas. Outros fatores também foram importantes para esta escolha, como a própria metodologia de análise pretendida, organização gráfica, o tempo de coleta de dados devido ao número significativo de participantes e o custo.

Foram tomados alguns cuidados, por exemplo, evitar o constrangimento dos participantes e a subjetividade nas questões. Foi realizado o pré-teste com três dos participantes como meio de validá-lo, eliminando possibilidades de interpretação ambígua.

O questionário para a pesquisa foi finalizado com 16 questões. Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Tanto o envio dos questionários como a devolutiva dos mesmos ao pesquisador, ocorreram por correio eletrônico. Esse processo levou quase um mês e os questionários não apresentaram questões sem resposta. Entretanto, algumas respostas foram sucintas, o que não prejudicou a investigação em virtude de as mesmas apresentarem objetividade em relação ao que foi perguntado.

Definitivamente, o terreno, o funcionamento e objetivo da análise de conteúdo podem resumir-se da seguinte maneira: [...]. Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) dessas mensagens. (BARDIN, 2011, p.48).

Nesta perspectiva, a análise das respostas não se restringiu apenas a questão que lhe fez surgir, mas ao conjunto de questões e repostas que apoiado nos pressupostos teóricos e por interferência destas informações por meio de critérios definidos neste processo trouxeram segurança a análise.

3.1.1 Blocos de questões

As questões que constituem o questionário da pesquisa foram organizadas como meio de inferir e associar os dados. A primeira questão identifica o *status* de formação do participante, se ainda estava em curso ou se era egresso. Na segunda

questão, ao indicar o período em que foi ou é bolsista, o participante informava o edital ao qual se vinculou/vincula ao programa PIBID e, por conseguinte, de que grupo de alunos bolsistas participou. Com a terceira questão buscou-se relacionar a rotina desenvolvida pelos licenciandos no âmbito do PIBID com tempo de dedicação.

Já com a questão 4, pretendeu-se identificar aprendizagens promovidas por meio das atividades e ações que o licenciando indica terem desenvolvido no programa, pois esperava-se que aquelas mencionadas seriam as mais significativas para ele de alguma forma. As questões 3 e 4 se complementam à medida que é possível refletir sobre o número de atividades apontadas e o tempo estimado.

As questões 5, 6, 7 e 8 buscavam reconhecer parcerias promovidas. A questão 5 foi elaborada como meio de identificar os sujeitos responsáveis pelas parcerias e, por conseguinte, as características destas no desenvolvimento do Subprojeto na escola conveniada. A questão 6 visou verificar a autonomia dos licenciandos no desenvolvimento das atividades no Subprojeto. Com a questão 7, objetivou-se identificar a constituição das parcerias, fatores que favoreceram e impediram sua constituição, e as características destas parcerias entre os licenciando no âmbito do Subprojeto. Na questão 8, buscou-se perceber as concepções dos licenciandos sobre a figura do professor supervisor no desenvolvimento das atividades no âmbito PIBID na escola conveniada.

As questões 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, e 16 buscavam elementos sobre a formação docente promovida. A questão 9 teve como propósito conhecer as concepções dos licenciandos sobre sua participação no PIBID. Com a questão 10 objetivou-se identificar como os licenciandos no âmbito do PIBID avaliam a coerência entre os conhecimentos adquiridos na licenciatura em Física e os saberes docentes vislumbrados na prática efetiva na escola de educação básica. Já a questão 11 foi elaborada numa perspectiva de identificar semelhanças e diferenças a respeito do estágio supervisionado e do PIBID, e sobre sua concepção sobre a formação no “ambiente de trabalho”. Com a questão 12, buscou-se investigar as concepções dos licenciandos sobre o desenvolvimento da sua formação profissional no âmbito do PIBID. As questões 13 e 14 tiveram como objetivo identificar os elementos e situações promovidos, respectivamente, na graduação e no PIBID, que favoreceram aproximar teoria e prática e, por conseguinte, favoreceram a formação profissional dos licenciandos. Com a questão 15 objetivou-se compreender a avaliação da formação

profissional que os licenciandos fazem em relação às atividades desenvolvidas no âmbito do PIBID. Por meio da questão 16 buscou-se verificar a avaliação da formação profissional que os licenciandos fazem em relação à vivência das atividades desenvolvidas na sala de aula da escola básica no âmbito do PIBID.

3.2 Os licenciandos e licenciados que responderam o questionário

O grupo que respondeu ao questionário é constituído por 14 pessoas, sendo que no momento da tomada de dados 11 ainda eram licenciandos e 3 já eram licenciados. Todos são alunos ou ex-alunos do curso de licenciatura em Física do IFSP, campus São Paulo. A faixa etária deste grupo é ampla, entre 18 e 50 anos; alguns, além do ensino médio regular, têm formação técnica, sendo um deles graduado em Direito. Em relação à formação conquistada na graduação, constitui um grupo heterogêneo em virtude do PIBID permitir a participação dos licenciandos do primeiro ao último semestre do curso de licenciatura.

Estes licenciandos, identificados por "L" na análise dos dados, e ordenados numericamente a partir do questionário recebido (L1, L2, por exemplo), tiveram sua iniciação à docência organizada nas três séries do ensino médio regular, nos períodos matutino, vespertino e noturno. As atividades desenvolvidas foram diversas e diversificadas, cumpridas na escola conveniada E.E. Levi Carneiro e no IFSP.

As expectativas dos licenciandos ao iniciarem a docência no âmbito do PIBID são diversificadas, mas é comum a busca pela habituação em sala de aula.

A institucionalização da carreira denota o fato de que trata de uma realidade social e coletiva, e que os indivíduos que a exercem são membros de categorias coletivas de atores que os precederam e que seguiram a mesma trajetória, ou uma trajetória sensivelmente idêntica. Pertencer a uma ocupação significa, portanto, para os indivíduos, que os papéis profissionais que são chamados a desempenhar remetem normas que devem adotar no tocante a essa ocupação. Essas normas não se limitam as exigências formais relativas às qualificações dos membros de uma ocupação, mas abrangem também atitudes e comportamentos estabelecidos pela tradição ocupacional e por sua cultura. (TARDIF, 2012, p.80).

O tempo médio de dedicação no desenvolvimento das atividades no âmbito do PIBID foi de 5h por semana. Já o tempo de permanência como bolsista foi distinto, sendo que o L10 permaneceu por menor tempo, 7 meses, e o L2 permaneceu pelo maior tempo, 54 meses. Em relação ao tempo de permanência há um caso atípico, o licenciando L4, mesmo tendo saído do programa por ter terminado o curso de licenciatura em Física se manteve ligado ao projeto por quase mais um semestre

devido ao seu interesse em participar do projeto de ensino feira de ciências realizado na escola conveniada.

O período considerado para a coleta de dados referente a participação dos licenciandos no desenvolvimento das atividades voltadas ao ensino de Física no âmbito do PIBID na escola conveniada Levi foi de abril de 2009 a dezembro de 2014, sendo que neste período os editais PIBID/CAPES em que a licenciatura em Física do IFSP, campus São Paulo, teve seus subprojetos aprovados não sofreram alterações na sua essência, caracterizada pela promoção da formação docente inicial e contínua por meio da prática reflexiva desencadeada pela articulação entre teoria e prática, em que a sala de aula e a escola se configuram como espaço privilegiado de investigação docente, tornando-se um laboratório para o professor.

Quadro 1 – Dados dos licenciandos que responderam o questionário

Licenciando	Início das atividades	Término das atividades	Tempo de permanência em Meses	Edital(is)
L1	07/11	12/13	29	2011
L2	04/09	10/13	54	2007/2011
L3	01/11	12/13	24	2011
L4	08/12	07/13	11	2011
L5	10/12	07/13	9	2011
L6	01/10	12/10	12	2007
L7	04/13		21	2011/2013
L8	07/13		18	2011/2013
L9	03/13		10	2013
L10	03/13	10/13	7	2013
L11	04/13	08/14	16	2013
L12	03/13		10	2013
L13	03/13		10	2013
L14	02/10	03/10	14	2007

3.3 Aprendizagens promovidas

Como meio de investigar os saberes docentes promovidos e as possibilidades de articulação teórico-prática dos conteúdos no âmbito do PIBID, esperava-se que os licenciandos indicassem e avaliassem fazeres docentes aprendidos, assim como sua importância na sua formação profissional. Por meio da análise das respostas, as aprendizagens identificadas foram: o planejamento de ensino, atividades

experimentais, regência parcial, projetos de ensino, atividades avaliativas, trabalho em conjunto e participação em eventos científicos e acadêmicos.

3.3.1 Planejamento de ensino

O planejamento de ensino, considerado nuclear nesse subprojeto, pode ser reconhecido como um instrumento mediador entre os objetivos inicialmente pretendidos e as possibilidades de promovê-los, portanto, promotor da interlocução entre professores envolvidos, porém permitindo também que percebam seus traços no desenvolvimento das regências. Pode ser um meio de priorizar a discussão e apropriação dos recursos da escola e de diferentes estratégias de ensino, mas principalmente norteador, pela importância de sua avaliação contínua, numa perspectiva de ressignificação no processo de ensino e aprendizagem.

O planejamento de ensino foi indicado por 7 licenciandos do grupo, que por meio da realidade concreta da sala de aula apresentaram elementos sobre a importância desta aprendizagem na docência. Estes elementos estão relacionados a exigências externas do ensino da disciplina, conhecimentos da formação profissional e variáveis internas da escola, por exemplo, conhecimento do público alvo.

L1: Considerando minha participação no PIBID, ela foi cercada de formação teórica, a qual é indispensável para as práticas docentes, nesse sentido eu pude participar do cotidiano de sala de aula na intervenção das mesmas. Tudo previamente planejado e elaborado junto ao professor supervisor, com o objetivo de despertar nos alunos a curiosidade acerca do ensino de Física. Assim, eu também aprimorei meu aprendizado em física, pois estudava os conteúdos que planejavamos trabalhar em sala.

L2: A atividade está relacionada em uma situação global, quando elaboramos uma atividade, qual é objetivo da atividade, que habilidade que vou desenvolver com aluno, e qual competência estou contemplando, se está de acordo com o currículo do estado.

L3: A aprendizagem adquirida, no desenvolvimento em sala de aula das atividades do PIBID tem principalmente os componentes planejamento, trabalho em equipe e desenvolvimento do trabalho. A partir do consenso a respeito da atividade, planejavam-se e desenvolviam-se as atividades dentro do conceito de trabalho em equipe e aplicavam-se as atividades e experimentos com sucesso planejado. Isso, além de motivador, já que em praticamente 100% das atividades a que nos propomos foram exitosas, fixava o aprendizado de como usar essas técnicas no futuro.

L4: Aprendizagem na prática, ajudou a relacionar os conteúdos das disciplinas com a realidade. Conhecer o cotidiano escolar me preparou para ter calma ao iniciar a minha carreira docente, entender uma dinâmica de sala de aula, possibilitou saber como planejar de acordo com os perfis dos alunos, saber quais os tramites para sair com os alunos da escola para realizar uma observação ou uma atividade experimental, permite utilizar esse

conhecimento em minhas turmas, pois sei quais são as possibilidades em trabalhar com os alunos. Saber quais são os processos para inserir uma feira de ciências foi de suma importância, pois só conhecer os experimentos não fará com que ela aconteça sozinha, é necessário entender todos os passos para sua construção.

L6: Através do PIBID e do planejamento, compreendia a importância das atividades empíricas em um curso de Física ao ensino médio.

L7: Planejamento das aulas, estudar e dominar o conteúdo, pesquisar experiências e trazer aos alunos, além de conhecer a rotina de um professor.

L13: Neste caso, cito o contato com alunos, cada um com dificuldades diferentes, facilidades e gostos particulares, adaptação do conteúdo para o cotidiano e ciência de como o planejamento é fundamental para o ensino.

Ainda que a essência das respostas indique a aprendizagem do planejamento de ensino, é importante notar que este deixa o patamar teórico e assume significados concreto e prático.

Para L1 o planejamento de ensino estimulou o estudo dos conteúdos trabalhados na sala de aula e, por conseguinte, o aprimoramento do aprendizado de Física, favorecendo o saber disciplinar. Nas considerações de L2, o planejamento da atividade é um meio de associar o currículo regulamentado ao perfil dos alunos e estabelecer objetivos, habilidades e competências a serem desenvolvidas no processo de ensino e aprendizagem, favorecendo o currículo em ação, propiciando a promoção do saber curricular do futuro docente que adquiriu sentido num contexto real (SACRISTÁN, 2007). A resposta de L3 indica que o planejamento e a execução das atividades por meio do trabalho em equipe foram motivadores em virtude do êxito alcançado e agregou um repertório de técnicas de ensino para o futuro profissional, ou seja, beneficiou a promoção do saber da formação Profissional. Para L4, conhecer a realidade da sala de aula é um meio de planejar as atividades de acordo com o perfil dos alunos, ou seja, a sala de aula é percebida como uma instância de formação do professor, favorecendo o saber experiencial. L6, destaca que o planejamento favoreceu um olhar crítico para a potencialidade da experimentação no processo de ensino e aprendizagem. Já L7, relaciona o planejamento das aulas ao estudo dos conteúdos e à pesquisa de atividades experimentais de forma a favorecer o processo de ensino e aprendizagem, o que propiciou o saber disciplinar e da formação profissional.

A diversidade de aspectos indicados pelos licenciandos sobre a potencialidade desta aprendizagem docente no âmbito do PIBID vislumbrada por meio

da experiência na escola e na sala de aula é um meio de reconhecer a articulação teórico-prático na formação inicial. Por meio da análise das respostas é possível afirmar que o planejamento de ensino é um saber docente profissional promovido que favoreceu a promoção e articulação dos saberes docentes curricular, disciplinar e experienciais ao associar as exigências externas do ensino da disciplina ao conteúdo específico e a vivência de situações específicas relacionadas à escola e aos colegas de profissão numa perspectiva de atender as necessidades de aprendizagem dos alunos e, por conseguinte, oportunizou a articulação teórico-prática.

3.3.2 Atividades experimentais

De um modo geral, desenvolver aulas de Física recorrendo a atividades experimentais é uma vontade dos professores, muitas vezes não conquistada, pois para além da infraestrutura física e de materiais da escola, aulas com uso de metodologias diferentes é uma aprendizagem que o professor precisa perseguir. A sala de aula pode ser um laboratório para essa formação.

A prática de atividades experimentais pode favorecer a promoção de um conjunto de aprendizagens docentes privilegiadas como pesquisa, inovação e criação de experimentos, planejamento e uso de metodologias e técnicas de ensino, confecção de experimentos, proposição de situações-problema, elaboração de roteiros que propiciem a investigação, organização de espaços de regência que favorecem a vivência de situações específicas e a constituição de parcerias com os alunos e colegas de profissão.

A proposição de atividades experimentais foi comum pelo grupo de pibidianos como um dos meios de favorecer o processo de ensino e aprendizagem. Por exemplo, na investigação promovida com o ensino do conceito velocidade média, quando os alunos puderam calculá-la observando e medindo distâncias e intervalos de tempo dos veículos na via pública em frente ao parque linear ao lado da escola, desenvolveram o projeto feira de ciências, onde exploram experimentos diversos e variados envolvendo professores e alunos da escola com a divulgação científica etc.

L1: Durante o período em que participei do projeto PIBID tive a oportunidade de elaborar e desenvolver atividades como: elaboração de aulas e intervenções junto aos alunos; atividades avaliativas; atividades experimentais desenvolvidas tanto em sala de aula quanto fora; organização de visita ao Museu do Cata vento; participação e elaboração de experiências voltadas à Feira de Ciências na unidade escolar; divulgação das atividades PIBID em congressos (fóruns das licenciaturas, SNEF-2013).

L2: Foram desenvolvidas várias atividades, principalmente atividades experimentais, na qual completa a teoria, ou iniciava com experimento e depois explicava a teoria.

