



ARTIGOS

A construção de saberes docentes no contexto de ações formativas colaborativas

Nádia Cristina Guimarães Errobidart
Paulo Ricardo da Silva Rosa

RESUMO: O trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa desenvolvida no contexto de um subprojeto do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, com os bolsistas do grupo PIBID-Física da IES. Esses sujeitos participaram de um processo de pesquisa-ação colaborativa vinculado as ações formativas de acompanhamento de projeto, desenvolvimento e testagem de material didático, momentos de estudos e aulas compartilhadas, desenvolvidas num período de 2013 a 2016, no contexto da universidade e de duas escolas parceiras do PIBID. Nos momentos de reflexões sistemáticas, os sujeitos foram incentivados a realizar uma autoinvestigação, materializada em diários e bordo. A análise desses documentos e dos relatos escritos das reuniões semanais, sinalizam que as ações desenvolvidas nesse contexto, quando estruturadas em referenciais formativos, podem contribuir para uma integração significativa dos saberes disciplinares, curriculares e profissionais na prática docente e a construção do conhecimento pedagógico do conteúdo.

PALAVRAS CHAVE: formação de professores, saberes docentes, professor pesquisador

The construction of teacher knowledge in the context of collaborative formative actions

ABSTRACT: The paper presents the results of a research developed in the context of a subproject of the Institutional Program of Initiatives for Teaching Scholarships, with the scholars of PIBID-Physics group of the Institution of higher education. These subjects participated in a process of collaborative research-action linked to the formative actions of project follow-up, development and testing of didactic material, moments of studies and shared classes, developed in a period from 2013 to 2016, in the context of the university and two schools the PIBID partners. In the moments of systematic reflections, the subjects were encouraged to carry out a self-investigation, materialized in journals and on board. The analysis of these documents and the written reports of the weekly meetings indicate that the actions developed in this context, when structured in formative frameworks, can contribute to a meaningful integration of the disciplinary, curricular and professional knowledge in the teaching practice and the construction of the pedagogical knowledge of the content.

KEYWORDS: teacher training, teacher knowledge, researcher teacher

INTRODUÇÃO

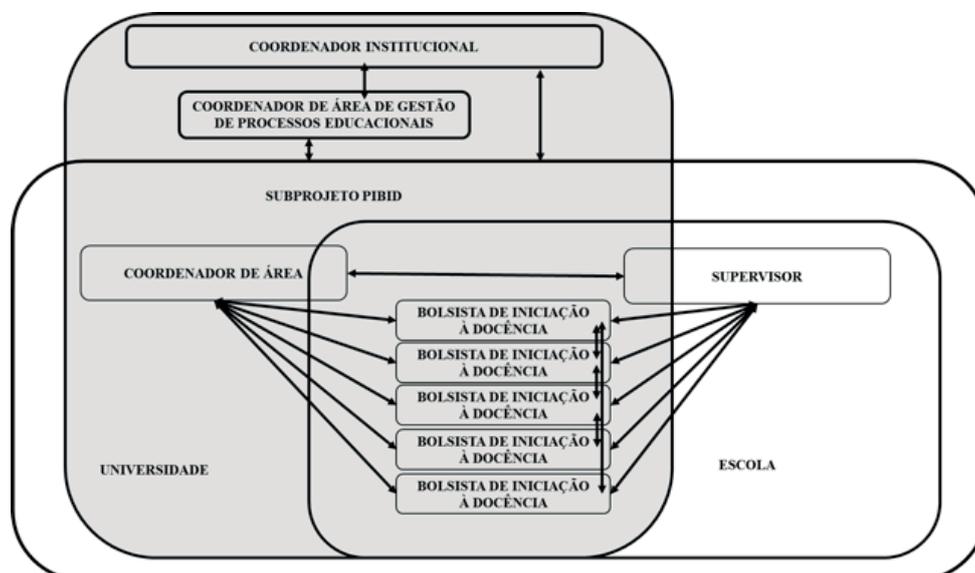
O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID é uma iniciativa do Ministério da Educação/ Secretaria de Educação Superior - SESu, da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES e do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE, em prol da valorização da formação de professores.

O programa tem a pretensão de alcançar um “[...] processo de modificação e (re)construção de uma nova cultura educacional [...] pautado em pressupostos teórico-metodológicos que articulam teoria-prática, universidade-escola e formadores-formandos” (BRASIL, 2013, p. 67). O eixo orientador da formação almejada é:

[...] a interação profícua de diferentes saberes sobre a docência: conhecimentos prévios e representações sociais – manifestados principalmente pelos alunos das licenciaturas –, o contexto, vivências e conhecimentos teórico-práticos dos professores em exercício na educação básica; e, por fim, os saberes da pesquisa e da experiência acadêmica dos formadores de professores, lotados nas instituições de ensino superior. Essa interação enriquece o processo formativo da docência com a finalidade de aperfeiçoar os elementos teórico-práticos para o magistério e possibilitar que o trabalho dos futuros professores seja mobilizado pela ação-reflexão-ação (BRASIL, 2013, p. 69-70).

Para participar do programa, as Instituições de Ensino Superior - IES submetem uma proposta de projeto institucional aos editais de seleção. Se selecionadas, são contempladas com recursos financeiros para despesas com: as atividades didático-pedagógicas, desenvolvidas nos subprojetos das licenciaturas participantes; aquisição de material de custeio para a produção de material didático e a concessão de diferentes modalidades de bolsas. São elas: iniciação à docência – para acadêmicos de licenciatura das áreas abrangidas pelo subprojeto; supervisão – para professores que lecionam na disciplina associada ao subprojeto e que atuam na educação básica em escolas públicas; coordenação de área – para professores dos cursos de licenciatura que coordenam os subprojetos; coordenador de área de gestão de processos educacionais (CG) para professores que atuam nas licenciatura que auxiliam o coordenador institucional; coordenação institucional – para um professor da licenciatura que coordena o projeto PIBID na IES.

FIGURA 1 - REPRESENTAÇÃO DA ESTRUTURA DE UM GRUPO PIBID E DAS PROVÁVEIS RELAÇÕES ENTRE OS BOLSISTAS



Na figura 1 apresentamos uma representação simplificada da estruturação de um projeto PIBID, considerando o número mínimo de bolsistas de um subprojeto e as prováveis relações estabelecidas entre os pibidianos no contexto da universidade e no da escola.

Salientamos que essa estruturação dos grupos PIBID tem potencial de propiciar aos pibidianos uma vivência simultânea em dois contextos da formação profissional, a universidade e a escola. O coordenador de área, professor do curso de formação inicial, se aproxima da escola da mesma forma que o supervisor, professor do ensino básico, se reaproxima da universidade ao desenvolver as ações formativas num subprojeto PIBID. Dessa forma, a interação entre professores que lecionam no ensino básico, professores que atuam no ensino superior e acadêmicos de cursos de licenciatura, futuros professores, pode favorecer a partilha de saberes inerentes a ação docente, oriundos de diferentes contextos e vivências.

A aproximação com o contexto escolar, a vivência profissional e a partilha de saberes com professores da educação básica também são favorecidas nos cursos de formação inicial de professores, principalmente durante as 400h destinadas para as disciplinas de estágio obrigatório. Entretanto, alguns aspectos relacionados ao estágio diferenciam essa aproximação e o processo de construção de saberes das ações formativas do PIBID.

Nas disciplinas de estágio, tradicionalmente oferecidas no final dos cursos de formação inicial de professores, o primeiro contato do licenciando estagiário com o contexto profissional ocorre após a aquisição de saberes¹ necessários ao exercício da docência. O pibidiano, quando tem a possibilidade de participar de um grupo PIBID desde os primeiros semestres do curso, vivencia o contexto profissional durante o processo de aquisição/construção dos saberes disciplinares, curriculares e profissionais.

Essa disparidade do processo de formação pode acarretar uma diferença na forma como o futuro professor olha para o contexto escolar, identifica possíveis problemas de ensino ou de aprendizagem e busca estratégias para solucioná-los. O olhar do estagiário é guiado pelos saberes por ele construídos durante o curso, enquanto que, o dos pibidianos pode ser teoricamente superficial, muito próximo do senso comum. Essa diferença sinaliza a importância e a necessidade das ações formativas do PIBID serem pautadas num referencial de formação, semelhante ou completar ao do curso.

Outro aspecto que diferencia esse contato dos futuros professores, estagiários ou pibidianos, com o contexto profissional é o objetivo associado ao planejamento e execução das atividades didáticas desenvolvidas no contexto de sala de aula.

No caso dos estagiários o objetivo pode ser apenas cumprir as exigências da disciplina do curso de formação inicial de professores e não resolver um problema pedagógico. Eles se inserem no contexto durante certo momento do período letivo, para execução de atividades didáticas, previamente definidas pelo professor supervisor no plano de ensino, em conformidade com o currículo escolar.

Essa inserção num momento definido pelo alinhamento do período letivo do curso e o da escola geralmente limita a seleção de saberes e estratégias didáticas empregadas nas aulas de regência. Tomando o currículo escolar como referência, elas geralmente são planejadas pelo estagiário, sob a orientação do professor da disciplina de estágio e do supervisor.

As aulas de regência são planejadas sem uma explícita preocupação de resolver um problema relacionado ao processo de ensino do saber disciplinar que vai explorar, ou com a aprendizagem dos alunos. A construção

dessas aulas está pautada muito mais nos saberes disciplinares, curriculares e profissionais adquiridos pelo estagiário do que nos saberes da experiência do professor supervisor.

No caso dos pibidianos, o objetivo das ações formativas que almejam o planejamento e execução das atividades didáticas é outro. Eles inicialmente buscam identificar problemas que dificultam o processo de ensino ou o de aprendizagem, relacionado com determinado saber disciplinar, por exemplo. Avaliam possibilidades para resolver o problema, tomando como referência estudos teóricos, para posteriormente, juntamente com o professor supervisor, planejarem e desenvolverem atividades de regência (ou aulas compartilhadas).

Na construção dessas aulas, mobilizam os saberes que possuem, partilham dos saberes dos demais pibidianos e dos professores supervisor e coordenador de área. Além disso, quando julgam necessário, buscam apropriar-se de saberes didáticos e profissionais que ainda não foram explorados no curso e avaliam aqueles que já estão em processo de construção.

Não se pode desconsiderar a importância do desenvolvimento dessas ações no contexto escolar para o processo formativo do futuro professor, pois apresentam um diferencial no que se refere ao início da construção de saberes da experiência.

Entretanto, salientamos o entendimento de que a contribuição dessas ações, desenvolvidas dentro do futuro contexto de atuação profissional, são muito mais significativas para a formação docente se estiverem alicerçadas em pressupostos teórico-metodológico adequados. A escolha adequada de referenciais de formação é fundamental, pois contribuem para que os pibidianos, acadêmicos em diferentes semestres do curso, não iniciem a construção dos seus saberes da experiência alicerçados no senso comum.

Considerando o exposto, apresentamos nesse trabalho os resultados de uma pesquisa realizada no contexto de um Subprojeto do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID, no período de 2013 a 2016. Ele teve por objetivo avaliar a contribuição das ações formativas do PIBID para a construção e reconstrução de saberes necessárias para o exercício da docência.

O grupo PIBID era composto por 12 bolsistas de iniciação à docência, acadêmicos do Curso de Física Licenciatura da IES, dois bolsistas supervisores, professores de física na educação básica e um coordenador de área, professor na formação inicial. Atuava em duas escolas parceiras, nos três anos do ensino médio, com aproximadamente 500 alunos.

Dentre as ações desenvolvidas nesse intervalo de tempo, com esse grupo, destacamos as que propiciaram a coleta de dados sobre o processo formativo no contexto do PIBID: as reuniões semanais do grupo, registradas em áudio e transcritas em atas e a elaboração de diários de bordo, registros escritos sobre as ações formativas desenvolvidas nesse período de três anos.

Apresentamos nesse trabalho uma discussão dos referenciais que orientam as ações formativas do grupo PIBID-Física da IES e uma reflexão sobre o processo de construção e reconstrução de saberes e desenvolvimento de habilidades necessárias para o exercício da docência.

ALGUMAS REFLEXÕES TEÓRICAS

Os subprojetos PIBID da IES buscam a integração do ensino, da pesquisa e da extensão, com o desenvolvimento de ações de planejamento, elaboração, orientação e execução de atividades didáticas alicerçadas na reflexão sobre: a realidade escolar, sua ação sobre o meio e a reflexão sobre a ação desenvolvida.

A reflexão presente nesses três pilares que sustentam as ações do PIBID-Física, possibilita a investigação da prática pedagógica do professor, dando uma nova dimensão ao processo de formativo. Ao desenvolver essa capacidade de reflexão, ele torna-se “[...] consciente de seus saberes tácitos”, passando a questionar “as estratégias e as teorias nas quais acredita” o que possibilita transformar sua prática (JORDÃO, 2004, p. 3).

Além disso, as ações desenvolvidas pelo grupo PIBID-Física no contexto escolar buscam favorecer a integração dos saberes disciplinares, curriculares e profissionais explorados no curso de formação.

Correlacionando teoria e prática os pibidianos se envolvem num processo investigativo colaborativo com o objetivo de resolver problemas identificados no contexto escolar, relacionados ao ensino de um saber disciplinar ou fatores que dificultam a aprendizagem dos alunos.

No aspecto investigativo do processo almejamos que os pibidianos desenvolvam estratégias para se tornarem “[...] pensadores autônomos e práticos reflexivos e para que estejam comprometidos com a educação de alta qualidade para todos os estudantes” (ZEICHNER, 1998, p.9). No colaborativo aspiramos a aprendizagem da prática profissional, a qual encontra sustentação na “[...] a) interdependência positiva entre os participantes do grupo; b) interação face-a-face (vínculo); c) contribuição individual; d) desenvolvimento das habilidades interpessoais e de atividades em grupo” (ALCÂNTARA, SIQUEIRA e VALASKI, 2004, p.5).