L3: Acompanhamento de aulas expositivas, elaboração de testes e exercícios, elaboração desenvolvimento e aplicação de experimentos, acompanhamento da vida acadêmica da escola junto à comunidade e alunos e professor supervisor.

L4: Foram aplicados o termômetro a gás de baixo custo, no qual foi trabalhado na escola Levi, no Instituto Federal e no SNEF, experimentos de baixo custo sobre o som, (...), feira de ciência, atividade de determinação da velocidade humana, no qual fomos para praça ao lado da escola para os alunos medirem a sua velocidade de caminhar e entre outras atividades que planejávamos sempre para a semana seguinte.

L5: Criação de experimentos automatizados com Arduino. Oficinas de Arduino para ensino médio. Desenvolvimento de aplicativos e software que interage com esses experimentos.

L6: Uma vez por semana, mas especificamente às quartas-feiras das 20h45min às 22h15min, acompanho o professor supervisor no projeto PIBID com o objetivo de levar experimentos para corroborar a parte teórica da Física, desenvolvendo de forma compartilhada, atividades que auxiliem na formação inicial do licenciando.

L7. No ano de 2013 consegui acompanhar a mesma turma do 1ºAno, eu estudava o conteúdo que o professor desenvolvia em sala de aula e no final do ano aconteceu uma feira de ciências na escola onde eu montei três experiências sobre o tema densidade e pressão atmosférica.

L8: Uma vez por semana, mas especificamente às quartas-feiras das 20h45 às 22h15, acompanho o professor supervisor no projeto PIBID com o objetivo de levar experimentos para corroborar a parte teórica da física, desenvolvendo de forma compartilhada, atividades que auxiliem na formação inicial dos licenciando.

L10: Juntamente com o professor supervisor, de acordo com o conteúdo dado na sala de aula elaboramos atividades de antemão para complementar a teoria. Inércia, experiência do copo e a moeda no centro.

L11: Um trabalho colaborativo com discussões de situações cotidianas, o uso de instrumentos de medidas pelos alunos, a elaboração de experimentos simples com materiais de baixo custo, incentivo a pesquisa atribuindo atividades em grupo em formato de relatório, apresentações de seminários com experimento produzido pelos estudantes com discussão em sala de aula e participação no evento Feira de Ciências com apresentação de experimento.

L12: Para o PIBID são desenvolvidas proposta de intervenção na sala de aula com a implementação de slides, lista de exercícios e experimentos etc.

L13: As atividades desenvolvidas por mim consistem basicamente em experimentos que, durante todo o período de realização do projeto, visaram aproximar o aluno da teoria, como, por exemplo, a construção de uma bússola como introdução ao magnetismo.

Por meio da análise das respostas é possível identificar que os licenciandos L1 e L4, indicam a utilização de espaços extraclasse como meio de exploração das atividades experimentais, ampliando as possibilidades de ação dos professores e, por conseguinte, de investigação dos alunos, favorecendo o saber experiencial.

Entre o grupo de licenciandos, 5 apontaram o desenvolvimento de atividades experimentais como um meio de corroborar com a compreensão da teoria, ou seja, mesmo que não esteja explícito em suas respostas, há uma compreensão destas atividades como um meio de articulação teórico-prática significativa no processo de ensino e aprendizagem da Física, propiciando o saber da formação disciplinar.

Os licenciando L4 e L11, destacam a utilização de matérias de baixo custo na confecção dos experimentos, o que realça a apropriação da pesquisa no desenvolvimento das atividades, promovendo o saber da formação profissional.

Já o licenciando L5, indica a exploração do Arduíno no processo de ensino e aprendizagem por meio da utilização de aplicativos e software que interagem com esses experimentos, ou seja, as possibilidades de atividades experimentais são diversas e variadas e podem ser favorecidas por meio do uso das tecnologias e, por conseguinte, privilegia o saber da formação profissional.

O licenciando L11, ao indicar apresentações de experimentos produzidos pelos estudantes com discussões em sala de aula por meio de seminários, ressalta o caráter metodológico da exploração destas atividades no processo de ensino e aprendizagem por meio do envolvimento dos alunos da escola básica e, por conseguinte, foge da concepção de postura passiva dos alunos por meio da observação diante de demonstrações do professor, o que contribuiu para promoção do saber da formação profissional.

Entre o grupo de 14 licenciandos, 13 indicaram a aprendizagem de atividades experimentais, o que lhe atribui notável influência no processo de iniciação à docência, mas principalmente, o caráter de ser indissociável da teoria no processo de ensino e aprendizagem de Física.

A confecção de atividades experimentais é um saber da formação profissional relacionado às técnicas e aos métodos de ensino, agregando inovação no uso de materiais e nas possibilidades de exploração do conteúdo.

O desenvolvimento de atividades experimentais tem sido apropriado pelo grupo de licenciandos como essencial no ensino de Física em virtude de poder favorecer a compreensão dos fenômenos Físicos tanto em aspectos qualitativos como quantitativos. Por outro lado, os licenciandos pesquisam os meios como também desenvolvem meios de inserção destas atividades no ensino de Física, favorecendo também a compreensão sobre o conteúdo específico da disciplina, exploração de espaços físicos, o uso de técnicas e metodologias de ensino e o trabalho em grupo, ou seja, favoreceu a ampliação da compreensão do saber disciplinar, ao mesmo tempo em que favoreceu a vivência de situações específicas relacionadas ao espaço escolar e as relações com alunos e colegas de profissão.

Vale observar que apesar dos licenciandos valorizarem as atividades experimentais/práticas, estas visam, em sua maioria, ao desenvolvimento da teoria.

3.3.3 Regência parcial

Uma das premissas do Subprojeto era de que a regência fosse nuclear, favorecendo que a sala de aula seja reconhecida como um espaço de investigação e formação docente. Estava previsto que sob supervisão permanente, os licenciandos fossem iniciados ao uso do quadro negro, por exemplo, na resolução de um exercício, ou ainda na exposição ou formalização de um conteúdo, entre outras ações, de tal forma que compreendessem aspectos teórico-práticos da ação docente.

A participação dos licenciandos na regência foi intensificando-se na medida em que a habituação com a sala de aula foi sendo conquistada por meio dos laços de trabalhos firmados com os alunos e professor supervisor e pela aprendizagem do planejamento de ensino, que era ressignificado como meio de favorecer o processo de ensino e aprendizagem.

As regências parciais são meios dos licenciandos articularem seus conhecimentos adquiridos por fontes diversas como, por exemplo, experiências como aluno, concepção social e formação profissional, ao mesmo tempo vivenciarem situações específicas relacionadas ao espaço da sala de aula e da escola que podem levá-los a abandonarem concepções equivocadas sobre técnicas e métodos de ensino como também constituírem um repertório teórico-prático.

L1: A partir do momento em que eu estava fazendo parte do desenvolvimento das atividades de sala de aula, e tive a sensibilidade de

perceber que o espaço ali era formado pela presença de todos, então conclui que a escola é um espaço de formação docente e discente.

L10: As atividades no PIBID trouxeram aprendizagem para mim no sentido de perceber as dificuldades que os alunos carregam no ensino de física. Um exemplo foi as “regras de três” nas quais os alunos tinham dúvida com relação à matemática “simples” e não com a física em si.

L11: O trabalho realizado em sala de aula colaborou para o desenvolvimento da comunicação em público, troca de conhecimento com os alunos.

L13: Isso foi desenvolvido a relacionar melhor com pessoas – cada uma com limites e características singulares – de entender melhor como lidar com cada aluno.

Por meio da resposta do L1, é possível identificar que a sala de aula foi compreendida como um espaço de formação docente vislumbrado pelo convívio social, ou seja, a vivência na sala de aula foi um meio de promoção de perspectivas de ações a favor do processo de ensino e aprendizagem. L10, ao indicar falhas na formação dos alunos da escola básica como obstáculos no processo de ensino e aprendizagem de Física, evidencia a importância da leitura da sala de aula como ponto de partida para as futuras ações do professor. Já L11, compreende que a vivência na sala de aula favoreceu o domínio de falar em público e a troca de experiências com os alunos, ou seja, atribui à regência parcial o desenvolvimento de um caráter técnico, falar em público, e a socialização por meio das trocas de experiências. O licenciando L13, compreende a experiência na sala de aula como um meio de aprender como lidar com cada aluno por meio do reconhecimento dos seus limites e singularidades no processo de ensino e aprendizagem.

Por meio da análise das respostas é possível afirmar que os 4 licenciandos, mesmo que de formas distintas, apontam que a regência parcial possibilitou compreender a sala de aula como um espaço de formação também do seu professor, seja por meio da convivência social, seja por meio do uso de técnicas e metodologias relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem a partir do desenvolvimento de atividades.

A regência parcial é um saber docente experiencial e nuclear dos saberes disciplinar, da formação profissional e curricular em virtude de ser constituída por estes e integrá-los por meio da realidade concreta da sala de aula.

3.3.4 Projetos de ensino

Uma das possibilidades do trabalho em equipe realizado na escola conveniada foi a realização de projetos de ensino, que foram permeados pela idealização, discussão, reflexão, aprovação, planejamento, pesquisa, desenvolvimento e avaliação. Estes projetos de ensino foram realizados na unidade escolar e em espaços extraescolares.

O projeto de ensino feira de ciências, por exemplo, ocorreu em um sábado, nas dependências da escola, que teve os portões abertos para a comunidade. O projeto foi idealizado e planejado pelos pibidianos, e desenvolvido pelos alunos, pibidianos e professores por meio do apoio e suporte dos coordenadores, gestores e agentes escolar. Esta atividade envolveu a adequação ao calendário escolar, organização das atividades, do espaço escolar e do capital humano, divulgação, avaliação dos alunos e avaliação da atividade.

O esforço de todos envolvidos propiciou à comunidade, representada desde crianças a idosos, a aprendizagem de conhecimentos científicos em virtude da diversidade de fenômenos envolvidos e a trocas de ideias sobre a ciência no dia a dia.

Foram desenvolvidos também projetos de ensino relacionados a atividades experimentais e práticas realizadas no parque linear ao lado da escola, por exemplo, o estudo das leis de Newton por meio da brincadeira de empinar pipa, em que os pibidianos idealizaram, planejaram e desenvolveram a atividade junto aos alunos da escola básica, mobilizando-os para a discussão do conhecimento de forma lúdica.

As visitas ao museu Catavento localizado na região central da cidade de São Paulo é fruto do projeto de ensino idealizado, planejado e desenvolvido por meio das parcerias entre licenciandos, professor supervisor e alguns professores da escola numa perspectiva de articular os conhecimentos teóricos e práticos estudados nas disciplinas da área de ciências da natureza.

Entre os licenciandos do grupo, 7 indicaram a participação em projetos de ensino.

L1: Durante o período em que participei do projeto PIBID tive a oportunidade de elaborar e desenvolver atividades como: elaboração de aulas e intervenções junto aos alunos; atividades avaliativas; atividades experimentais desenvolvidas tanto em sala de aula quanto fora; organização de visita ao Museu do Catavento; participação e elaboração de experiências voltadas à Feira de Ciências na unidade escolar; divulgação das atividades PIBID em congressos (fóruns das licenciaturas, SNEF-2013).

L3: (...) Elaboramos o projeto e realizamos uma feira de ciências que foi um sucesso e corrobora essa afirmação.

L4: (...) reuniões que o professor supervisor realizava com todos os bolsistas sobre um projeto que ocorreria em toda a escola, por exemplo a feira de ciências, (...)

L5: (...) Mas as vezes fazemos projetos juntos, como na feira de ciências.

L7: (...) no final do ano aconteceu uma feira de ciências na escola onde eu montei três experiências sobre o tema densidade e pressão atmosférica (...).

L8: Tive um fortalecimento das relações escola- aluno. A partir dos objetivos do PIBID pude desenvolver de maneira compartilhada, atividades que me auxiliaram em minha formação como licenciando. Um exemplo de uma atividade que ocorreu foi uma experiência sobre o efeito estufa que reflete em um tema atual que afeta a todos e outro evento de importância foi uma feira de ciência realizada na escola onde participo do subprojeto do PIBID.

L11: Um trabalho colaborativo com discussões de situações cotidianas, o uso de instrumentos de medidas pelos alunos, a elaboração de experimentos simples com materiais de baixo custo, incentivo a pesquisa atribuindo atividades em grupo em formato de relatório, apresentações de seminários com experimento produzido pelos estudantes com discussão em sala de aula e participação no evento Feira de Ciências com apresentação de experimento.

Os projetos de ensino na comunidade escolar foram permeados por um conjunto de ações que favoreceram o saber curricular de forma a discutir-se o que deve ser ensinado aos alunos e, por conseguinte, articular as aprendizagens docentes de fontes variadas e diversas como o planejamento de ensino, a pesquisa sobre conteúdos e metodologias, a elaboração e organização das atividades, a articulação dos conhecimentos pedagógicos relacionados às técnicas e aos métodos de ensino, o trabalho em equipe entre professores, as interlocuções com a gestão escolar e comunidade escolar, a divulgação da atividade e avaliação. Neste contexto, os projetos de ensino possibilitaram ampliar o currículo prescrito restrito à sala de aula ao envolver a comunidade escolar em atividades relacionadas ao estudo e divulgação de ciências e tecnologia.

Os projetos de ensino foram constituídos por meio da articulação dos saberes curricular, disciplinar e da formação profissional relacionados à forma como as instituições educacionais fazem a gestão dos conhecimentos socialmente produzidos e que devem ser transmitidos aos estudantes por meio de técnicas e métodos de ensino.

O desenvolvimento de projetos de ensino, por exemplo, a feira de ciências, é um saber docente experiencial vislumbrado por meio da vivência de situações

específica relacionadas ao espaço da escola e às relações estabelecidas com alunos e colegas de profissão por meio da articulação dos saberes docentes curricular, disciplinar e da formação profissional.

3.3.5 Atividades avaliativas

Os Subprojetos da licenciatura em Física do IFSP, campus São Paulo, apresentam, entre suas premissas, que os pibidianos compreendam a aprendizagem do aluno como instrumento mediador entre o plano de aula do professor de Física e os objetivos inicialmente pretendidos no processo de ensino e aprendizagem, compreendam a importância do planejamento anual do professor assim como de sua avaliação contínua e favorecer o protagonismo do aluno da escola básica por meio da universalização do conteúdo.

As atividades avaliativas foram elaboradas numa perspectiva de instrumento norteador da aprendizagem dos alunos por meio da observação contínua de sua progressão.

Por outro lado, avaliação foi também um meio de verificar a coerência das atividades trabalhadas e ressignificá-las a partir da realidade da sala de aula constituída pela diversidade e dinâmica dos alunos, ou seja, pode ser compreendida como um instrumento de autoavaliação do trabalho dos professores envolvidos que favoreceu a avaliação contínua do planejamento de ensino. Nesta perspectiva, pode ser compreendida como um instrumento de avaliação dos conhecimentos pedagógicos relacionados às técnicas e aos métodos de ensino vislumbrados por meio dos conhecimentos experiências e disciplinar.

L3: Acompanhamento de aulas expositivas, elaboração de testes e exercícios, elaboração desenvolvimento e aplicação de experimentos, acompanhamento da vida acadêmica da escola junto a comunidade e alunos e professor supervisor.

L4: (...). A participação dos alunos no julgamento de um seminário, destaca como uma atividade simples reflete em grande participação dos alunos.

L11: Um trabalho colaborativo com discussões de situações cotidianas, o uso de instrumentos de medidas pelos alunos, a elaboração de experimentos simples com materiais de baixo custo, incentivo a pesquisa atribuindo atividades em grupo em formato de relatório, apresentações de seminários com experimento produzido pelos estudantes com discussão em sala de aula e participação no evento Feira de Ciências com apresentação de experimento.