Essa interdependência do trabalho em grupo está relacionada a: metas com objetivos bem definidos e compartilhados por todos os integrantes; interdependência de tarefas com o entendimento que a dedicação ao trabalho individual é benéfica ao grupo; divisão de materiais e informações que possibilitem o relacionamento entre os sujeitos no desenvolvimento das atividades; definição de papéis e atribuição de responsabilidades que permitam explorar as habilidades de cada sujeito (ALCÂNTARA, SIQUEIRA e VALASKI, 2004).

Na interação face-a-face ocorre a comunicação entre os pares, o intercâmbio de ideias e conceitos e saberes, as discussões, negociações e gerenciamento de conflitos com o objetivo de realizar uma tarefa.

É durante a comunicação que ocorrem as trocas de idéias, discussões e os conflitos entre os pares. Sendo a base das interações sociais, a comunicação é responsável, segundo os socioconstrutivistas, pela catalisação do processo de desenvolvimento cognitivo individual. Segundo a corrente sociocultural, é pela comunicação que ocorre o desenvolvimento interpsicológico, a partir do qual conceitos são internalizados e ativamente transformados pelo indivíduo, por meio da reflexão, constituindo, assim, o desenvolvimento intrapsicológico. Já, de acordo com a corrente da cognição situada, a comunicação e todo o contexto social que envolve os seus participantes permite a construção e manutenção de conceitos compartilhados, os quais são considerados produtos do grupo todo (ALCÂNTARA, SIQUEIRA e VALASKI, 2004, p.7).

Nesse processo colaborativo, a contribuição individual responsabiliza os sujeitos pelo seu aprendizado e do grupo ao “[...] assumir integralmente sua tarefa e participar de todas as atividades para que possa contribuir

para o êxito do grupo” (ALCÂNTARA, SIQUEIRA e VALASKI, 2004, p.7). Dessa forma “[...] eles são motivados pela sensação de posse de suas contribuições e também pela sensação de realização ao ver como suas contribuições refletiram na aprendizagem do grupo” (ALCÂNTARA, SIQUEIRA e VALASKI, 2004, p.7).

Cabe aqui uma diferenciação entre processo colaborativo e cooperativo, visto que esses conceitos apresentam interpretações diferenciadas na academia.

No que diz respeito especificamente à divisão de tarefas, no trabalho cooperativo existe uma divisão mais clara de tarefas a serem realizadas pelos participantes, pois cada aprendiz se responsabiliza por uma parte da resolução do problema, enquanto na colaboração há “um engajamento mútuo dos participantes em um esforço coordenado para a resolução do problema em conjunto [...] Na cooperação, as tarefas são divididas em subtarefas de forma hierárquica; cada membro se responsabiliza por uma parte do problema, devendo contribuir com sua parte para a resolução final do problema. Na colaboração, em tese, não há uma hierarquia marcada e as atribuições de cada membro muitas vezes se entrelaçam, pois eles trabalham em atividades coordenadas e síncronas, esforçando-se para construir e manter uma concepção compartilhada de um problema (TORRES e IRALA, 2014, p.68).

Entretanto, um processo colaborativo não é uma tarefa simples, visto que o

[...] desenvolvimento de habilidades de colaboração e trabalho em grupo é um dos pontos mais complexos da metodologia da aprendizagem colaborativa, pois é necessário ensinar aos alunos as habilidades sociais necessárias para colaborar. Também é necessário que os alunos envolvidos nas tarefas do grupo estejam motivados a usar essas habilidades. As habilidades de trabalho grupal, entre outras, são: a capacidade de tomar decisões em grupo, a habilidade de planejar colaborativamente, onde os alunos participantes podem incorporar suas idéias, tanto no processo quanto no produto final (ALCÂNTARA, SIQUEIRA e VALASKI, 2004, p.8).

Apesar das dificuldades iniciais que podem surgir no desenvolvimento de habilidades de colaboração e trabalho em grupo, após a instauração de uma “cultura de coletividade”, os sujeitos “[...] passam a reconhecer o que sabem, o que os outros sabem e o que todos não sabem – atitudes que resultam na busca de superação de limites do grupo” (DAMIANI, 2008, p. 218).

Ao discorrer sobre o trabalho colaborativo na formação de professores Damiani (2008) pontua a existência de estudos que sinalizam: a melhoria da autoconfiança dos professores e maior afetividade pela docência; apropriação de comportamentos por meio de imitação criativa e não reprodutiva; ganhos em termos de compreensão conceitual.

As ações desenvolvidas nesse processo de aprendizagem colaborativo, objetivando possíveis ganhos conceituais almejam duas formas de construir a relação entre a teoria e a prática. A primeira deriva do entendimento de que é preciso aproximar os dois polos da formação, a universidade e a escola, ao longo de todo o percurso formativo, sanando um problema comum aos cursos de formação de professores, a saber, a ação no campo escolar acontecendo do somente ao final do curso por meio dos estágios (PIMENTA, 1995).

Assim como em muitos cursos de formação de professores, em todo o Brasil, o currículo do Curso de Física Licenciatura dessa IES, apresenta ainda uma separação entre teoria e prática docente. Discutimos alguns

referenciais pedagógicos em determinadas disciplinas e planejamos atividades empregando estratégias de ensino diferenciadas e inovadoras em outras. Entretanto, muitas dessas atividades não são vivenciadas no contexto de sala de aula do ensino médio, exceto as desenvolvidas nas disciplinas de estágio obrigatório.

Uma consequência natural da não execução dessas atividades no contexto de sala de aula, e posterior reflexão sobre os resultados obtidos nesse processo, é uma crescente desvalorização do fazer pedagógico e consequente concepção dos “[...] estágios como práticas burocráticas”. Um problema na articulação do “que ensinar” e o “como ensinar” com a compreensão de “para quem” e “para quê” e em “quais circunstâncias” (PIMENTA, 1995, p.60).

Essa autora destaca como possível causa dessa desvalorização o distanciamento das disciplinas de prática de ensino, espaço de aprendizagem de técnicas de ensino com o desenvolvimento de habilidades didáticas, do contexto real de sala de aula. Salienta a necessidade de uma articulação entre o curso de formação e “à escola básica, possibilitando um projeto no qual se explicita os conhecimentos e as habilidades que uma professora [ou professor] deve possuir para assegurar o ensino de qualidade, necessário à educação das crianças” (PIMENTA, 1995, p 60).

A segunda forma de contribuição para a construção da relação entre a teoria e a prática, como mencionado anteriormente, está vinculada a utilização das pesquisas em ensino no contexto de sala de aula.

Na literatura, evidenciamos que nos últimos 40 anos os pesquisadores da área de ensino de Física apresentaram importantes resultados sobre temáticas como: à física do cotidiano, atividades experimentais com equipamentos de baixo custo, abordagem Ciência-Tecnologia-Sociedade, uso da História e Filosofia da Ciência no contexto de sala de aula, o emprego de Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) como ferramenta pedagógica, o ensino de Física Moderna e Contemporânea, entre outras. Todavia,

[...] apesar do grande avanço da pesquisa acadêmica sobre Ensino de Física no Brasil, no sentido da compreensão dos problemas relativos ao ensino dessa Ciência [...], e da existência de mecanismos de formação e de divulgação (periódicos, eventos, dissertações, teses, programas de pós-graduação, sociedades científicas, comitê específico da área na CAPES, publicações, projetos, grupos de pesquisa, etc.), o que se observa é que pouco se avançou na questão do uso dos resultados dessa pesquisa em sala de aula (PENA e RIBEIRO FILHO, 2009, p. 429).

Algumas dessas pesquisas, como as realizadas em Programa de Pós-Graduação em Ensino, na modalidade profissional, apresentam junto com a dissertação um produto educacional. Esses materiais, assim como resultados de Trabalhos de Conclusão de Curso, muitas vezes são discutidos nas disciplinas de Prática de Ensino e Estágio Obrigatório, do curso de Licenciatura em Física. Entretanto, essa ação não contribui para um efetivo processo de transposição didática interna, ou seja, não possibilita que esse produto educacional, fruto de uma pesquisa em ensino, adentre o contexto de sala de aula, mesmo nas atividades de regência desenvolvidas no estágio obrigatório.

Considerando essas duas possibilidades de fomentar a aproximação entre teoria e prática, correlação entre as disciplinas do curso e apropriação de resultados de pesquisas na área de ensino de Física, é que realizamos as ações formativas do grupo PIBID – Física. Essas ações formativas contemplam a dimensão didática: planejamento de unidades de ensino a partir da releitura e reconstrução crítica e criativa das atividades desenvolvidas em disciplinas do curso de Licenciatura em Física e de produtos educacionais resultantes de pesquisas acadêmicas do Programa de Pós-graduação da IES e outros programas.

Vale salientar que, a releitura e reconstrução crítica e criativa opõe-se ao entendimento de reprodução dos conhecimentos, procedimentos ou estratégias de ensino, presentes nessas atividades e produtos educacionais. A reprodução caracteriza uma prática pedagógica alicerçada na racionalidade técnica, valorizando a dimensão instrumental do processo formativo, aspecto que não é necessariamente ruim se considerarmos que as fases iniciais de construção de um saber podem ocorrer por imitação.

A releitura pretendida pretende ir além da imitação. Almeja a produção do conhecimento, participação ativa dos pibidianos na construção dos saberes necessários à docência e desenvolvimento de uma prática pedagógica que busca interconexões, inter-relacionamento e aproximações das partes com o todo.

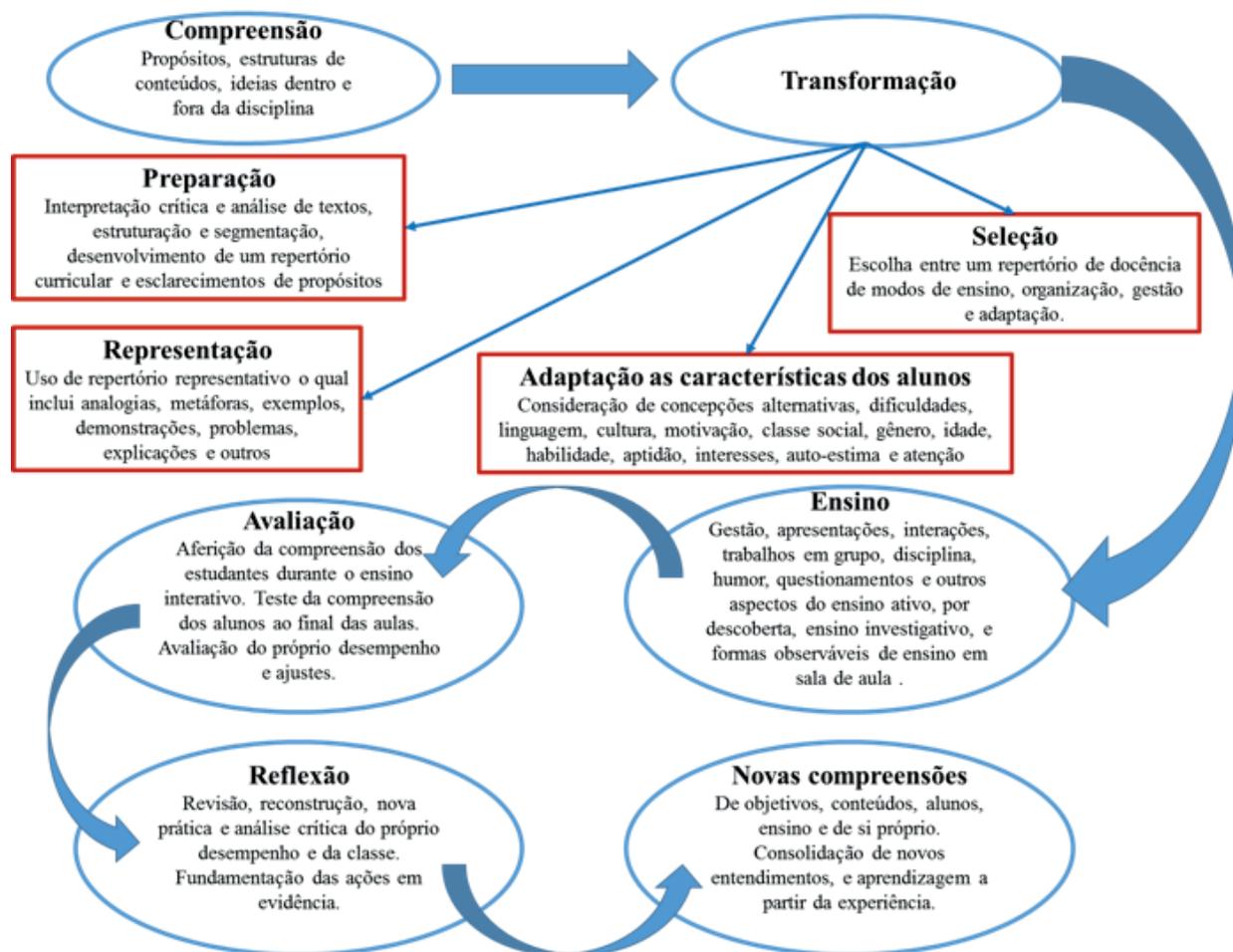
Essa produção de conhecimentos seria resultante de um processo contínuo de construção e autorenovação, o qual se transforma mediante a ação do sujeito sobre o objeto e suas relações com o contexto e a cultura (MORAES, 1996).

Nesse processo contínuo de construção de conhecimentos os sujeitos acumulam experiências relacionadas com a mobilização dos saberes disciplinares, profissionais e curriculares, adquiridos no processo de formação inicial, necessários para o adequado desenvolvimento das ações realizadas no contexto de sala de aula (SHULMAN, 1997). Dessa forma constroem o que o autor denomina por conhecimento pedagógico do conteúdo.