L12: Para o PIBID são desenvolvidas propostas de intervenção na sala de aula com a implementação de slides, lista de exercícios (...)

L14: Preparar aula: separar material e conteúdos para serem executados em sala de aula. Avaliar a aula: recolher material impresso e avaliar a participação direta dos alunos. (...).

Por meio da análise das respostas é possível verificar que dois dos licenciandos indicam terem elaborado teste e exercícios como instrumentos avaliativos. A resposta do licenciando L4, além de apresentar a elaboração de uma avaliação em que os alunos da escola básica julgaram o seminário dos colegas de classe, reconhece a importância da atividade ao caracterizá-la como simples, mas promotora de grande participação dos alunos. L11, indica a atribuição de trabalhos em grupo com o uso de relatório e apresentações de seminários por meio de experimentos confeccionados pelos alunos da escola básica mediados pela discussão na sala de aula. Já L14, não indica nenhum instrumento de avaliação, mas deixa claro que uma das atividades era avaliar a participação direta dos alunos. O licenciando L4, ao relatar atividade avaliativa elaborada, desenvolvida e vivenciada, traz no seu discurso, mesmo que de forma não explicitada, o caráter da avaliação como um instrumento de autoavaliação do processo de ensino e aprendizagem. Já por meio da resposta do L14, é possível identificar que a avaliação da participação dos alunos foi também constituída como um dos instrumentos de ponderação do processo de ensino e aprendizagem.

Por meio da análise das respostas, é possível afirmar que os licenciandos elaboraram e desenvolveram atividades avaliativas diversas, por exemplo, lista de exercícios, situações-problema de lápis e papel (POZO, 1998), confecção e apresentação de experimentos, o trabalho em grupo, seminários e até mesmo os alunos da escola básica avaliando os próprios colegas.

A variedade de instrumentos avaliativos verificados e suas características permitem afirmar que a diversidade de alunos na sala de aula foi considerada no processo de ensino e aprendizagem. É também possível afirmar que a aprendizagem de atividades avaliativas se constituiu em um acervo teórico-prático para os professores envolvidos.

Nesta perspectiva, é possível afirmar que a aprendizagem de atividades avaliativas foi promovida pelo grupo, e contribuíram para o aperfeiçoamento profissional na formação inicial.

A aprendizagem de atividades avaliativas é um saber docente da formação profissional responsável pela articulação e promoção dos saberes disciplinar, curricular e experiencial por meio da vivência de situações específicas relacionadas ao espaço da escola e as relações estabelecidas com alunos e colegas de profissão.

3.3.6 Trabalho em grupo

Uma das premissas do Subprojeto, foi favorecer o trabalho em equipe entre professores na escola básica por meio da potencialização de parcerias. Neste contexto, as questões 5, 7 e 8, foram elaboradas com o objetivo dos licenciandos indicarem as parcerias conquistadas realizadas e os aspectos destas parcerias no desenvolvimento das atividades.

A análise dos dados permitiu identificar que na escola conveniada E.E. Levi Carneiro os licenciandos trabalharam em equipe por meio de quatro modalidades de parcerias constituídas, respectivamente, entre licenciandos, entre licenciandos e professor supervisor, entre licenciandos e professor coordenador de área do Subprojeto e entre licenciandos e professores da licenciatura e, por conseguinte, entre um grupo disciplinar de Física.

Esta diversidade de parcerias favoreceu a discussão e ampliação de possibilidades de desenvolvimento de atividades que permitiram extrapolar o espaço de ensino da sala de aula para os corredores da escola, parque linear ao lado da escola e museu de ciências.

3.3.6.1 Parcerias entre os licenciandos

O subprojeto do curso de licenciatura em Física, campus São Paulo, institui que o licenciando cumpra parte da carga horária de trabalho semanal na escola conveniada e no IFSP. Nestas duas instâncias de trabalho, o licenciando pode ter a oportunidade de firmar parcerias com outros licenciandos.

L1: Os demais pibidianos que trabalharam na escola Levi Carneiro sob a supervisão do professor Cássio, contribuíram no planejamento de atividades experimentais; na execução de propostas de trabalhos extraclasse como visitas técnicas ao Museu Catavento com as turmas do ensino médio (...). Assim, os demais pibidianos contribuíram para o desenvolvimento do trabalho em equipe (...).

L2: Sim. Com outros pibidianos para desenvolver as atividades, como se um grupo de estudo.

L3: A maioria das atividades, supervisionadas pelo professor Cássio, tinham como característica, serem feitas em grupo, envolvendo todos os bolsistas que atuavam na EE Levi Carneiro. Portanto, a participação era geral e todos se envolviam e participavam em praticamente todas as atividades (...). Um exemplo foi a feira de ciências que teve participação geral de todos os envolvidos no projeto.

L4: Quando participei do programa, acompanhava uma turma com outros dois bolsistas, isso facilitou em minha inserção ao programa, pois eles compartilhavam suas experiências. Mas também contribuíram para elaborar e confeccionar atividades para a turma que tínhamos em comum, pois tínhamos facilidade em nos reunir em horários alternativos na faculdade.

L11: As discussões são feitas em grupo com todos os participantes do subprojeto na escola, em conjunto com o professor supervisor. A melhor atividade a ser desenvolvida é definida a partir do tema que está sendo trabalhado em sala de aula e a necessidade dos estudantes, as vezes um mesmo projeto de ensino não é apresentado a duas salas de mesma série devido o grau de dificuldade dos alunos, neste caso, procuramos adaptar a atividade que facilite o aprendizado.

Foi possível identificar nas respostas que 11 licenciandos indicam terem trabalhado junto com outros licenciandos no desenvolvimento de atividades. Como características destas parcerias no desenvolvimento das atividades, análise das respostas permitiu apontar o trabalho em equipe, a formação de grupo de estudos, o desenvolvimento compartilhado de atividades, o desenvolvimento de projetos, o envolvimento e a participação geral.

Outra característica importante desta parceria é a descrita por L11, ao indicar que havia uma discussão entre todos os bolsistas na escola como meio de decidir qual seria a melhor atividade para trabalhar a partir do conteúdo estudado, ou seja, a individualidade e o coletivo eram valorizados neste processo de discussão e decisão.

Os participantes L3 L5 e L7, indicam que o projeto de ensino feira de ciências foi um meio dos licenciandos trabalharem juntos. Todavia, os projetos de ensino desenvolvidos na escola no âmbito do PIBID foram resultados do trabalho em grupo promovido a partir do compartilhamento de propósitos comuns relacionados ao processo de ensino e aprendizagem.

Por meio destas características é possível afirmar que estes licenciandos trabalharam juntos na elaboração das atividades permeadas pela discussão, proposição, reflexão, tomada de decisões, desenvolvimento e avaliação.

3.3.6.2 Parcerias entre licenciandos e professor supervisor

Outra premissa do Subprojeto de 2007, é que o professor supervisor incluía na sua rotina um espaço de docência para os licenciandos, por exemplo, participar do planejamento das aulas. Os licenciandos chegam à escola portando conhecimentos heterogêneos conquistados na graduação, por exemplo, os relacionados às técnicas e aos métodos de ensino, ao estabelecerem parceria com o professor supervisor como meio de iniciarem a docência têm a oportunidade de avaliar a eficiência destes conhecimentos na prática.

L1: A participação do professor supervisor foi fundamental para as intervenções e desenvolvimento de atividades tanto na unidade escolar, como na elaboração de projetos a serem apresentados e divulgados em congressos e fóruns. Dessa forma, o professor supervisor se fez muito presente em todas as ações, além de manter um diálogo aberto com os pibidianos à diferentes pontos de vista com bom senso.

L3: O professor Cássio fazia a ligação entre a escola, a comunidade escolar e os bolsistas, dava suporte nas atividades situando as mesmas à realidade desse conjunto. Também fazia gestões para a sincronização e sucesso das atividades sendo, na maioria dos casos, protagonista dessas atividades juntamente com os bolsistas.

L4: Essas atividades são desenvolvidas pelo grupo, em que o professor supervisor permitia a participação do planejamento anual ou informava sobre o seu planejamento já elaborado, a partir desse ponto tínhamos liberdade para propor qualquer atividade e discutíamos toda semana sobre viabilidade dessas atividades e normalmente em grupo chegávamos em um consenso.

L7: O planejamento dos conteúdos que o professor faz é sempre exposto para que eu possa desenvolver trabalhos relacionados com os temas. Exemplo: o professor sugeria pesquisar uma experiência sobre aquecimento global tendo em vista que estamos estudando física térmica no 2ºAno, ou fazer uma experiência e discutir densidade e pressão atmosférica, pois neste período trabalhamos com alunos do 1ºAno. Ou seja, o professor define o conteúdo, eu pesquiso algum trabalho, passo para o professor analisar. Dessa forma, acredito que as atividades desenvolvidas é um trabalho em parceria.

L14: O professor nos orienta quanto à possibilidade e a viabilidade daquilo que gostaríamos de fazer. Todo o trabalho do Pibidiano é assistido e acompanhado pelo professor.

Por meio da análise das respostas é possível verificar que os licenciandos atribuem ao professor supervisor características de orientador, mediador e protagonista, apontam sua participação na proposição, desenvolvimento, mediação e avaliação das atividades por meio de discussões, reflexões e planejamento em grupo.

É possível afirmar que a parceria com o professor supervisor favoreceu a concretização da articulação entre os conhecimentos relacionados às técnicas e aos métodos de ensino, disciplinar e curricular com a prática docente efetiva na realidade

escolar, mas principalmente, que a individualidade e coletivo foram valorizados por meio da busca do consenso e, por conseguinte, desencadeamento de propósitos comuns.

3.3.6.3 Parcerias entre licenciandos e os professores do curso de licenciatura em Física

Alguns professores do curso de licenciatura em Física que não têm vínculo formal com o PIBID contribuem na elaboração das atividades, em alguns casos, tornam-se orientadores por meio de alguma linha de investigação no ensino de Física.

L2: Também com professores orientador, a onde eram discutidas e refletidas, as atividades para ser desenvolvida com os alunos.

L6: O desenvolvimento das atividades foi efetuado em conjunto ao professor orientador e o professor supervisor que atua em sala de aula na escola.

L11: Sim. Os colegas participantes do projeto na escola, os colegas da licenciatura que não participam do projeto, os professores da licenciatura e o professor orientador.

L12: Sim, a parceria para a elaboração e desenvolvimento das atividades está relacionada aos professores de Física do IFSP.

L14: Sim. Com os professores do IFSP e também com professores, coordenadores e diretores na própria escola.

Entre o grupo, cinco licenciandos indicaram parceria com os professores da licenciatura por meio de discussões e reflexões na proposição e elaboração das atividades. A parceria entre os licenciandos e os professores do curso de licenciatura em Física é caracterizada pela a articulação dos conhecimentos relacionados às técnicas e aos métodos de ensino, disciplinar e a prática docente, ou seja, a realidade concreta e, não a aparente, que é a essência desta articulação.

3.3.6.4 Parcerias entre licenciandos e professor coordenador de área

O professor coordenador de área realiza reuniões periodicamente com os licenciandos como meio de colaborar e assistir no desenvolvimento das atividades da escola conveniada por meio de orientações, aquisição de materiais, elaboração de atividades e articulações com o professor supervisor, a escola conveniada e o coordenador institucional do PIBID.

L5: Foi sugestão de um dos coordenadores, professor Cezar Cavanha Babichak. Ele ficou interessado no meu trabalho de iniciação científica, e quando eu propus levar um experimento na escola ele citou à experiência dele, de como um projeto de robótica que desenvolveu estimulou o aprendizado de física dos alunos, e ele apoiou a proposta.

L9: Além do desenvolvimento do trabalho juntamente com o supervisor e de poder contar com os coordenadores de área, havia um outro bolsista, o qual partilhávamos o mesmo desenvolvimento, podendo contar também com outros bolsistas que desenvolviam projetos paralelos.

L10: Sim, pois fiz o projeto junto com uma amiga do programa que, em conjunto comigo, criamos e elaboramos as atividades, fora ideias de professores supervisores e coordenadores do programa.

Entre os licenciandos, 5 apontam o professor coordenador do Subprojeto como parceiro, que sugere ideias, organiza e disponibiliza materiais, ou seja, é um facilitador no processo de desenvolvimento das atividades.

Por meio das características das parcerias identificadas e analisadas no desenvolvimento do Subprojeto na escola conveniada é possível afirmar, que apesar de atuações distintas, os envolvidos compartilhavam o mesmo propósito: desenvolver atividades de ensino de Física que atendessem as necessidades de aprendizagem dos alunos da escola básica percebidas na sala de aula. É importante ressaltar que neste processo, a individualidade e o coletivo foram valorizados por meio de discussões, toma de decisões, proposição, desenvolvimento e avaliação das atividades.

Levando em consideração que o PIBID favorece o trabalho coletivo entre pares em virtude de facilitar a articulação entre as instituições de ensino superior e as escolas básica numa perspectiva de melhorar a formação dos professores e, por conseguinte, a qualidade de educação no país, análise dos dados permite afirmar que há outros três fatores que desencadearam o trabalho em grupo entre os licenciandos na escola conveniada: a premissa do trabalho em equipe entre professores prevista no Subprojeto do curso de licenciatura em Física, a turma e série do ensino médio para realização da iniciação à docência ser escolhida de acordo com conteúdo específico já aprendido ou em processo de aprendizagem na licenciatura, fato que favoreceu a estratégia de trabalho em equipe entre os licenciandos por opção de conteúdo e o desenvolvimento de projetos de ensino.

Por meio da análise das respostas é possível afirmar também que os licenciandos aprenderam a trabalhar em grupo, possibilitando-lhes discussões,

tomada de decisões, propósitos comuns, proposições, desenvolvimento e avaliações de atividades e, por conseguinte, o aperfeiçoamento profissional, ou seja, características do trabalho em conjunto indicadas por Fullan & Hargreaves (2000).

O trabalho em grupo por ter sido despertado a partir da vivência de situações específicas relacionadas ao espaço da escola básica e do centro formador por meio das parcerias estabelecidas com os colegas de profissão é um saber docente essencialmente experiencial. E foi responsável pela promoção e articulação dos saberes docentes disciplinar, da formação profissional e curricular e, por conseguinte, da articulação teórico-prática.

3.3.7 Participação em eventos científicos e acadêmicos

Um dos pressupostos do Subprojeto é a divulgação dos trabalhos realizados pelos licenciandos em encontros regionais de iniciação científica, simpósio nacional de ensino de física e encontros institucionais do PIBID como meio de contribuir com as pesquisas em ensino de ciências da natureza.

L1: (...) divulgação das atividades PIBID em congressos (fóruns das licenciaturas, SNEF-2013).

L4: Na maioria das atividades desenvolvidas por mim, deve além do auxílio do professor supervisor, a participação/auxílio de outros bolsistas desse projeto. Foram aplicados o termômetro a gás de baixo custo, no qual foi trabalhado na escola Levi, no Instituto Federal e no SNEF, (...).

A divulgação das atividades voltadas ao ensino de Física desenvolvidas por este grupo de licenciandos no I encontro PIBID USP, no XX SNEF e nos encontros institucionais do PIBID, favoreceu as interlocuções dos licenciandos, professor supervisor e coordenador de área numa perspectiva diferenciada em virtude de tratar-se de um público constituído por profissionais dispostos a conhecerem outras experiências de ensino como meio de ampliarem e aprofundarem os conhecimentos pedagógico relacionados às técnicas e aos métodos de ensino. Entretanto, a oportunidade de ampliar e aprofundar os conhecimentos pedagógicos relacionados às técnicas e aos métodos de ensino é recíproco para quem apresenta a atividade em virtude de estar inserido em um ambiente com este propósito, ou seja, vivenciar experiências de ensino.

Ao mesmo tempo em que a divulgação da atividade de ensino nestes eventos favorece a vivência de aprendizagens docentes como a reflexão, o planejamento,

organização dos recursos e a “regência”, privilegia a discussão e a reflexão sobre as concepções do público a respeito da atividade apresentada, o que propicia o enriquecimento da atividade e do processo de ensino e aprendizagem ao serem vislumbradas novas possibilidades de abordagens na sala de aula. Essa aprendizagem docente é desenvolvida por meio da vivência de situações específicas e das relações estabelecidas com colegas de profissão e, por conseguinte, caracteriza-se em um saber docente experiencial.

A participação em eventos científicos e acadêmicos possibilitou aos licenciandos articularem os conhecimentos pedagógicos relacionados às técnicas e aos métodos de ensino e os conhecimentos específicos da disciplina de Física, ou seja, vislumbrarem seus saberes da formação profissional e disciplinar por meio da articulação teórico-prática no processo de ensino e aprendizagem.

3.4 Sintetizando

As aprendizagens docentes percebidas foram consideradas à luz dos saberes docentes segundo a tipologia de Tardif (2012), a saber: saber da formação profissional (SFP), saber curricular (SC), saber disciplinar (SD) e saber experiencial (SE).

Quadro 2 – Aprendizagens e saberes docentes promovidos

Aprendizagens	Licenciandos	Saberes promovidos
Planejamento de ensino (7/14)	L1, L2, L3, L4, L6, L7 e L13	SFP, SC, SD e SE
Atividades experimentais (13/14)	L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7, L8, L10, L11, L12, L13 e L14	SFP, SD e SE
Regência parcial (12/14)	L1, L2, L3, L4, L5, L6, L8, L9, L10, L13 e L14	SE, SD e SFP
Projetos de ensino (7/14)	L1, L3, L4, L5, L7, L8 e L11	SE, SD, SC e SFP
Atividades avaliativas (6/14)	L1, L3, L4, L11, L12 e L14	SFP, SD, SC e SE
Trabalho em grupo (14/14)	L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7, L8, L9, L10, L11, L12, L13 e L14	SE, SD, SC e SFP
Divulgação em eventos científicos e acadêmicos (2/14)	L1 e L4	SE, SFP e SD

Em síntese, é possível inferir que os saberes da formação profissional, disciplinares e experiências foram promovidos por meio das sete aprendizagens de fazeres docentes reconhecidas nas respostas dos licenciandos. Já o saber curricular, foi promovido pelas aprendizagens planejamento de ensino, projetos de ensino, atividades avaliativas e trabalho em grupo. No entanto, nas aprendizagens regência parcial, participação em eventos acadêmicos e científicos e atividades experimentais, o saber curricular não deixa de ser articulado.

Essa articulação dos saberes contribui para a articulação teórico-prática, principalmente se se considera o saber experiencial como nuclear nesse movimento tendo a sala de aula como ponto de partida e de chegada, caracterizando-a como espaço de formação e, portanto, *locus* onde a teoria subsidia a prática, que, por sua vez, a ressignifica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A participação no PIBID é uma iniciativa do licenciando. E a oferta de bolsas tanto pode favorecer a permanência do bolsista no curso, quanto pode favorecer que a formação inicial ocorra em situações concretas, contextualizando a aprendizagem dos fazeres da docência.

O Programa pode favorecer a constituição de um grupo de trabalho entre licenciandos, professor coordenador do Subprojeto e professor supervisor da escola conveniada. Esse grupo pode ainda estabelecer parcerias efetivas, superando a administração técnico-pedagógica necessária para o desenvolvimento das atividades diversas, estabelecendo respeito mútuo e confiança entre os envolvidos.

Nesta investigação buscou-se compreender saberes docentes e articulação teórico-prática promovidos durante a iniciação à docência no âmbito do Subprojeto em um grupo de licenciandos do curso de licenciatura em Física do IFSP, campus São Paulo, que frequentaram a escola conveniada E.E. Levi Carneiro.

Entre os objetivos do Subprojeto, para o seu desenvolvimento na Levi, considerou-se essencialmente: (i) o planejamento de ensino como nuclear das ações dos professores, (ii) a sala de aula também como espaço de formação dos professores e (iii) o trabalho em equipe.

Com a análise das respostas dos licenciandos participantes foi possível inferir que estes objetivos foram apropriados pelo grupo no desenvolvimento das atividades do Subprojeto e foram importantes para aprendizagens de fazeres que, por sua vez, promoveram saberes docentes e articulação teórico-prática.

Foram identificadas e analisadas sete aprendizagens de fazeres docentes: planejamento de ensino, atividades experimentais, regência parcial, projetos de ensino, atividades avaliativas, trabalho em grupo e participação em eventos científicos e acadêmicos.

O planejamento de ensino foi nuclear nas atividades propostas, desenvolvidas e avaliadas. Além disso, sendo o planejamento feito em parcerias diversas e considerando a sala de aula em sua complexidade, garantiu a interlocução dos envolvidos favorecendo uma relação de confiança e sua ressignificação.

O planejamento de ensino foi ampliado para além do planejamento da aula, significando momento de aprender a ser professor de física, pois permitiu aprender mais o conteúdo da física, a lidar com experimentações e práticas, a reconhecer potencialidades da aprendizagem do aluno, a constituir um repertório de técnicas e métodos de ensino e a compreensão da realidade da sala de aula como espaço de investigação e formação docente.

As atividades experimentais foram valorizadas pelo grupo de licenciandos e seu planejamento favoreceu a exploração de conteúdos, de metodologias e de espaços físicos na escola e também fora dela, sendo um recurso bastante utilizado pelo grupo, contribuindo para constituição de um repertório teórico-prático.

A regência parcial possibilitou aos licenciandos conhecer a sala de aula real, garantindo vivência de situações específicas e, conseqüentemente, habituação social e uso de técnicas e metodologias na exploração, desenvolvimento e avaliação dos conteúdos.

Os projetos de ensino resultaram do compartilhamento de propósitos comuns a favor do processo de ensino e aprendizagem de todos - licenciandos e alunos da escola básica. Foram desenvolvidos a partir da potencialidade da sala de aula, da realidade educativa e de outros espaços de aprendizagem, como, por exemplo, o museu Catavento, o parque linear que ladeia a escola, assim como seus corredores, que ora serviram como laboratório para atividades das aulas, ora abrigaram a feira de ciências.

Por meio da análise das respostas dos participantes é possível inferir que as atividades avaliativas foram diversificadas, permeando as atividades em geral, a aprendizagem do aluno e a própria avaliação da prática.

A aprendizagem de trabalho em grupo foi desencadeada por meio da pluralidade de parcerias estabelecidas pelos licenciandos identificadas na análise, caracterizadas pela valorização da individualidade e do coletivo na proposição, no desenvolvimento e na avaliação das atividades voltadas ao ensino de Física.

A divulgação de atividades em eventos científicos e acadêmicos é uma premissa do Subprojeto que tem como objetivo formar professores investigadores por meio da realidade educativa. Houve um grupo de quatro licenciandos que participou de eventos acadêmicos, divulgando suas experiências da escola básica,

especificamente no I Encontro PIBID USP e no XX SNEF, pautadas pela vivência e reflexão na escola básica.

As aprendizagens docentes percebidas foram consideradas à luz dos saberes docentes segundo a tipologia de Tardif (2012): saberes da formação profissional - inicial e/ou contínua; saberes disciplinares; saberes curriculares; saberes experienciais.

O saber da formação profissional foi promovido por meio das aprendizagens: do planejamento de ensino, das atividades experimentais, da regência parcial, dos projetos de ensino, das atividades avaliativas, do trabalho em grupo e da participação em eventos científicos e acadêmicos. Esse saber, relacionado às técnicas e aos métodos de ensino, promoveu repertório teórico, prático e sua articulação, favorecendo o círculo reflexão-ação-reflexão. Dessa forma, há indícios da promoção da articulação teórico-prática, elemento importante para a formação profissional docente.

O saber disciplinar foi promovido por meio de todas as aprendizagens de fazeres docentes em virtude do conhecimento específico de Física ser o cerne das atividades propostas, desenvolvidas e avaliadas; também foi mediador do diálogo com os alunos da escola básica e colegas de profissão. Há, portanto, indício da articulação teórico-prática quando o conhecimento da teoria ganhou dimensão prática no desenvolvimento das atividades.

O saber curricular foi promovido por meio do planejamento de ensino, das atividades avaliativas, projetos de ensino e trabalho em grupo, à medida em que o currículo apresentado aos professores (SACRISTÁN, 2000) precisou ganhar significado real para as práticas na escola, evidenciando a articulação teórico-prática e sua compreensão.

Os saberes experienciais foram promovidos em todas as aprendizagens de fazeres docentes, que foram desenvolvidas por meio da vivência de situações concretas potencializadas pela complexidade da realidade educativa e da profissionalização docente.

Diferentemente do estágio, no âmbito do PIBID, o licenciando pode vivenciar a realidade da escola e da sala de aula desde o primeiro semestre do curso - e isso requer cuidados, pois trata-se de garantir supervisão de uma iniciação à docência quando ainda pode ser prematura a relação do licenciando com o conteúdo a ser

ensinado, com possibilidades metodológicas de seu ensino entre outros. Uma das características do subprojeto do curso de licenciatura em Física foi possibilitar que licenciandos e professor supervisor planejassem juntos, propondo, desenvolvendo e avaliando de forma contínua o ensino e suas ações, considerando a sala de aula real em toda sua complexidade, favorecendo a habituação com seu principal ambiente de trabalho, a sala de aula. E essa articulação dos saberes, assim como da teoria e da prática, também promovem nova compreensão do ensino de Física, promovendo visões diferentes do conteúdo e também de seu ensino.

Pode-se afirmar, que os licenciandos foram considerados parceiros e atores de sua formação ao conquistarem um espaço de formação fora do centro formador, espaço esse reconhecido nas necessidades e situações vividas, em que a individualidade e coletivo foram valorizados, adquirindo aspecto de aperfeiçoamento profissional (FULLAN & HARGREAVES, 2000).

Articular a formação acadêmica à prática docente efetiva nas escolas como meio de favorecer o aperfeiçoamento profissional dos futuros professores e, por conseguinte, melhorar o processo de ensino e aprendizagem é um dos desafios dos cursos de licenciaturas.

A oportunidade de vivenciar a realidade concreta da sala de aula e da escola básica por meio de parcerias na proposição, desenvolvimento e avaliação das atividades docentes diversas, recorrendo aos conhecimentos conquistados no centro formador, foi um dos meios de favorecer a articulação teórico-prática na formação inicial.

Por meio da análise das aprendizagens de fazeres docentes indicadas pelos licenciandos é possível inferir que a sala de aula e a realidade educativa tornaram-se espaço de formação docente. E os saberes experienciais foram nuclear dos demais saberes docentes em virtude de os integrarem a favor das demandas de aprendizagem reais da sala de aula, ao mesmo tempo em que se constituem desta integração e, por conseguinte, é o núcleo vital da articulação teórico-prática.

O PIBID, consolidado como política pública para formação de professores da educação básica, foi fundamental neste processo em virtude de promover um movimento de articulação entre as instituições de ensino superior e a escola básica e, por conseguinte, particularmente nesse grupo investigado, o trabalho em grupo entre os pares.

Ao final deste trabalho é possível identificar como desafios de continuidade da investigação compreender de que forma o Subprojeto poderia contribuir para a revisão do projeto do curso de licenciatura, reavaliando também as possibilidades de que o acervo teórico-prático constituído no âmbito do PIBID, por exemplo, a oficina “termômetro a gás” apresentado no XX SNEF, seja incorporado às disciplinas do curso, garantindo contexto para discussões de exemplos de sua aplicação na escola básica. Também é possível avançar rumo à compreensão da formação continuada possível de ser promovida considerando os professores supervisores, ou ainda, seu papel e de coformador dos licenciandos, ampliando o espectro de espaços e tempos de formação docente.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2011.

BRASIL, Conselho Nacional de Educação. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Resolução CNE/CP n. 02/2015, de 1º de julho de 2015. Brasília, **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, seção 1, n. 124, p. 8-12, 02 de julho de 2015. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br>. Acesso em: 07/01/2016

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica em Nível Superior, Curso de Licenciatura, de graduação plena. Resolução CNE/CP n. 1, de 18 de fevereiro de 2002. Brasília, **Diário Oficial [da] União Federativa do Brasil**, Seção 1, p. 31, 9 de abril de 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br>. Acesso em: 07/01/2016

BRASIL, **Diretrizes curriculares para formação de professores da educação básica, em nível superior**, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília: Ministério da Educação, 2001.

BRASIL, **Lei Nº12.796, de 04 de abril de 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. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2013/lei/l12796.htm. Acesso em: 02/12/15

BRASIL, Ministério da Educação, Secretária da Educação Básica, **Relatório de Gestão 2009-2014**. Brasília: MEC/DEB 2015. Disponível em: www.capes.gov.br/educacao-basica. Acesso em: 15/07/15

BRASIL, Ministério da Educação. Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID. **Editais MEC/CAPES/FNDE 2007**. Convocam os interessados a apresentar propostas de projetos institucionais de iniciação à docência. Brasília: MEC/CAPES/FNDE, 2007c. Disponível em: https://www.capes.gov.br/images/stories/download/editais/Editais_PIBID.pdf. Acesso em: 02/07/15

BRASIL, Ministério da Educação. Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID. **Editais CAPES/DEB Nº 02/2009**. Torna público que receberá das Instituições Públicas de Educação Superior (IPES), federais e estaduais propostas contendo projetos de iniciação à docência. Brasília: MEC/CAPES/DEB, 2009c. Disponível em:

https://www.capes.gov.br/images/stories/download/editais/Edital_PIBID.pdf. Acesso em: 02/07/15

BRASIL, Ministério da Educação. Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID. **Edital Nº018/2010/CAPES – PIBID Municipais e Comunitárias**. Torna público que receberá de instituições públicas municipais de educação superior e de universidades e centros universitários filantrópicos, confessionais e comunitários, sem fins econômicos - propostas contendo projetos de iniciação à docência. Brasília: MEC/CAPES, 2010c. Disponível em:

https://www.capes.gov.br/images/stories/download/editais/Edital_PIBID.pdf. Acesso em: 03/07/15

BRASIL, Ministério da Educação. Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID. **Edital 001/2011/CAPES**. Torna público que receberá das Instituições Públicas de Educação Superior propostas contendo projetos de iniciação à docência. Brasília: MEC/CAPES, 2011. Disponível em:

https://www.capes.gov.br/images/stories/download/editais/Edital_PIBID.pdf. Acesso em: 03/07/15

BRASIL, Ministério da Educação. Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID. **Edital 011/2012**. Torna público que receberá e selecionará propostas de projetos formulados por Instituições de Ensino Superior (IES). Brasília: MEC/CAPES, 2012.

Disponível em: https://www.capes.gov.br/images/stories/download/editais/Edital_PIBID.pdf. Acesso em: 05/07/15

BRASIL, Ministério da Educação. Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID. **Edital Nº061/2013**. Torna público que receberá de Instituições de Ensino Superior (IES) propostas de projetos. Brasília: MEC/CAPES, 2013a. Disponível em:

https://www.capes.gov.br/images/stories/download/editais/Edital_PIBID.pdf. Acesso em: 05/07/15

BRASIL, Tribunal de Contas da União. Secretaria de Controle Externo da Educação, da Cultura e do Desporto. **Relatório de Auditoria Operacional Coordenada no ensino médio**. Processo TC 007.081/2013-8. Brasília, 2014. Disponível em:

<http://portal.tcu.gov.br/fiscalizacao/educacao/destaques/ensino-medio-no-brasil.htm>. Acesso em: 21/06/16

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Ciências da Natureza e Suas Tecnologias**: introdutório – documento básico. Brasília: MEC - INEP, 2002b.