O desenvolvimento do conhecimento pedagógico do conteúdo ocorreria num processo dinâmico e cíclico de reflexão e ação docente estruturado numa “[...] sequência de eventos desencadeada nas práticas pedagógicas cujo objetivo principal é possibilitar ao estudante-professor a construção de conhecimentos relativos a como ensinar diferentes assuntos, para diferentes alunos e em contextos distintos”, denominado Modelo de Raciocínio Pedagógico e Ação (MARCON, GRAÇA e NASCIMENTO, 2011, p.264).

Esse processo dinâmico e cíclico que propicia o desenvolvimento do conhecimento pedagógico do conteúdo, descrito por Shulman (1987) e esquematizado por Dos Santos Montenegro e Fernandez (2015) e mostrado na Figura 2.

No diagrama, a reflexão é apresentada como uma etapa compreendida entre a avaliação da ação e a nova compreensão e “[...] tem como meta analisar a maneira como se desenvolveu a prática pedagógica, visando reconstruí-la e revivê-la, para assim, recapitular como os eventos ocorreram, quais emoções surgiram e como os aprendizados se deram” (MARCON, GRAÇA e NASCIMENTO, 2011, p. 267). Dessa forma, a reflexão propiciaria uma nova compreensão ao buscar o entendimento dos objetivos não alcançados e de possíveis fatores que influenciaram no processo e que precisam ser reavaliados numa futura intervenção.



DETALHES DO PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

A pesquisa descrita nesse trabalho é pautada no planejamento e implementação de intervenções pedagógicas no contexto das ações formativas do grupo PIBID Física da IES. Elas são “[...] destinadas a produzir avanços, melhorias, nos processos de aprendizagem dos sujeitos que delas participam – e a posterior avaliação dos efeitos dessas interferências” (DAMIANI et al, 2013, p. 57).

Nesse tipo de pesquisa de intervenção “[...] a intenção é descrever detalhadamente os procedimentos realizados, avaliando-os e produzindo explicações plausíveis, sobre seus efeitos, fundamentadas nos dados e em teorias pertinentes” (DAMIANI et al, 2013, p. 59).

As pesquisas do tipo intervenção pedagógica assemelham-se aos procedimentos metodológicos de pesquisa-ação, possuindo alguns pontos de convergência: o intuito de produzir mudanças; a pretensão de resolver um problema; o caráter aplicado; necessidade de diálogo com um referencial teórico e a possibilidade de produzir conhecimento (DAMIANI et al, 2013). Nesse caso, existe

[...] uma ampla e explícita interação entre pesquisadores e [...] professores da escola [...] dessa interação, resulta a definição de prioridades dos problemas a serem pesquisados e das soluções a serem encaminhadas sob forma de ações concretas [...] [o] objetivo da investigação não é constituído

pelas pessoas e sim pela situação social e pelos problemas de diferentes naturezas encontrados na situação [...] objetivo da pesquisa-ação consiste em resolver ou, pelo menos, em esclarecer os problemas da situação observada [...] há durante o processo, um acompanhamento das decisões, das ações e de toda atividade intencional dos atores da situação [...] a pesquisa não se limita a uma forma de ação [...] pretende-se aumentar o conhecimento dos pesquisadores ou o nível de consciência das pessoas e dos grupos considerados (PIMENTA, 2005, p. 532).

É importante salientar que alguns autores consideram que apesar das semelhanças “[...] entre as pesquisas do tipo intervenção e as pesquisas-ação possam ser usadas como argumento para atribuir condição de pesquisa às primeiras, é importante que as duas não sejam confundidas. Há importantes aspectos que as diferenciam”, como por exemplo, a orientação de ação emancipatória de caráter político-social da pesquisa-ação, o que não necessariamente não ocorre na intervenção (DAMIANI et al, 2013, p.60).

No campo educacional a pesquisa-ação tem como pesquisador o professor e como objeto de estudo sua prática docente e, nesse caso “[...] a ideia central é que o professor sistematize suas práticas, construindo um conhecimento de nível mais geral baseado na reflexão teórica sobre a prática, transformando, assim em uma práxis” (ROSA, 2015, p. 109).

Das diferentes concepções de pesquisa-ação educacional, caracterizando uma parceria entre os contextos de formação inicial/universidade e o da escola, optamos por um modelo que caracteriza essa metodologia como:

[a]) a realização de experiências que resultam em produtos, sendo que tanto os processos empreendidos quanto os produtos alcançados – mesmo que parciais – são dados de pesquisa cujas análises oferecem, constantemente, rumos a serem tomados pela investigação. [b]) têm, predominantemente, um caráter processual e a análise dos processos constitui produção de conhecimentos sobre os problemas investigados, o que aponta para a importância (e a dificuldade) da organização parcial dos dados de pesquisa que possam configurar uma produção de conhecimento mais sistematizada e possível de ser partilhada a partir de diferentes olhares [c]) não tem delineamento configurado de forma detalhada e controlada a priori, mas que se constrói processualmente, tendo como eixo o problema sob investigação e como prováveis direções a serem seguidas às análises oferecidas pelos dados parciais obtidos que podem, inclusive, redirecionar procedimentos para focos não previstos (PIMENTA, 2005, p.533).

Nessa metodologia descrita por Pimenta (2005, p 534), denominada por pesquisa-ação colaborativa, o pesquisador é o sujeito que tem como função principal “[...] cientificar um processo de mudança anteriormente desencadeado pelos sujeitos do grupo”. Além disso, como a colaboração não ocorre espontaneamente, o professor pesquisador deve incentivar o grupo a colaborar na construção de um

[...] método de problematização, análise e investigação da realidade prática de ensinar – no confronto com suas experiências anteriores, com sua formação base, com a experiência de outros no ambiente escolar e com as teorias elaboradas – encontrar soluções para as demandas que a prática lhes coloca e, a partir daí, produzir conhecimento (PIMENTA, 2005, p.534).

Nesse processo colaborativo almeja-se “[...] uma interação entre os pares que trabalham em sistema de interdependência na resolução de problemas ou realização de uma tarefa”. Ao gerenciar esse processo o pesquisador deve criar situações que favoreçam uma parceria [...] que vá além da simples soma de mãos para execução de um trabalho”, propiciando trocas significativas de conhecimento entre os sujeitos. Desse

modo, eles compartilham objetivos “[...] auxiliando-se mutuamente na construção de conhecimentos” (TORRES e IRALA, 2014, p, 65).

Os pares no caso de um grupo PIBID, os bolsistas de iniciação à docência, os professores da educação básica e os do curso de formação inicial (além de colaboradores), possuem objetivos e metas comuns e estão

[...] interessados em um problema que emerge num dado contexto no qual atuam desempenhando papéis diversos: pesquisadores universitários e pesquisadores (professores no caso escolar). Constatado o problema, o papel do pesquisador universitário consiste em ajudar o grupo a problematizá-lo, ou seja, situá-lo em um contexto teórico mais amplo e assim possibilitar a ampliação da consciência dos envolvidos, com vistas a planejar as formas de transformação das ações dos sujeitos e das práticas institucionais (PIMENTA, 2005, p. 523).