CAMPOS, C.J.G. **Método de análise de conteúdo**: ferramentas para análise de dados qualitativa no campo da saúde. Rev. BrasEnferm, Brasília (DF), 2004 set/out; 57(5): 611-4. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v57n5/a19v57n5.pdf>. Acesso em: 4/01/2015

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 47 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

FREIRE, Paulo. **A educação na cidade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1991.

FULLAN, M.; HARGREAVES, A. **A escola como organização aprendente**: buscando uma educação de qualidade. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

FUSARI, J. C. **O papel do planejamento na formação do educador**. São Paulo, SE/CENP, 1988.

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

MIZUKAMI, M. G. N. **Aprendizagem da docência**: algumas contribuições de L. S. Shulman. In: Educação, Santa Maria, v. 29, n. n 02, p. 33-49, 2004.

NUNES, C. M F. **Saberes docentes e formação de professores**: um breve panorama da pesquisa brasileira. Educação & Sociedade, Campinas, UNICAMP, 2001. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-73302001000100003>. Acesso em maio/2014.

OLIVEIRA, R. V. B. C. de. **O professor de física e sua prática**: perspectivas de uma reelaboração crítica. 2006. 191f. Tese de doutorado em Educação. Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, FEUSP, São Paulo.

PIBID-IFSP. LICENCIATURA EM FÍSICA, *campus* São Paulo. **Projeto de Orientação à Docência no Âmbito do Subprojeto da Licenciatura em Física**. São Paulo: IFSP, 2007.

PIBID-IFSP. LICENCIATURA EM FÍSICA, *campus* São Paulo. **Projeto de Orientação à Docência no Âmbito do Subprojeto da Licenciatura em Física**. São Paulo: IFSP, 2011.

PIBID-IFSP. LICENCIATURA EM FÍSICA, *campus* São Paulo. **Projeto de Orientação à Docência no Âmbito do Subprojeto da Licenciatura em Física**. São Paulo: IFSP, 2013.

PIBID-IFSP. **Projeto Institucional**. São Paulo: IFSP, 2007.

PIBID-IFSP. **Projeto Institucional**. São Paulo: IFSP, 2011.

PIBID-IFSP. **Projeto Institucional**. São Paulo: IFSP, 2013.

PINTO, Álvaro Vieira. **Sete Lições Sobre Educação**. 13 ed. São Paulo: Cortez, 2003.

POZO, Juan Ignacio. **A Solução de Problemas**: aprender a resolver, resolver para aprender. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

SACRISTÁN, J. G. Consciência e acção sobre a prática como libertação profissional dos professores. In António Nóvoa e tal. **Profissão Professor**. Porto, Porto Editora, 63-92, 2014.

SACRISTÁN, J. G.. **O currículo**: os conteúdos do ensino ou uma análise da prática? In: Sacristá, J. G., Gómez, A. I. P.. **Comprender e transformar o ensino**. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

SACRISTÁN, J.G. **O currículo**: uma reflexão sobre a prática. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. **Matrizes de referência para a avaliação Saesp**: Documento Básico – Ensino Fundamental e Médio. Secretaria da Educação, 2009.

SCHÖN, D. A. **Formar professores como profissionais reflexivos**. In: NÓVOA, A. (Coord.). Os professores e a sua formação. Tradução Graça Cunha, Cândida Hespanha, Conceição Afonso e José António Sousa Tavares. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1992. p. 77-91.

SEE/SP. Secretaria de Estado da Educação de São Paulo. **Caderno do professor**: física, ensino médio - 1ª série, volume 2. São Paulo: SEE, 2010.

SEE/SP. Secretaria de Estado da Educação de São Paulo. **Proposta Curricular do Estado de São Paulo**: Física. São Paulo: SEE. 2008.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 14. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

TRALDI JR, A. **Formação de formadores de professores de matemática**: identificação de possibilidades e limites da estratégia da organização de grupos colaborativos. 2006. 188f. Tese de doutorado em Educação Matemática, Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia, PUC-SP, São Paulo.

APÊNDICE I
Produto Educacional

Articulação teórico-prática na formação do professor: uma possibilidade favorecida pela parceria entre licenciandos e professor da escola básica e pela sala de aula considerada como ponto de partida

É grande o desafio dos cursos de formação inicial hoje, pois a profissão docente não é atraente por diversos fatores. Há a questão da remuneração que é inferior à de outros profissionais com cursos superiores, muitas vezes, sendo inferior mesmo a carreiras de nível técnico. Além da baixa remuneração, não há planos de carreira que a tornem atraente criando uma perspectiva de crescimento, profissional e pessoal, seja por tempo de exercício, seja por programas de formação/capacitação.

Assim, os cursos de formação inicial têm de lidar com índices de evasão altos, o que indica dificuldade de formar professores num contexto dado em que há déficit destes profissionais para atuarem na escola básica no país.

Há algumas décadas, a formação de professor organizava-se pela racionalidade técnica, em que considera-se um professor "ideal" por meio do domínio de competências para ensinar, quando a teoria é compreendida como um conjunto de princípios gerais e de conhecimentos científicos e a prática como aplicação da teoria por meio de técnicas científicas apoiadas na Psicologia, na Sociologia etc. Nesta perspectiva, os professores ao vislumbrarem sua prática estão limitados à transmissão de saberes pré-definidos por outras instâncias.

Esse significado atribuído à profissão de professor, de transmissor de algo a alguém, não permite que este seja compreendido como um intelectual, ou seja, aquele que elabora e reelabora sua ação, que é fruto de um pensamento articulado que envolve várias dimensões, por exemplo, e talvez essencialmente, como organizar a prática docente em função da aprendizagem que se intenciona promover.

Na realidade brasileira, a partir da década de 90, as pesquisas indicam um novo paradigma para compreender o processo de ensino e aprendizagem, que leva em consideração a complexidade da prática pedagógica e os saberes docentes dos professores, pressupondo uma abordagem na formação de professores que vá além da acadêmica, em outras palavras, uma formação mais próxima das realidades educativas e do cotidiano dos professores (NUNES, 2001).

Nesta perspectiva, é essencial ressaltar alguns princípios, por exemplo, a investigação passa a ter foco no processo de ensino e aprendizagem como meio de

favorecer o domínio de conhecimentos, sua mobilização para ação e a compreensão do seu desenvolvimento; o desenvolvimento de competências de investigação que possibilitem o aperfeiçoamento da prática pedagógica; a dimensão prática deverá ser permeada em todo período de formação do professor; e a habituação de colaboração e trabalho em equipe (BRASIL, 2002). A valorização do magistério é dos demais profissionais da educação ganha *status* de dimensão constitutiva e constituinte da formação inicial e continuada (BRASIL, 2015).

O cerne da questão é a articulação teórico-prática na formação de professores numa perspectiva de elevar a consciência sobre a formação profissional e, por conseguinte, a valorização social.

Tardif (2012) discorre sobre os saberes docentes e suas relações com o processo de profissionalização do professor numa perspectiva de discutir a legitimidade da profissão docente. Atribui a noção de saber um sentido amplo que engloba os conhecimentos, as competências, as habilidades e as atitudes dos professores e propõe quatro tipologias de saberes necessários à docência.

Os saberes da formação profissional, inicial e/ou contínua, constituem os conhecimentos pedagógicos relacionados às técnicas e aos métodos de ensino (saber fazer), legitimados cientificamente e igualmente transmitidos aos professores ao longo do seu processo de formação. Os saberes disciplinares são reconhecidos e identificados como pertencentes aos diferentes campos do conhecimento, por exemplo, da Física. Esses saberes, produzidos e acumulados pela sociedade ao longo da história da humanidade, são administrados pela comunidade científica e o acesso a eles deve ser possibilitado por meio do processo de escolarização formal. Os saberes curriculares implicam em conhecimentos relacionados à forma como as instituições educacionais fazem a gestão dos conhecimentos socialmente produzidos e que devem ser transmitidos aos estudantes (saberes disciplinares). Apresentam-se, concretamente, sob a forma de programas escolares (objetivos, conteúdos, métodos) que os professores devem aprender e desenvolver. Os saberes experienciais resultam do próprio exercício da atividade profissional dos professores. Esses saberes são produzidos pelos docentes por meio da vivência de situações específicas relacionadas ao espaço da escola e às relações estabelecidas com alunos e colegas de profissão. Nesse sentido, “incorporam-se à experiência individual e coletiva sob a forma de *habitus* e de habilidades, de saber-fazer e de saber ser” (TARDIF, 2012, p.39).

A conquista de saberes experienciais na formação inicial implica na vivência de situações concretas na realidade educativa que transcendam o estágio de observação, possibilitando aos licenciandos estabelecerem relações com a profissão por meio de suas questões cotidianas e, por conseguinte, favoreçam a conscientização e compreensão da complexidade da sala de aula.

Nesta perspectiva, a escola também ganha *status* de *locus* de formação do seu professor, superando uma concepção ingênua de espaço apenas da formação dos alunos (OLIVEIRA, 2006). E os desafios são o de promover a aproximação entre as instituições formadoras de professores e as escolas de educação básica contribuindo para a articulação teórico-prática, necessárias à formação docente, assim como o de romper com o modelo tradicional que estabeleceu uma separação nítida entre os lugares de mobilização, de produção e de comunicação dos saberes.

Neste contexto, segundo Tardif (2012), as práticas vigentes de formação inicial e contínua de professores tendem a mudanças importantes que ressignificam a articulação teórico-prática. Na formação inicial, por exemplo, os formadores de professores podem ser levados a contextualizarem os conhecimentos disciplinares em função da prática docente profissional, conceder um espaço substancial à formação prática no meio escolar, e integrar os professores de profissão no currículo da graduação. Já na formação contínua, os formadores de professores podem ser parceiros dos professores e estes são protagonistas da sua formação.

A participação no PIBID é uma iniciativa do licenciando. E a oferta de bolsas do Programa tanto pode favorecer a permanência do bolsista no curso, quanto pode favorecer que a formação inicial ocorra em situações concretas, contextualizando a aprendizagem dos fazeres da docência.

O Programa pode favorecer a constituição de um grupo de trabalho entre licenciandos, professor coordenador do Subprojeto e professor supervisor da escola conveniada. Esse grupo pode ainda estabelecer parcerias efetivas, superando a administração técnico-pedagógica necessária para o desenvolvimento das atividades diversas, estabelecendo respeito mútuo e confiança entre os envolvidos.

Nesta investigação buscou-se compreender saberes docentes e articulação teórico-prática promovidos em um grupo de licenciandos durante a iniciação à docência no âmbito do Subprojeto do curso de licenciatura em Física do IFSP, campus São Paulo, que frequentaram a escola conveniada E.E. Levi Carneiro.

Entre os objetivos do Subprojeto, para o seu desenvolvimento na Levi, considerou-se essencialmente: (i) o planejamento de ensino como nuclear das ações dos professores, (ii) a sala de aula também como espaço de formação dos professores e (iii) o trabalho em equipe.

Recorrendo à análise de conteúdo sobre questionários respondidos por um grupo de licenciandos participantes do Programa na escola conveniada E. E. Levi Carneiro foi possível inferir que os objetivos foram apropriados pelo grupo no desenvolvimento das atividades para o ensino da Física, promovendo aprendizagens de fazeres docentes que, por sua vez, promoveram saberes docentes e a articulação teórico-prática.

Foram identificadas e analisadas sete aprendizagens de fazeres docentes: planejamento de ensino, atividades experimentais, regência parcial, projetos de ensino, atividades avaliativas, trabalho em grupo e participação em eventos científicos e acadêmicos.

O planejamento de ensino foi nuclear nas atividades propostas, desenvolvidas e avaliadas. Além disso, sendo o planejamento feito em parcerias diversas e considerando a sala de aula em sua complexidade, garantiu a interlocução dos envolvidos favorecendo uma relação de confiança e sua ressignificação.

O planejamento de ensino foi ampliado para além do planejamento da aula, significando momento de aprender a ser professor de física, pois permitiu aprender mais o conteúdo da física, a lidar com experimentações e práticas, a reconhecer potencialidades da aprendizagem do aluno, a constituir um repertório de técnicas e métodos de ensino e a compreensão da realidade da sala de aula como espaço de investigação e formação docente.

Por meio da análise das respostas dos licenciandos é possível afirmar que o planejamento de ensino é um saber docente profissional que favoreceu a promoção e articulação dos saberes docentes curricular, disciplinar e experienciais ao associar as exigências externas do ensino da disciplina ao conteúdo específico e a vivência de situações específicas relacionadas à escola e aos colegas de profissão numa perspectiva de atender as necessidades de aprendizagem dos alunos e, por conseguinte, oportunizou a articulação teórico-prática.

O desenvolvimento de atividades experimentais foi apropriado pelo grupo de licenciandos como essencial no ensino de Física e seu planejamento favoreceu a

compreensão dos fenômenos Físicos tanto em aspectos qualitativos como quantitativos. Por outro lado, os licenciandos pesquisaram os meios como também desenvolveram meios de inserção destas atividades no ensino de Física, favorecendo também a compreensão sobre o conteúdo específico da disciplina, exploração de espaços físicos, o uso de técnicas e metodologias de ensino e o trabalho em grupo, ou seja, favoreceu a ampliação da compreensão do saber disciplinar, ao mesmo tempo em que favoreceu a vivência de situações específicas relacionadas ao espaço escolar e as relações com alunos e colegas de profissão.

O desenvolvimento de atividades experimentais é um saber da formação profissional relacionado às técnicas e aos métodos de ensino que agregou inovação no uso de materiais e nas possibilidades de exploração do conteúdo.

A regência parcial possibilitou aos licenciandos conhecer a sala de aula real, garantindo a vivência de situações específicas e, conseqüentemente, habituação social e uso de técnicas e metodologias na exploração, desenvolvimento e avaliação dos conteúdos. A participação dos licenciandos na regência foi intensificando-se na medida em que a habituação com a sala de aula foi sendo conquistada por meio dos laços de trabalhos firmados com os alunos da escola básica e professor supervisor e pela aprendizagem do planejamento de ensino, que era ressignificado como meio de favorecer o processo de ensino e aprendizagem.

As regências parciais foram meios dos licenciandos articularem seus conhecimentos adquiridos por fontes diversas como, por exemplo, experiências como aluno, concepção social e formação profissional (TARDIF, 2012) e, ao mesmo tempo, vivenciarem situações específicas relacionadas ao espaço da sala de aula e da escola, oportunizando-os a abandonarem concepções equivocadas sobre técnicas e métodos de ensino como também constituírem um repertório teórico-prático.

A regência parcial é um saber docente experiencial e nuclear dos saberes disciplinar, da formação profissional e curricular em virtude de ser constituída por estes e integrá-los por meio da realidade concreta da sala de aula.

Os projetos de ensino resultaram do compartilhamento de propósitos comuns a favor do processo de ensino e aprendizagem de todos - licenciandos e alunos da escola básica. Foram desenvolvidos a partir da potencialidade da sala de aula, da realidade educativa e de outros espaços de aprendizagem como, por exemplo, o museu Catavento, o parque linear que ladeia a escola, assim como seus corredores,

que ora serviram como laboratório para atividades das aulas, ora abrigaram a feira de ciências.

Os projetos de ensino na comunidade escolar foram permeados por um conjunto de ações que favoreceu o saber curricular de forma a discutir-se o que deve ser ensinado aos alunos e, por conseguinte, articular as aprendizagens docentes de fontes variadas e diversas como o planejamento de ensino, a pesquisa sobre conteúdos e metodologias, a elaboração e organização das atividades, a articulação dos conhecimentos pedagógicos relacionados às técnicas e aos métodos de ensino, o trabalho em equipe entre professores, as interlocuções com a gestão escolar e comunidade escolar, a divulgação da atividade e avaliação. Neste contexto, os projetos de ensino possibilitaram ampliar o currículo prescrito restrito à sala de aula ao envolver a comunidade escolar em atividades relacionadas ao estudo e divulgação de ciências e tecnologia.

Os projetos de ensino foram constituídos por meio da articulação dos saberes curricular, disciplinar e da formação profissional relacionados à forma como as instituições educacionais fazem a gestão dos conhecimentos socialmente produzidos e que devem ser transmitidos aos estudantes por meio de técnicas e métodos de ensino e, por conseguinte, da articulação teórico-prática.

O desenvolvimento de projetos de ensino é um saber docente experiencial vislumbrado por meio da vivência de situações específicas relacionadas ao espaço da escola e às relações estabelecidas com alunos e colegas de profissão.

Por meio da análise das respostas dos participantes foi possível inferir que as atividades avaliativas permearam as atividades em geral, a aprendizagem dos alunos e a própria avaliação da prática. Os licenciandos elaboraram e desenvolveram atividades avaliativas diversas, por exemplo, lista de exercícios, situações-problema de lápis e papel (POZO, 1998), confecção e apresentação de experimentos, o trabalho em grupo, seminários e até mesmo os alunos da escola básica avaliando os próprios colegas.

A variedade de instrumentos avaliativos verificados e suas características permitem afirmar que a diversidade de alunos na sala de aula foi considerada no processo de ensino e aprendizagem. É também possível inferir que a aprendizagem de atividades avaliativas constituiu-se em um acervo teórico-prático para os professores envolvidos.

Nesta perspectiva, é possível afirmar que aprendizagem de atividades avaliativas foi promovida pelo grupo, e contribuíram para o aperfeiçoamento profissional na formação inicial. A aprendizagem de atividades avaliativas é um saber docente da formação profissional responsável pela articulação e promoção dos saberes disciplinar, curricular e experiencial por meio da vivência de situações específicas relacionadas ao espaço da escola e as relações estabelecidas com alunos e colegas de profissão.

A análise dos dados permitiu identificar que na escola conveniada E.E. Levi Carneiro os licenciandos trabalharam em conjunto por meio de quatro modalidades de parcerias constituídas, respectivamente, entre licenciandos, entre licenciandos e professor supervisor, entre licenciandos e professor coordenador de área do Subprojeto e entre licenciandos e professores da licenciatura e, por conseguinte, entre um grupo disciplinar de Física.

Esta diversidade de parcerias favoreceu a discussão e ampliação de possibilidades de desenvolvimento de atividades que permitiram extrapolar o espaço de ensino da sala de aula para os corredores da escola, parque linear ao lado da escola e museu de ciências.

As parcerias entre os licenciandos foram promovidas também quando o Subprojeto instituiu que o licenciando cumprisse parte da carga horária de trabalho semanal na escola conveniada e no IFSP. Nestas duas instâncias de trabalho, o licenciando pode ter a oportunidade de desenvolver as atividades que seriam levadas para escola em parceria com outros licenciandos. Como característica desta parceria no desenvolvimento das atividades, a análise das respostas permitiu indicar o trabalho em equipe, a formação de grupo de estudos, o desenvolvimento compartilhado de atividades, o desenvolvimento de projetos e o envolvimento coletivo. Por meio destas características é possível afirmar que estes licenciandos trabalharam juntos na elaboração das atividades permeadas pela discussão, proposição, reflexão, tomada de decisões, desenvolvimento e avaliação.

A parceria entre licenciandos e o professor supervisor era essencial para o desenvolvimento do Subprojeto, pois toda atividade deveria ser feita com discussão e reflexão envolvendo no mínimo licenciando e supervisor. Os licenciandos chegam à escola portando conhecimentos heterogêneos conquistados na graduação, por exemplo, os relacionados às técnicas e aos métodos de ensino, e, ao estabelecerem

parceria com o professor supervisor como meio de iniciarem à docência, têm a oportunidade de avaliarem esses conhecimentos na prática.

É possível afirmar que a parceria com o professor supervisor favoreceu a concretização da articulação entre os conhecimentos relacionados às técnicas e aos métodos de ensino, disciplinar e curricular com a prática docente efetiva na realidade escolar, mas principalmente, que a individualidade e coletivo foram valorizados por meio da busca do consenso e, por conseguinte, desencadeamento de propósitos comuns.

A parceria entre licenciandos e os professores do curso de licenciatura em Física ocorreu de forma mais estreita quando estes últimos orientavam os licenciandos em projetos de pesquisa, vinculando as ações na escola também à linha de investigação. A partir do segundo edital, alguns professores do curso de mesmo sem vínculo formal com o PIBID, continuaram contribuindo na elaboração das atividades, em alguns casos, ainda vinculadas a alguma linha de investigação em ensino de Física. A parceria com os professores da licenciatura foi permeada por meio de discussões e reflexões na proposição e elaboração das atividades e caracterizada pela a articulação dos conhecimentos relacionados às técnicas e aos métodos de ensino, disciplinar e a prática docente, ou seja, a realidade concreta e, não a aparente, que foi a essência desta articulação.

A parceria entre licenciandos e professor coordenador de área ocorreu de forma mais tênue, sendo que o principal momento de interlocução se dava em reuniões periódicas para assistência ao desenvolvimento das atividades da escola conveniada por meio de orientações, aquisição de materiais, elaboração de atividades e articulações com o professor supervisor, a escola conveniada e o coordenador institucional do PIBID.

Os licenciandos reconhecem o professor coordenador do Subprojeto como parceiro, que sugere ideias, organiza e disponibiliza materiais, ou seja, é um facilitador no processo de desenvolvimento das atividades.

Por meio das características das parcerias identificadas e analisadas no desenvolvimento do Subprojeto na escola conveniada é possível afirmar, que apesar de atuações distintas, os envolvidos compartilhavam o mesmo propósito: desenvolver atividades de ensino de Física que atendessem as necessidades de aprendizagem dos alunos da escola básica percebidas na sala de aula. É importante ressaltar que

neste processo, a individualidade e o coletivo foram valorizados por meio de discussões, toma de decisões, proposição, desenvolvimento e avaliação das atividades.

Levando em consideração que o PIBID favorece o trabalho coletivo entre pares, análise dos dados permite afirmar que há outros três fatores que desencadearam o trabalho em grupo entre os licenciandos na escola conveniada: a premissa do trabalho em equipe entre professores prevista no Subprojeto do curso de licenciatura em Física, a turma e série do ensino médio para realização da iniciação à docência ser escolhida de acordo com conteúdo específico já aprendido ou em processo de aprendizagem na licenciatura, fato que favoreceu a estratégia de trabalho em equipe entre os licenciandos por opção de conteúdo e o desenvolvimento de projetos de ensino.

O trabalho em grupo por ter sido despertado a partir da vivência de situações específicas relacionadas ao espaço da escola básica e do centro formador por meio das parcerias estabelecidas com os colegas de profissão é um saber docente essencialmente experiencial. E foi responsável pela promoção e articulação dos saberes docentes disciplinar, da formação profissional e curricular e, por conseguinte, da articulação teórico-prática.

A divulgação de atividades em eventos científicos e acadêmicos é uma premissa do Subprojeto que tem como objetivo formar professores investigadores por meio da realidade educativa. Houve um grupo de quatro licenciandos que participou de eventos acadêmicos, divulgando suas experiências da escola básica, especificamente no I Encontro PIBID USP e no XX SNEF, pautadas pela vivência e reflexão na escola básica.

A divulgação das atividades voltadas ao ensino de Física desenvolvidas por este grupo de licenciandos no I encontro PIBID USP, no XX SNEF e nos encontros institucionais do PIBID favoreceram as interlocuções dos licenciandos, professor supervisor e coordenador de área numa perspectiva diferenciada em virtude de tratar-se de um público constituído por profissionais dispostos a conhecerem outras experiências de ensino como meio de ampliarem e aprofundarem os conhecimentos pedagógico relacionados às técnicas e aos métodos de ensino. Entretanto, a oportunidade de ampliar e aprofundar os conhecimentos pedagógicos relacionados às técnicas e aos métodos de ensino é recíproco para quem apresenta a atividade em

virtude de estar inserido em um ambiente com este propósito, ou seja, vivenciar experiências de ensino.

Ao mesmo tempo em que a divulgação da atividade de ensino nestes eventos favorece a vivência de aprendizagens docentes como a reflexão, o planejamento, organização dos recursos e a “regência”, privilegia a discussão e a reflexão sobre as concepções do público a respeito da atividade apresentada, o que propicia o enriquecimento da atividade e do processo de ensino e aprendizagem ao serem vislumbradas novas possibilidades de abordagens na sala de aula. Essa aprendizagem docente é desenvolvida por meio da vivência de situações específicas e das relações estabelecidas com colegas de profissão e, por conseguinte, caracteriza-se em um saber docente experiencial.

As aprendizagens docentes percebidas foram consideradas à luz dos saberes docentes segundo a tipologia de Tardif (2012): saberes da formação profissional - inicial e/ou contínua; saberes disciplinares; saberes curriculares; saberes experienciais.

O saber da formação profissional foi promovido por meio da aprendizagem do planejamento de ensino, das atividades experimentais, da regência parcial, dos projetos de ensino, das atividades avaliativas, do trabalho em grupo e da participação em eventos científicos e acadêmicos. Esse saber, relacionado às técnicas e aos métodos de ensino, promoveu repertório teórico, prático e sua articulação, favorecendo o círculo reflexão-ação-reflexão. Dessa forma, há indícios da promoção da articulação teórico-prática, elemento importante para a formação profissional docente.

O saber disciplinar foi promovido por meio de todas as aprendizagens de fazeres docentes em virtude do conhecimento específico de Física ser o cerne das atividades propostas, desenvolvidas e avaliadas; também foi mediador do diálogo com os alunos da escola básica e colegas de profissão. Há, portanto, indício da articulação teórico-prática quando o conhecimento da teoria ganhou dimensão prática no desenvolvimento das atividades.

O saber curricular foi promovido por meio do planejamento de ensino, das atividades avaliativas, projetos de ensino e trabalho em grupo, à medida em que o currículo apresentado aos professores (SACRISTÁN, 2000) precisou ganhar

significado real para as práticas na escola, evidenciando a articulação teórico-prática e sua compreensão.

Os saberes experiências foram promovidos em todas as aprendizagens de fazeres docentes, que foram desenvolvidas por meio da vivência de situações concretas potencializadas pela complexidade da realidade educativa e da profissionalização docente.

Diferentemente do estágio, no âmbito do PIBID, o licenciando pode vivenciar a realidade da escola e da sala de aula desde o primeiro semestre do curso - e isso requer cuidados, pois trata-se de garantir supervisão de uma iniciação à docência quando ainda pode ser prematura a relação do licenciando com o conteúdo a ser ensinado, com possibilidades metodológicas de seu ensino entre outros. Uma das características do subprojeto do curso de licenciatura em Física foi possibilitar que licenciandos e professor supervisor planejassem juntos, propondo, desenvolvendo e avaliando de forma contínua o ensino e suas ações, considerando a sala de aula real em toda sua complexidade, favorecendo a habituação com seu principal ambiente de trabalho, a sala de aula.

Pode-se afirmar, que os licenciandos foram considerados parceiros e atores de sua formação ao conquistarem um espaço de formação fora do centro formador, espaço esse reconhecido nas necessidades e situações vividas, em que a individualidade e coletivo foram valorizados, adquirindo aspecto de aperfeiçoamento profissional (FULLAN & HARGREAVES, 2000).

Articular a formação acadêmica à prática docente efetiva nas escolas como meio de favorecer o aperfeiçoamento profissional dos futuros professores e, por conseguinte, melhorar o processo de ensino e aprendizagem é um dos desafios dos cursos de licenciaturas.

A oportunidade de vivenciar a realidade concreta da sala de aula e da escola básica por meio de parcerias na proposição, desenvolvimento e avaliação das atividades docentes diversas, recorrendo aos conhecimentos conquistados no centro formador, foi um dos meios de favorecer a articulação teórico-prática na formação inicial.

Por meio da análise das aprendizagens de fazeres docentes indicadas pelos licenciandos é possível inferir que a sala de aula e a realidade educativa tornaram-se espaço de formação docente. E os saberes experiências foram nuclear dos demais

saberes docentes em virtude de os integrarem a favor das demandas de aprendizagem reais da sala de aula, ao mesmo tempo em que se constituem desta integração e, por conseguinte, é o núcleo vital da articulação teórico-prática.

O PIBID, consolidado como política pública para formação de professores da educação básica, foi fundamental neste processo em virtude de promover um movimento de articulação entre as instituições de ensino superior e a escola básica e, por conseguinte, particularmente nesse grupo investigado, o trabalho em grupo entre os pares.

É importante destacar que ao promover a aprendizagem dos professores envolvidos – licenciando, supervisor, coordenador e formador na licenciatura, promoveu-se também ensino de Física com mais qualidade, seja pela diversidade de possibilidades de regência, seja pela aparente mudança de atitude de alguns alunos da escola básica indicada por alguns licenciandos dessa pesquisa. E para o professor perceber o envolvimento do aluno com o ensino e, muitas vezes, com sua aprendizagem, é elemento importante para que continue transpondo as incertezas cotidianas de sua prática.

Considerar sua sala de aula um laboratório de aprendizagem da docência não é simples. Contar com parcerias diversas, sem dúvida, também é importante. Nesse sentido, uma opção para o professor da escola básica é recorrer a bolsistas ou estagiários, por exemplo, com quem poderá partilhar suas questões e planejar junto suas ações. É uma boa chance para que a teoria subsidie a prática e vice-versa, partindo das questões reais e cotidianas, ou seja, da sala de aula, a qual muitas vezes parece ser excluída do processo de ensino-aprendizagem.

Referências

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2011.

BRASIL, Conselho Nacional de Educação. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Resolução CNE/CP n. 02/2015, de 1º de julho de 2015.

Brasília, **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, seção 1, n. 124, p. 8-12, 02 de julho de 2015. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br>. Acesso em: 07/01/2016

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica em Nível Superior, Curso de Licenciatura, de graduação plena. Resolução CNE/CP n. 1, de

18 de fevereiro de 2002. Brasília, **Diário Oficial [da] União Federativa do Brasil**, Seção 1, p. 31, 9 de abril de 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br>. Acesso em: 07/01/2016

NUNES, C. M F. **Saberes docentes e formação de professores**: um breve panorama da pesquisa brasileira. Educação & Sociedade, Campinas, UNICAMP, 2001. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-73302001000100003>. Acesso em maio/2014.

OLIVEIRA, R. V. B. C. de, **O professor de física e sua prática**: perspectivas de uma reelaboração crítica. 2006. 191f. Tese de doutorado em Educação. Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, FEUSP, São Paulo.