A inserção dos pibidianos no contexto de sala de aula e busca da investigação da prática desenvolvida, num processo de pesquisa-ação “[...] pode constituir uma estratégia pedagógica, um espaço de conscientização, análise e crítica”. Ao vivenciarem “[...] esta modalidade de pesquisa têm a possibilidade de refletir sobre as suas próprias práticas, sua condição de trabalhador, bem como os limites e possibilidades do seu trabalho” (PIMENTA, 2005, p. 526).

Concordamos com Pimenta (2005, p. 535) que ao se considerar “[...] a voz do sujeito, sua perspectiva, seu sentido” no processo de investigação, desenvolvemos uma pesquisa-ação crítica, na qual

[...] a metodologia não se faz através das etapas de um método, mas se organiza pelas situações relevantes que emergem do processo. Daí a ênfase no caráter formativo desta modalidade de pesquisa, pois o sujeito deve tomar consciência das transformações que vão ocorrendo em si próprio e no processo. É também por isto que tal metodologia assume o caráter emancipatório, pois mediante a participação consciente, os sujeitos da pesquisa passam a ter oportunidade de se libertar de mitos e preconceitos que organizam suas defesas à mudança e reorganizam a sua autoconcepção de sujeitos históricos (PIMENTA, 2005, p. 535).

Nesse ambiente colaborativo de construção de saberes os pibidianos

[...] constroem coletivamente seu conhecimento por meio de uma troca constante de informações, de pontos de vista, de questionamentos, de resoluções de questões, de avaliações. A colaboração entre os pares permite uma produção coerente e única do grande grupo, tanto nas atividades dos subgrupos quanto nas atividades individuais, visto que todas são compartilhadas por todos os membros que compõem a turma, por meio da publicação das atividades. O grupo é, pois, antes de qualquer coisa, uma ferramenta, um instrumento a serviço da construção coletiva do saber. São as atividades que dão sentido à ação do grupo ao mesmo tempo em que o dinamizam. É no processo de gestão destas atividades que os componentes do grupo se organizam, repartem papéis, discutem idéias e posições, interagem entre si, definem subtarefas, tudo isso, dentro de uma proposta elaborada, definida e negociada coletivamente (TORRES, ALCANTARA e IRALA, 2004, p. 12, grifo nosso).

A troca entre os acadêmicos/pibidianos, cursando diferentes semestres do curso, com os professores do ensino superior e da educação básica e a dinâmica dos encontros semanais propiciam uma partilha constante de informações e pontos de vista sobre as ações desenvolvidas na escola. Aspectos que contribuem para um processo de aprendizagem colaborativa e construção coletiva de saberes.

Com base nesses pressupostos, as intervenções pedagógicas desenvolvidas no grupo PIBID-Física da IES, no contexto de pesquisa-ação colaborativa, são de natureza diferenciadas: de acompanhamento de projeto, docentes, aula compartilhada, avaliação de projeto, de extensão, desenvolvimento e testagem de material didático, de diagnóstico, de formação de equipe, produção de material, recuperação escolar e socialização de resultados.

Essas intervenções estão vinculadas a objetivos relacionados a cinco dimensões formativas: a didática, a de gestão da classe, a sociopolítica, a de atuação profissional e de desenvolvimento pessoal.

Especificamente no subprojeto do PIBID - Física, as ações formativas almejam desenvolver nos bolsistas de iniciação à docência saberes e habilidades didáticas inerentes à profissão. Elas estão associadas ao planejamento e execução de atividades pedagógicas, num processo colaborativo, a partir de um problema identificado após inserção no contexto de sala de aula.

O bolsista de iniciação à docência envolvido nesse processo colaborativo é estimulado a fazer e refletir sobre as coisas que faz, “[...] sendo-lhe dada a oportunidade de pensar por si mesmo e de comparar o seu processo de pensamento com o dos outros, estimulando, assim, o pensamento crítico” (ALCÂNTARA, SIQUEIRA e VALASKI, 2004, p.3).

Essa reflexão crítica tem a potencialidade de desenvolver a capacidade de problematizar as situações, compreender melhor as ações realizadas, individualmente e pelo grupo, em busca de alternativas para o enfrentamento dos problemas. Ela deve ir além de momentos de partilha da prática ou troca de experiência sobre problemas concretos do contexto de sala de aula. Deve contribuir para a aquisição de saberes constituindo-se em ferramenta para construção e reconstrução de saberes necessários para a prática pedagógica (SANTOS, 2008).

Os momentos de reflexão presentes nas ações formativas do grupo PIBID-Física, tem por objetivo avaliar a tomada de consciência das transformações ocorridas com o pibidianos no processo formativo, após cada intervenção no contexto escolar. O grupo compartilha momentos de reflexão, numa interação face-a-face, no qual os sujeitos pontuam os aspectos positivos e negativos das ações, listando estratégias futuras para modificar o que foi percebido como problema.

Essa interação face-a-face dos pibidianos com a sua compreensão sobre o processo formativo, a dos colegas e a dos professores, complementa a reflexão individual de cada membro sobre sua participação na atividade. Nela realiza uma espécie de autoinvestigação, a qual pode ser entendida como “[...] um estudo feito pelo próprio indivíduo a partir da reflexão sistemática sobre sua própria experiência e tem como base o conhecimento do prático” (MARCONDES, 2013, p. 140).

O registro da autoinvestigação ou autoestudo é realizado num diário de bordo, entendido como instrumento que favorece o estabelecimento de vínculos entre a teoria e prática docente. Além disso,

[...] ao utilizar o diário para elucidar suas práticas e concepções e também como um instrumento de construção de novas concepções sobre o trabalho docente, os professores [ou futuros professores] chegam a um ponto em que os diários são utilizados como instrumentos de construção de uma nova prática. Nessa perspectiva, os diários deixam de ser instrumentos de reflexão da própria prática para se tornarem os organizadores de uma legítima investigação profissional. (CAÑETE, 2010, p. 65, grifo nosso).

Os relatos contidos nos diários de bordo evidenciam, segundo nosso entendimento, a reflexão dos membros sobre a prática docente, pois nele efetuam o levantamento das dificuldades a pontuam possíveis soluções, posicionando-se, dessa forma, diante das situações vivenciadas no contexto escolar. Ou seja, nesse instrumento ele registra o seu autoestudo sobre a ação.

Assim, o autoestudo pode ser considerado uma extensão sobre a “reflexão sobre a prática” com aspirações que vão além do desenvolvimento profissional e conduzem à consideração de ideias e à construção e comunicação de um novo conhecimento (MARCONDES DE SOUZA e FERNANDES, 2014. p. 299).

O autoestudo dos pibidianos, registrado nos diários de bordo nesses últimos dois anos de atividades formativas e a interação dialógica característica dos momentos de reflexão, registradas em áudio, auxiliou na reconstrução/adaptação do processo dinâmico e cíclico que propicia o desenvolvimento do conhecimento pedagógico do conteúdo.