SACRISTÁN, J.G. **O currículo**: uma reflexão sobre a prática. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 14. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

APÊNDICE II

Aprovação do Projeto de Pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa



DETALHAR PROJETO DE PESQUISA

- DADOS DA VERSÃO DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Reflexões Sobre a Constituição do Trabalho Colaborativo entre um Grupo de Licenciandos no Âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência do PIBID/CAPEIS
Pesquisador Responsável: Cassio de Siqueira Lima
Área Temática:
Versão: 2
CAAE: 38867114.0.0000.5473
Submetido em: 14/01/2015
Instituição Proponente: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DE SAO PAULO
Situação da Versão do Projeto: Aprovado
Localização atual da Versão do Projeto: Pesquisador Responsável
Patrocinador Principal: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DE SAO PAULO



Comprovante de Recepção: PB_COMPROVANTE_RECEPCAO_420050

- DOCUMENTOS DO PROJETO DE PESQUISA

- ▼ Versão Atual Aprovada (PO) - Versão 2
 - ▼ Projeto Original (PO) - Versão 2
 - ▶ Currículo dos Assistentes
 - ▼ Documentos do Projeto
 - ▶ Folha de Rosto - Submissão 1
 - ▶ Informações Básicas do Projeto - Subm
 - ▶ Projeto Detalhado / Brochura Investigad
 - ▶ TCLE / Termos de Assentimento / Justif
 - ▶ Apreciação 1 - Instituto Federal de Educaçã
 - ▶ Projeto Completo

Tipo de Documento

Situação

Arquivo

Postagem

Ações



- LISTA DE APRECIÇÕES DO PROJETO

Apreciação	Pesquisador Responsável	Versão	Submissão	Modificação	Situação	Exclusiva do Centro Coord.	Ações
PO	Cassio de Siqueira Lima	2	14/01/2015	12/02/2015	Aprovado	Não	

- HISTÓRICO DE TRÂMITES

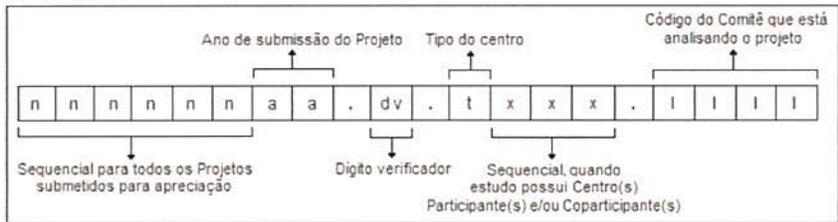
Apreciação	Data/Hora	Tipo Trâmite	Versão	Perfil	Origem	Destino	Informações
PO	09/12/2014 12:22:11	Parecer do relator emitido			Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP	
PO	09/12/2014 11:50:51	Aceitação de Elaboração de Relatoria			Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP	
PO	28/11/2014 09:47:23	Confirmação de Indicação de Relatoria			Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP	
PO	19/11/2014 21:35:10	Indicação de Relatoria			Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP	
PO	19/11/2014 21:30:59	Aceitação do PP			Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP	
PO	05/11/2014 09:05:25	Submetido pela CONEP para avaliação do CEP			Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP	
PO	05/11/2014 09:05:25	Enviado Projeto para o CEP Apreciar			CONEP	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP	Instituto Federal de Educação, Ciência e TecnologVer mais >>
PO	04/11/2014 13:18:58	Submetido para avaliação do CEP		Pesquisador Principal	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	CONEP	

LEGENDA:

(*) Apreciação

PO = Projeto Original de Centro Coordenador	POp = Projeto Original de Centro Participante	POc = Projeto Original de Centro Coparticipante
E = Emenda de Centro Coordenador	Ep = Emenda de Centro Participante	Ec = Emenda de Centro Coparticipante
N = Notificação de Centro Coordenador	Np = Notificação de Centro Participante	

(*) Formação do CAAE



[Voltar](#)



APÊNDICE III
Questionário da Pesquisa

Olá!

Sou professor da Rede Pública de Ensino do Estado de São Paulo, com atribuição na E.E. Levi Carneiro, e aluno do Programa de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática do *campus* São Paulo do IFSP. Minha pesquisa versa sobre Formação de Professores e articulações possíveis entre a formação teórica e a formação prática, particularmente no âmbito do PIBID/CAPES.

Aos atuais bolsistas do Programa, e também aos ex-bolsistas, por favor, peço a contribuição respondendo ao questionário abaixo.

Caso o espaço para as respostas seja insuficiente, por favor, use o verso.

Desde já agradeço sua participação que, com certeza, permitirá que novos elementos sejam percebidos, agregando valor à investigação proposta.

Cássio de Siqueira Lima

Nome: _____

1. Formação:

() Licenciado em Física. Semestre/ano de conclusão: _____/_____

() Licenciando em Física. Semestre em curso: _____

() outros: _____

2. A E.E. Levi Carneiro é escola conveniada ao subprojeto PIBID do curso de Licenciatura em Física do *campus* São Paulo do IFSP desde o primeiro projeto da Capes, com início em 2009. E desde então, sou professor supervisor do subprojeto nessa escola. Você:

() é bolsista há _____ meses. Desde _01/2014_____ (mês/ano).

() foi bolsista por _____ meses. De _____ (mês/ano) a _____ (mês/ano).

3. Em média, quanto tempo por semana você dedica-se ou dedicava-se ao desenvolvimento das atividades no ensino de Física voltadas à escola E.E. Levi Carneiro no âmbito do PIBID?

_____ horas/semana fora da escola.

4. Quais são as atividades que você desenvolve para o PIBID? Por favor, exemplifique.

5. Você encontra parceria na elaboração e desenvolvimento dessas atividades? Por favor, exemplifique.

6. Essas atividades por você desenvolvidas são propostas/definidas por quem? Ou seja, de que forma essas decisões ocorrem? Por favor, exemplifique uma situação vivenciada.

7. De que forma os demais "pibidianos" vinculados à E.E Levi Carneiro participam ou contribuem para o desenvolvimento de suas atividades no programa?

8. Qual é a participação do professor supervisor nas diversas atividades que você desenvolve?

9. Quais são/eram suas expectativas ao participar do PIBID?

10. Nas atividades elaboradas e desenvolvidas no PIBID você mobiliza/mobilizou conhecimentos adquiridos no curso de Licenciatura em Física? Se sim, por favor, dê exemplos. Se não, por favor, aponte situações vivenciadas as quais você julga que o curso poderia ter fornecido subsídios.

11. Você cumpre (ou cumpriu) o estágio supervisionado do curso de licenciatura em Física? Se sim, você poderia apontar semelhanças e diferenças entre o estágio supervisionado e o subprojeto PIBID?

12. Você considera que sua participação no PIBID favoreceu sua formação profissional? Por favor, explique.

13. Considerando as formações teórica e prática importantes, aponte elementos/situações da sua graduação que favoreceram sua formação profissional.

14. Considerando as formações teórica e prática importantes, aponte elementos/situações de sua participação no PIBID que favoreceram sua formação profissional.

15- Faça uma análise de sua aprendizagem com relação à elaboração das atividades no PIBID. Por favor, exemplifique.

16- Faça uma análise de sua aprendizagem com relação ao desenvolvimento em sala de aula das atividades no PIBID. Por favor, exemplifique.

Muito obrigado por sua participação!

APÊNDICE IV

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



**Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Comitê de Ética em Pesquisa**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Devido a sua participação no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID/CAPES, você está sendo convidado para participar da pesquisa **Reflexões Sobre a Constituição do Trabalho Colaborativo entre um Grupo de Licenciandos no Âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID/CAPES**. Sua participação não é obrigatória. A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição. Essa pesquisa visa investigar o possível desencadeamento do trabalho colaborativo entre os licenciandos do curso de Licenciatura em Física do *campus* São Paulo do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de São Paulo - IFSP, bolsistas do subprojeto do curso no âmbito do PIBID/CAPES. Os riscos relacionados com sua participação são mínimos, eventualmente podendo gerar alguma forma de constrangimento ao responder o questionário. No entanto, asseguramos que as informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais, assim como asseguramos o sigilo sobre sua participação, pois os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação. Sendo você bolsista ou ex-bolsista do PIBID/CAPES, os benefícios relacionados com a sua participação se vinculam a possibilidades de contribuição para a linha de investigação sobre Formação de Professores, contribuindo também com elementos para cursos de formação inicial e continuada de docentes. Poderá contribuir também para subprojetos PIBID/CAPES, particularmente para o programa do curso de Licenciatura em Física do *campus* São Paulo do IFSP. Você receberá uma via deste termo onde consta o telefone, endereço institucional do pesquisador principal e o CEP, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento. Os resultados da pesquisa serão divulgados na comunidade acadêmico-científica e estarão a sua disposição a qualquer momento.

PROFA. DRA. REBECA VILAS BOAS CARDOSO DE OLIVEIRA
Orientadora
E-mail: rebecavilasboas@gmail.com
Rua Pedro Vicente, 625 Canindé – São Paulo/SP
Telefone: (11) 2763-7567 (tel. da coordenação do curso)

CÁSSIO DE SIQUEIRA LIMA
Mestrando
E-mail: cdeslima@ig.com.br
Rua Pedro Vicente, 625 Canindé – São Paulo/SP

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
Rua Pedro Vicente, 625 Canindé – São Paulo/SP
Telefone: (11) 3775-4569
E-mail: cep_ifsp@ifsp.edu.br

Nome do sujeito da pesquisa: _____

Idade: _____ Sexo: _____

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Sujeito da Pesquisa

APÊNDICE V
Exemplares de questionários respondidos

Olá!

Sou professor da Rede Pública de Ensino do Estado de São Paulo, com atribuição na E.E. Levi Carneiro, e aluno do Programa de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática do *campus* São Paulo do IFSP. Minha pesquisa versa sobre Formação de Professores e articulações possíveis entre a formação teórica e a formação prática, particularmente no âmbito do PIBID/CAPES.

Aos atuais bolsistas do Programa, e também aos ex-bolsistas, por favor, peço a contribuição respondendo ao questionário abaixo.

Caso o espaço para as respostas seja insuficiente, por favor, use o verso.

Desde já agradeço sua participação que, com certeza, permitirá que novos elementos sejam percebidos, agregando valor à investigação proposta.

Cássio de Siqueira Lima

Nome: XXXXXXXXXX L1

1. Formação:

(x) Licenciado em Física. Semestre/ano de conclusão: 12/13

() Licenciando em Física. Semestre em curso:

() outros: _____

2. A E.E. Levi Carneiro é escola conveniada ao subprojeto PIBID do curso de Licenciatura em Física do *campus* São Paulo do IFSP desde o primeiro edital da Capes, com início em 2009. E desde então, sou professor supervisor do subprojeto nessa escola. Você:

() é bolsista há _____ meses. Desde _____ (mês/ano).

(x) foi bolsista por 29 meses. De 07/11 (mês/ano) a 12/13 (mês/ano).

3. Em média, quanto tempo por semana você dedica-se ou dedicava-se ao desenvolvimento das atividades no ensino de Física voltadas à escola E.E. Levi Carneiro no âmbito do PIBID?

3 horas/semana na escola;

3 horas/semana fora da escola.

4. Quais são as atividades que você desenvolve para o PIBID? Por favor, exemplifique.

Durante o período em que participei do projeto PIBID tive a oportunidade de elaborar e desenvolver atividades como: elaboração de aulas e intervenções junto aos alunos; atividades avaliativas; atividades experimentais desenvolvidas tanto em sala de aula quanto fora; organização de visita ao Museu do Catavento; participação e elaboração de experiências voltadas à Feira de Ciências na unidade escolar; divulgação das atividades PIBID em congressos (fóruns das licenciaturas, SNEF-2013).

5. Você encontra parceria na elaboração e desenvolvimento dessas atividades? Por favor, exemplifique.

Sim, os parceiros que apoiaram e orientaram minha participação em atividades já citadas na questão anterior foram os professores diretamente ligados ao PIBID, além das orientações direcionadas ao sub-projeto, vale lembrar que o curso de Licenciatura em Física do IFSP tem uma estrutura muito bem desenvolvida a fim de preparar o licenciando à ser parceiro de projetos voltados para educação.

6. Essas atividades por você desenvolvidas são propostas/definidas por quem? Ou seja, de que forma essas decisões ocorrem? Por favor, exemplifique uma situação vivenciada.

As atividades desenvolvidas seguiram a proposta curricular do estado de São Paulo, apoiado na Lei de Diretrizes e Base da Educação, e sob as orientações e apoio dos professores coordenador e supervisor. Assim, para o ensino de Física se faz necessário atividades experimentais, as quais eram previamente planejadas para serem montadas e realizadas em sala de aula à exemplo, (Termômetro Didático), ou os experimentos eram levados montados de forma demonstrativa à exemplo, (Transformador Didático).

7. De que forma os demais "pibidianos" participam ou contribuem para o desenvolvimento de suas atividades no programa?

Os demais pibidianos que trabalharam na escola Levi Carneiro sob a supervisão do professor Cássio, contribuíram no planejamento de atividades experimentais; na execução de propostas de trabalhos extraclasse como visitas técnicas ao Museu Catavento com as turmas do ensino médio.

Além do planejamento de atividades voltadas para as turmas da referida escola, parte deste grupo de pibidianos apresentou trabalhos desenvolvidos na escola em encontros como no SNEF-Simpósio Nacional de Ensino de Física, e encontros do PIBID na Universidade de São Paulo, bem como fóruns das licenciaturas realizados pelo IFSP-Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de São Paulo.

Assim, os demais pibidianos contribuíram para o desenvolvimento do trabalho em equipe de forma satisfatória, bem como na formação dos estudantes do ensino médio na unidade escolar, ações que enriqueceram nossa própria formação docente.

8. Qual é a participação do professor supervisor nas diversas atividades que você desenvolve?

A participação do professor supervisor foi fundamental para as intervenções e desenvolvimento de atividades tanto na unidade escolar, como na elaboração de projetos a serem apresentados e divulgados em congressos e fóruns. Dessa forma, o professor supervisor se fez muito presente em todas as ações, além de manter um diálogo aberto com os pibidianos à diferentes pontos de vista com bom senso.

9. Quais são/eram suas expectativas ao participar do PIBID?

Minhas expectativas ao participar do PIBID foi aprimorar minha formação acadêmica, visto que planejei muito esta carreira docente, e ao final do curso de Licenciatura em Física me senti preparado para exercer plenamente minhas atividades em qualquer unidade escolar.

10. Nas atividades elaboradas e desenvolvidas no PIBID você mobiliza/mobilizou conhecimentos adquiridos no curso de Licenciatura em Física? Se sim, por favor, dê exemplos. Se não, por favor, aponte situações vivenciadas as quais você julga que o curso poderia ter fornecido subsídios.

O curso de Licenciatura em Física do IFSP tem um viés muito forte nas atividades experimentais, além da excelente formação pedagógica abordada em todos os semestre. Dessa forma eu adquiri muito conhecimento, e estive sempre presente e motivado pelo PIBID.

11. Você cumpre (ou cumpriu) o estágio supervisionado do curso de licenciatura em Física? Se sim, você poderia apontar semelhanças e diferenças entre o estágio supervisionado e o subprojeto PIBID?

Sim, eu cumpri todo o estágio supervisionado do curso de Licenciatura em Física. Tanto o estágio como o PIBID me proporcionaram uma sólida formação acadêmica.

12. Você considera que sua participação no PIBID favoreceu sua formação profissional? Por favor, explique.

Minha formação profissional foi muito enriquecida com a participação no PIBID, pois pude aprimorar o ato de organizar e planejar ações; de presenciar o cotidiano de uma escola, bem com compreender a importância de fazer com que os alunos participem das aulas, sendo assim sujeitos delas também.

13. Considerando as formações teórica e prática importantes, aponte elementos/situações da sua graduação que favoreceram sua formação profissional.

Um dos elementos que favoreceram minha formação profissional foi justamente a grade do curso de Licenciatura em Física do IFSP, à qual cada disciplina que cursei havia profissionais de excelência.

14. Considerando as formações teórica e prática importantes, aponte elementos/situações de sua participação no PIBID que favoreceram sua formação profissional.

Considerando minha participação no PIBID, ela foi cercada de formação teórica, a qual é indispensável para as práticas docentes, nesse sentido eu pude participar do cotidiano de sala de aula na intervenção das mesmas. Tudo previamente planejando e elaborado junto ao professor supervisor, com o objetivo de despertar nos alunos a curiosidade a cerca do ensino de Física. Assim, eu também

15- Faça uma análise de sua aprendizagem com relação à elaboração das atividades no PIBID. Por favor, exemplifique.

No PIBID trabalhei nos três anos do ensino médio, e almejei estudar de modo investigativo os assuntos de física que previamente havíamos planejado para trabalhar com as turmas. Os estudos foram realizados com leitura de livros, textos, resolução de exercícios, e aprimoramento de experimentos. O que além de contribuir para as ações do sub projeto PIBID, contribuiu efetivamente para minha formação acadêmica.

16- Faça uma análise de sua aprendizagem com relação ao desenvolvimento em sala de aula das atividades no PIBID. Por favor, exemplifique.