A (RE)CONSTRUÇÃO DO MODELO DE RACIOCÍNIO PEDAGÓGICO E AÇÃO

A discussão apresentada nesse tópico foi construída a partir da análise de excertos das reflexões dos pibidianos materializadas nos diários de bordos dos pibidianos ou registradas nas reuniões. Elas são frutos de diferentes intervenções pedagógicas do grupo PIBID-Física da IES, desenvolvidas no período de 2013 a 2016, estruturadas a partir dos referenciais teórico-metodológicos descritos anteriormente.

Essas intervenções estão pautadas em ações relacionadas ao planejamento, elaboração e testagem de material didático para implementação de aulas compartilhadas.

As aulas compartilhadas eram desenvolvidas sempre em grupos de três ou quatro bolsistas, sendo um deles responsável pela mediação, acompanhada de perto pelo professor supervisor e observada pelos outros pibidianos do subgrupo.

Todas as atividades que antecediam esse processo de construção de saberes e desenvolvimento de habilidades necessárias para o exercício da docência eram estruturadas no Modelo de Raciocínio Pedagógico e Ação. A percepção dos pibidianos como executores e/ou observadores da aula compartilhada, além da participação nas etapas de planejamento e elaboração de material didático era registrada num diário de bordo, utilizado como ferramenta para materialização dos momentos de reflexão coletivos e individuais.

Com base nesses momentos de reflexão que permeavam cada uma das etapas das ações desenvolvidas, nesse período de 3 anos, materializados nos diários de bordo e nas atas das reuniões semanais, resultaram na (re)construção do Modelo de Raciocínio Pedagógico e Ação apresentado no esquema da figura 2.

Esse processo de (re)construção dos eventos de compreensão, transformação (composto pelas etapas de seleção, preparação, representação, adaptação as características dos alunos), ensino, avaliação, reflexão e nova compreensão, que compõem o MRPA, ocorreu de forma gradativa e não sequencial nesse período.

As percepções materializadas nos diários de bordo e atas de reuniões logo após a primeira grande intervenção de 2013 podem ser indicadas como o início do processo de (re)construção: planejamento atividades para execução de aulas compartilhadas, explorando conceitos físicos associados ao estudo do calor.

Os bolsistas de iniciação à docência pontuaram, ao final da ação, no evento de Reflexão, destinado a análise crítica do próprio desenvolvimento e também do grupo, a necessidade de se inserir momentos de reflexão entre cada uma das etapas, e não apenas antes da concepção de uma nova compreensão. Esses momentos ajudariam na construção coletiva de um conhecimento que seria reconstruído individualmente pelo pibidiano na execução/mediação da aula compartilhada e avaliação da aula do colega, enquanto observador.

Vale salientar que, apesar do coordenador de área estimular o desenvolvimento de competências para um trabalho colaborativo, tais como iniciativa de resolver problemas, disponibilidade para ouvir e receber feedback e o compromisso individual com o resultado do grupo, as primeiras ações foram construídas muito mais cooperativamente do que colaborativamente.

O processo de construção de saberes que antecedeu a aula compartilhada provavelmente influenciou a avaliação dos primeiros resultados obtidos no contexto escolar como mediadores. Alguns pibidianos perceberam a fragilidade dos saberes que precisavam mobilizar, pontuando esses aspectos nos momentos de reflexão. Como participaram mais ativamente do planejamento e elaboração de partes do material didático ou do plano de aula detalhado, não tinham o domínio necessário do todo e sentiam dificuldades na execução da ação.

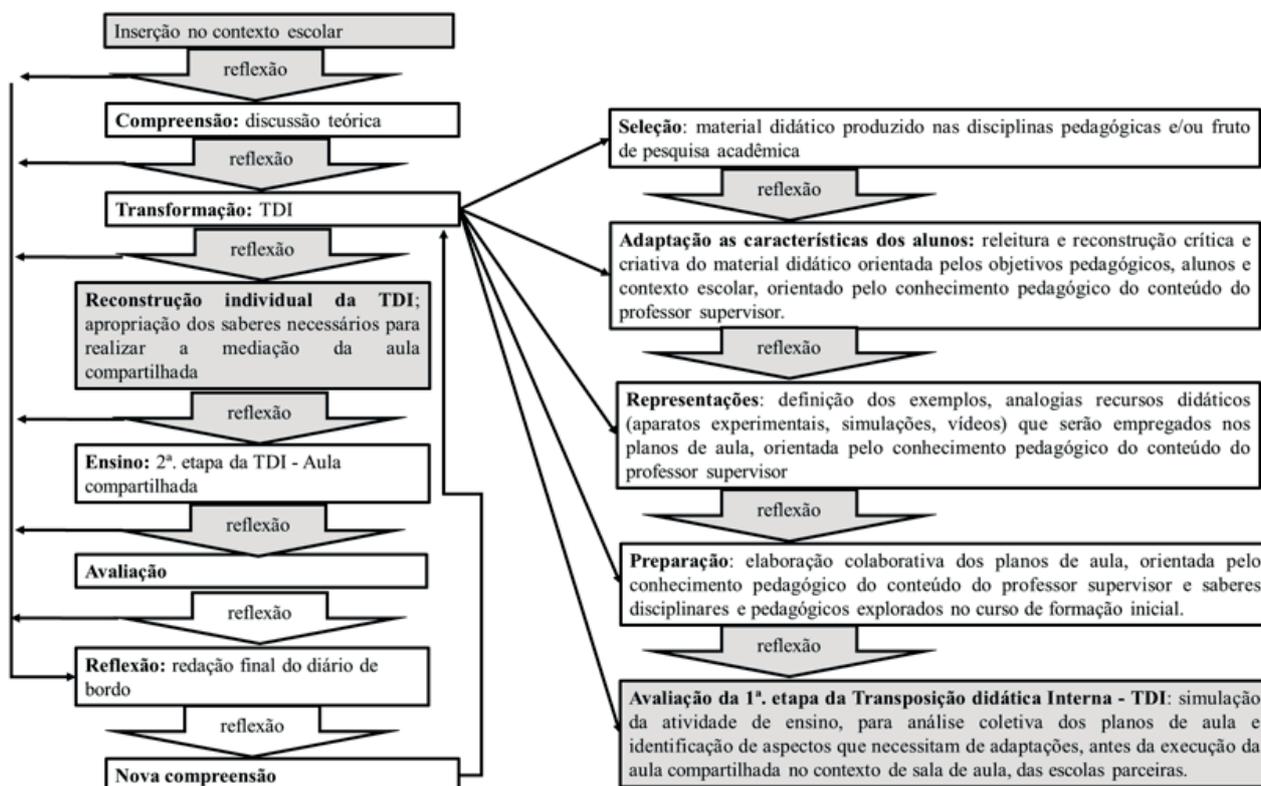
Além da inserção de diferentes momentos de reflexão entre os eventos e as etapas da transformação indicados respectivamente pelas colunas esquerda e direita da figura 3, outras adaptações foram efetuadas com base nos resultados de outras intervenções realizadas no período de 2013 a 2016.