A partir do momento em que eu estava fazendo parte do desenvolvimento das atividades de sala de aula, e tive a sensibilidade de perceber que o espaço ali era formado pela presença de todos, então conclui que a escola é um espaço de formação docente e discente. Contudo entendi que entre todas as disciplinas, Física, Português, Matemática, História, Geografia, Química, entre outras, existe algo em comum: a formação de bons cidadãos.

Muito obrigado por sua participação!

Olá!

Sou professor da Rede Pública de Ensino do Estado de São Paulo, com atribuição na E.E. Levi Carneiro, e aluno do Programa de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática do *campus* São Paulo do IFSP. Minha pesquisa versa sobre Formação de Professores e articulações possíveis entre a formação teórica e a formação prática, particularmente no âmbito do PIBID/CAPES.

Aos atuais bolsistas do Programa, e também aos ex-bolsistas, por favor, peço a contribuição respondendo ao questionário abaixo.

Caso o espaço para as respostas seja insuficiente, por favor, use o verso.

Desde já agradeço sua participação que, com certeza, permitirá que novos elementos sejam percebidos, agregando valor à investigação proposta.

Cássio de Siqueira Lima

Nome: XXXXXXXXXX L4

1. Formação:

(x) Licenciado em Física. Semestre/ano de conclusão: 1º/2013

() Licenciando em Física. Semestre em curso: _____

() outros: _____

2. A E.E. Levi Carneiro é escola conveniada ao subprojeto PIBID do curso de Licenciatura em Física do *campus* São Paulo do IFSP desde o primeiro semestre da Capes, com início em 2009. E desde então, sou professor supervisor do subprojeto nessa escola. Você:

() é bolsista há 12 meses. Desde 01/2014 (mês/ano).

(x) foi bolsista por 11 meses. De 08/2014 (mês/ano) a 07/2013 (mês/ano).

3. Em média, quanto tempo por semana você dedica-se ou dedicava-se ao desenvolvimento das atividades no ensino de Física voltadas à escola E.E. Levi Carneiro no âmbito do PIBID?

1,75 horas/semana na escola;

1,50 horas/semana fora da escola.

4. Quais são as atividades que você desenvolve para o PIBID? Por favor, exemplifique.

Na maioria das atividades desenvolvidas por mim, deve além do auxílio do professor supervisor, a participação/auxílio de outros bolsistas desse projeto. Foram aplicados o termômetro a gás de baixo custo, no qual foi trabalhado na escola Levi, no Instituto Federal e no SNEF, experimentos de baixo custo sobre o som, uma avaliação diferente dos seminários apresentados pelos alunos, no qual recebiam uma ficha e de acordo com os critérios apresentados, os alunos avaliavam os seus colegas, feira de ciência, atividade de determinação da velocidade humana, no qual fomos para praça ao lado da escola para os alunos medirem a sua velocidade caminhar e entre outras atividades que planejávamos sempre para a semana seguinte.

5. Você encontra parceria na elaboração e desenvolvimento dessas atividades? Por favor, exemplifique.

Sim, isso ocorre de duas formas, a primeira com reuniões que o professor supervisor realizava com todos os bolsistas sobre um projeto que ocorreria em toda a escola, por exemplo a feira de ciências, dessa forma um ajudava o outro. A segunda forma ocorreu com outros bolsistas que acompanhava a mesma turma, isso facilitou na minha inserção, pois esses bolsistas compartilharam seu conhecimento sobre as dinâmicas que eram ou podiam ser desenvolvidas na turma.

6. Essas atividades por você desenvolvidas são propostas/definidas por quem? Ou seja, de que forma essas decisões ocorrem? Por favor, exemplifique uma situação vivenciada.

Essas atividades são desenvolvidas pelo grupo, em que o professor supervisor permitia a participação do planejamento anual ou informava sobre o seu planejamento já elaborado, a partir desse ponto tínhamos liberdade para propor qualquer atividade e discutíamos toda semana sobre viabilidade dessas atividades e normalmente em grupo chegávamos em um consenso.

7. De que forma os demais "pibidianos" vinculados à E.E Levi Carneiro participam ou contribuem para o desenvolvimento de suas atividades no programa?

Quando participei do programa, acompanhava uma turma com outros dois bolsistas, isso facilitou em minha inserção ao programa, pois eles compartilhavam suas experiências. Mas também contribuiu para elaborar e confecção de atividades para a turma que tínhamos em comum, pois tínhamos facilidade em nos reunir em horários alternativos na faculdade.

8. Qual é a participação do professor supervisor nas diversas atividades que você desenvolve?

Na discussão da viabilidade de alguma atividade, no suporte da confecção das atividades, no auxílio em trabalhar com os alunos, no planejamento das aulas, etc.

9. Quais são/eram suas expectativas ao participar do PIBID?

As minhas expectativas foram em aprender a trabalhar com os alunos, a desenvolver atividades/projetos e como aplicar em uma sala de aula, como planejar uma aula e como aplicar esse planejamento, em como lidar com diferentes turmas, etc.

10. Nas atividades elaboradas e desenvolvidas no PIBID você mobiliza/mobilizou conhecimentos adquiridos no curso de Licenciatura em Física? Se sim, por favor, dê exemplos. Se não, por favor, aponte situações vivenciadas as quais você julga que o curso poderia ter fornecido subsídios.

Sim, pois tinha uma base teórica dos conceitos da física, como dos conceitos pedagógicos, destaco a disciplina introdução a mecânica clássica, em que realizamos uma atividade similar que foi a determinação da velocidade de uma pessoa caminhando e disciplina comunicação e linguagem, evidenciando as diferentes linguagens existentes.

É importante salientar que meu curso, possui uma dedicação grande na parte prática, principalmente na experimentação de baixo custo e as disciplinas de estágio obrigatório também se relacionam com as disciplinas teóricas e por isso ajudou muito em minhas atividades no programa.

11. Você cumpre (ou cumpriu) o estágio supervisionado do curso de licenciatura em Física? Se sim, você poderia apontar semelhanças e diferenças entre o estágio supervisionado e o subprojeto PIBID?

As semelhanças são as análises das turmas e da escola. As diferenças ocorrem primeiramente no contexto professor supervisor e faculdade, onde possui um diálogo maior, aproximando a realidade com a teoria. Segundo é a autonomia, pois no estágio temos que seguir a orientação do professor da disciplina, porém temos a barreira da escola, assim a intervenção é mais fraca, menor, no entanto no programa, devido esse diálogo maior entre as duas instituições, temos uma autonomia maior, podemos recorrer para o professor supervisor ou para o coordenador dependendo da dificuldade e a burocracia é mínima, isso ajuda na intervenção em sala de aula e na iniciação à docência.

12. Você considera que sua participação no PIBID favoreceu sua formação profissional? Por favor, explique.

Sim, pois nos meus primeiros dias como docente, utilizei algumas atividades desenvolvidas no PIBID, utilizei a minha experiência do programa em como trabalhar com os alunos, ou seja, já tinha uma previsão dos possíveis comportamentos dos alunos e como abordar o conteúdo.

Em dois anos como professor de física, em todas as turmas do segundo ano do ensino médio (regular e EJA) trabalho o termômetro a gás de baixo custo, modificando, aperfeiçoando a abordagem, mas esse experimento foi fruto do projeto desenvolvido com o professor supervisor e seus bolsistas que me ajudou muito em trabalhar com a física prática com os alunos.

13. Considerando as formações teórica e prática importantes, aponte elementos/situações da sua graduação que favoreceram sua formação profissional.

A abordagem dos conceitos físicos bem trabalhados pelos professores, me deu segurança em sala de aula, a física prática que proporcionou uma visão diferente da física, no qual sua abordagem era focada em como transpor essas experimentações em sala de aula.

14. Considerando as formações teórica e prática importantes, aponte elementos/situações de sua participação no PIBID que favoreceram sua formação profissional.

O retorno/ opinião do professor supervisor após uma atividade aplicada, ajudava em saber o que podia ser melhorado, a experiência trocada por ele agregava confiança em ministrar as aulas, as atividades experimentais orientadas por ele ajudou-me a conseguir realizar as mesmas atividades com confiança.

em minhas turmas, as diferentes atividades desenvolvidas no programa ajudou a lidar com diferentes perfis de alunos, prevendo suas reações, seus comportamentos.

15- Faça uma análise de sua aprendizagem com relação à elaboração das atividades no PIBID. Por favor, exemplifique.

O sucesso de uma atividade aplicada está relacionada com o planejamento feito com antecedência, após ser bem discutido e analisado antes de ir para a sala de aula, essa aprendizagem é significativa em uma carreira docência, evidencio essa aprendizagem principalmente da construção do termômetro a gás, medição da velocidade humana e na feira de ciência. A preocupação em elaborar atividades experimentais de baixo custo foi uma aprendizagem que facilitou a aplicação em minhas turmas. A participação dos alunos no julgamento de um seminário, destaca como uma atividade simples reflete em grande participação dos alunos.

16- Faça uma análise de sua aprendizagem com relação ao desenvolvimento em sala de aula das atividades no PIBID. Por favor, exemplifique.

Aprendizagem na prática, ajudou a relacionar os conteúdos das disciplinas com a realidade. Conhecer o cotidiano escolar me preparou para ter calma ao iniciar a minha carreira docência, entender uma dinâmica de sala de aula, possibilitou a saber como planejar de acordo com os perfis de alunos, saber quais os tramites para sair com os alunos da escola para realizar uma observação ou uma atividade experimental, permite utilizar esse conhecimento em minhas turmas, pois sei quais são as possibilidades em trabalhar com os alunos. Saber quais são os processos para inserir uma feira de ciências foi de suma importância, pois só conhecer os experimentos não fará com que ela aconteça sozinha, é necessário entender todos os passos para sua construção.

Muito obrigado por sua participação!

Olá!

Sou professor da Rede Pública de Ensino do Estado de São Paulo, com atribuição na E.E. Levi Carneiro, e aluno do Programa de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática do *campus* São Paulo do IFSP. Minha pesquisa versa sobre Formação de Professores e articulações possíveis entre a formação teórica e a formação prática, particularmente no âmbito do PIBID/CAPES.

Aos atuais bolsistas do Programa, e também aos ex-bolsistas, por favor, peço a contribuição respondendo ao questionário abaixo.

Caso o espaço para as respostas seja insuficiente, por favor, use o verso.

Desde já agradeço sua participação que, com certeza, permitirá que novos elementos sejam percebidos, agregando valor à investigação proposta.

Cássio de Siqueira Lima

Nome: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX L11

1. Formação:

() Licenciado em Física. Semestre/ano de conclusão: _____/_____

(x) Licenciando em Física. Semestre em curso: 4º

() outros: _____

2. A E.E. Levi Carneiro é escola conveniada ao subprojeto PIBID do curso de Licenciatura em Física do *campus* São Paulo do IFSP desde o primeiro edital da Capes, com início em 2009. E desde então, sou professor supervisor do subprojeto nessa escola. Você:

() é bolsista há _____ meses. Desde _____ (mês/ano).

(x) foi bolsista por 16 meses. De 04/13 (mês/ano) a 08/14 (mês/ano).

3. Em média, quanto tempo por semana você dedica-se ou dedicava-se ao desenvolvimento das atividades no ensino de Física voltadas à escola E.E. Levi Carneiro no âmbito do PIBID?

2:00 horas/semana na escola;

2:00 horas/semana fora da escola.

4. Quais são as atividades que você desenvolve para o PIBID? Por favor, exemplifique.

Um trabalho colaborativo com discursões de situações cotidianas, o uso de instrumentos de medidas pelos alunos, a elaboração de experimentos simples com materiais de baixo custo, incentivo a pesquisa atribuindo atividades em grupo em formato de relatório, apresentações de seminários com experimento produzido pelos estudantes com discursão em sala de aula e participação no evento Feira de Ciências com apresentação de experimento.

5. Você encontra parceria na elaboração e desenvolvimento dessas atividades? Por favor, exemplifique.

Sim. Os colegas participantes do projeto na escola, os colegas da licenciatura que não participam do professores da licenciatura e o professor orientador.

6. Essas atividades por você desenvolvidas são propostas/definidas por quem? Ou seja, de que forma essas decisões ocorrem? Por favor, exemplifique uma situação vivenciada.

As discursões são feitas em grupo com todos os participantes do subprojeto na escola, em conjunto

Com o professor orientador. A melhor atividade a ser desenvolvida é definida a partir do tema que está

Sendo trabalhado em sala de aula e a necessidade dos estudantes, as vezes um mesmo projeto de

caso, procuramos adaptar atividade que facilite o aprendizado.

7. De que forma os demais “pibidianos” vinculados à E.E Levi Carneiro participam ou contribuem para o desenvolvimento de suas atividades no programa?

O trabalho em grupo, discursões de situação problema, busca de alternativas no ensino.

8. Qual é a participação do professor supervisor nas diversas atividades que você desenvolve?

Orientando a melhor maneira que devo desenvolver a aula, exemplificando melhores maneiras para resolver situações críticas, busca de alternativas para qualquer tema abordado, incentivo ao trabalho em grupo, a pesquisa e o ensino fora da sala de aula como visita a museus de ciência, a palestras, feira de ciência e tecnologia.

9. Quais são/eram suas expectativas ao participar do PIBID?

Obter conhecimento como docente em sala de aula, o ambiente escolar, adquirir experiência para exercer o trabalho docente.

10. Nas atividades elaboradas e desenvolvidas no PIBID você mobiliza/mobilizou conhecimentos adquiridos no curso de Licenciatura em Física? Se sim, por favor, dê exemplos. Se não, por favor, aponte situações vivenciadas as quais você julga que o curso poderia ter fornecido subsídios.

Sim. O experimento do barco o vapor, a experiência de Oersted.

No experimento do barco foram discutidos situações de transformação de calor, energia casos complexos que necessita de um conhecimento avançado para entender.

No experimento de Oersted, entendi como funciona um ímã, para entender o campo magnético da terra apresentado neste trabalho.

11. Você cumpre (ou cumpriu) o estágio supervisionado do curso de licenciatura em Física? Se sim, você poderia apontar semelhanças e diferenças entre o estágio supervisionado e o subprojeto PIBID?

Não.

12. Você considera que sua participação no PIBID favoreceu sua formação profissional? Por favor, explique.

Sim. Ao participar do subprojeto adquiri conhecimento da vida docente, a participação em grupo na elaboração de planos de aulas, a convivência com pessoas de diversas classes sociais, crescimento como cidadão, a valorização do trabalho docente, além da experiência para falar em grupo e o desenvolvimento da vida acadêmica.

13. Considerando as formações teórica e prática importantes, aponte elementos/situações da sua graduação que favoreceram sua formação profissional.

A convivência entre professor e aluno, o entendimento com a vida do estudante fora da sala de aula, os trabalhos realizados em grupo, as palestras, a visita a museus de ciência.

14. Considerando as formações teórica e prática importantes, aponte elementos/situações de sua participação no PIBID que favoreceram sua formação profissional.

As formações favoreceram o entendimento dos conceitos físicos sem a necessidade de cálculo, situações vivenciadas diariamente apresentadas de forma teórica, nos mostra um amplo campo da ciência que pode ser discutida em aula. Além disso, a elaboração de plano de aula, a pesquisa, o trabalho colaborativo.

15- Faça uma análise de sua aprendizagem com relação à elaboração das atividades no PIBID. Por favor, exemplifique.

Os projetos de ensino realizados no PIBID nos possibilita um melhor entendimento da ciência discutida na formação acadêmica, o trabalho em grupo, as diversas formas de transmitir o conhecimento.

16- Faça uma análise de sua aprendizagem com relação ao desenvolvimento em sala de aula das atividades no PIBID. Por favor, exemplifique.

O trabalho realizado em sala de aula colaborou para o desenvolvimento da comunicação em publico, troca de conhecimento com os alunos.

Muito obrigado por sua participação!