Dois novos eventos foram inseridos no esquema do MRPA (figura 2), um inicial caracterizando a inserção do grupo PIBID-Física no contexto escolar, para identificação do problema a ser solucionado com a ação e um posterior ao de transformação, para propiciar a reconstrução individual da transposição didática interna que será realizada na forma de aula compartilhada.

No evento de transformação, inseriu-se uma etapa final com o objetivo de efetuar uma simulação da transposição didática interna que seria realizada durante a execução da aula compartilhada.

Todas as adaptações efetuadas no MRPA são apresentadas em destaque no novo modelo de construção dos conhecimentos, apresentado na figura 3.

FIGURA 3- MODELO DE CONSTRUÇÃO E RECONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO DO GRUPO PIBID-FÍSICA DA IES



O evento inicial do modelo de (re)construção do conhecimento pedagógico (inserção no contexto escolar), primeira adaptação do modelo, caracteriza a ação formativa inicial de todos os grupos PIBID da IES. Ao vivenciarem o cotidiano da escola e da profissão docente os pibidianos identificam possíveis dificuldades e problemas relacionados com o ensino, por exemplo. No momento de reflexão e durante o evento de compreensão eles estruturam, com base nas discussões teóricas realizadas, as ações formativas que buscam soluções possíveis para esses problemas.

Após isso, iniciam o evento de transformação, no qual selecionam material didático, realizam as adaptações necessárias as características dos alunos, constroem as representações e preparam os planos de aula necessários para realizarem a intervenção.

A etapa final do evento de transformação (avaliação da primeira etapa da Transposição Didática Interna) indicada pelo último quadro da coluna direita da figura 3, foi inserida no modelo após uma intervenção realizada no final do ano de 2014: Estudo do calor.

Essa intervenção, realizada no segundo ano do ensino médio, era composta por oito aulas compartilhadas, explorando os conceitos de temperatura, calor, equilíbrio térmico e processos de propagação de energia. Ela foi elaborada tomando como referência os resultados do evento de compreensão, pautado na discussão teórica sobre a passividade dos alunos nas aulas de física, problema identificado pelos pibidianos após inserção no contexto escolar.

Os estudos realizados no evento de compreensão sinalizaram como possíveis alternativas para o enfrentamento do problema, o desenvolvimento de práticas docentes pautadas no emprego de ferramentas tecnológicas como vídeos e simulações e atividades experimentais.

Na etapa de seleção do evento de transformação, após a reflexão coletiva os pibidianos selecionaram para o desenvolvimento da adaptação e representação os seguintes trabalhos: Física térmica (ARAUJO e MARQUES, 2009); Textos, animações e vídeos para o ensino-aprendizagem de física térmica no ensino médio (GONÇALVES, VEIT e SILVEIRA, 2006); Concepções sobre a natureza do calor em diferentes contextos históricos (SILVA, DE MELLO FORATO e GOMES, 2013); Do desenvolvimento à aplicação de um vídeo didático de física térmica para o ensino médio (PEREIRA, 2007).

O evento de ensino, foi desenvolvido na forma de aulas compartilhadas em quatro turmas de segundo ano do ensino médio, de uma das escolas parceiras. Nele, os pibidianos distribuídos em pequenos grupos de três elementos, assumiram uma das turmas para o desenvolvimento das oito aulas compartilhadas planejadas, revezando-se no processo de mediação e observação da ação, sempre com a supervisão do professor regente.

Ao final da intervenção, durante os eventos de avaliação da ação e reflexão sobre a ação, concluíram que a ação não contribuiu como o esperado para a formação dos bolsistas de iniciação à docência. Salientaram que apesar de empregarem estratégias diferenciadas essas não foram exploradas em profundidade e nem compartilhadas com todos os elementos do grupo. O processo foi muito mais cooperativo do que colaborativo, pois quem participou do planejamento da aula usando aspectos da história da ciência priorizou a mediação dessa aula apenas, não adquirindo saberes e habilidades explorados nas demais aulas.

Esses aspectos foram pontuados assim pontuados pelo pibidiano 03:

[...] nem todos os pibidianos estavam preparados adequadamente para realizar uma atividade investigativa, buscando a participação ativa dos alunos, questionando-os sobre o processo e explorando suas respostas para assim conduzi-los a aprendizagem. Ao observarmos a aula compartilhada dos colegas, quando comparamos as discussões sobre os processos de convecção e condução com irradiação, identificamos dificuldades associadas ao domínio de conteúdo, ao abordar/explorar os fenômenos a partir dos experimentos [...] Em uma nova aplicação consideramos necessário um aprofundamento teórico na abordagem de atividade investigativa e nos estudos associados à área do conhecimento, no caso os processos de propagação de calor (PIBIDIANO 03).

Com relação a contribuição dos momentos de reflexão coletiva e dos saberes da experiência dos professores supervisores, identificamos no relato da maioria dos bolsistas a valorização dessas ações formativas no processo de construção dos saberes individuais.

[...] foi de extrema importância a discussão da sequência didática, pois nos proporcionou uma reflexão sobre alguns erros que haviam nos roteiros apresentados por todos. Também ajudaram com ideias novas para as atividades que iríamos fazer junto com os alunos. No meu ponto de vista, ainda não havia pensado em fazer assim as aulas de termodinâmica, envolvendo os alunos saber para a partir disto explorar com eles os conceitos de cada experimento. De modo geral, foi de grande ajuda as ideias propostas pelos membros do PIBID calor (PIBIDIANO 05).

De maneira geral a realização dessas atividades contribui bastante para formação dos pibidianos, e mais do que isso após o término de cada sequência é feita uma análise com todos os membros do

grupo (professores e pibidianos) e isso nos proporciona uma reflexão sobre o melhor caminho para se alcançar os objetivos propostos [...] nos remetem acertos e erros e com isso podemos melhorar a cada atividade para [...] construirmos um pouco do docente que temos que ser, ao lecionar como docente em sala de aula. (PIBIDIANO 03).

Elaborar uma atividade e executá-la percebendo diversas falhas que nos permite estudá-la e melhorar a cada instante, corrigindo os pontos falhos e aperfeiçoar ainda mais sobre qual é o melhor caminho a ser seguido e assim ter uma sequência cada vez mais detalhada de recurso e direcionada para o ensino (PIBIDIANO 01).

Considerando as percepções apresentadas nos momentos de reflexão coletiva e materializadas nos diários de bordo decidiu-se pela inserção de uma nova etapa no evento de transformação: Avaliação da 1ª. Etapa da TDI (figura 3). Nela os pibidianos executam as ações planejadas nos pequenos grupos, sequencialmente, tal como idealizada para a intervenção no contexto escolar, simulando o processo de transposição didática interna.

Esse momento mostrou-se necessário nas percepções dos pibidianos, pois seria destinado para avaliação da adequação da ação aos objetivos de formação relacionados com a dimensão didática tais como gestão de tempo, oratória, postura do pibidiano responsável pela mediação. Além disso, seria possível efetuar possíveis adaptações para execução da aula compartilhada, levando em consideração a percepção dos professores da educação básica, orientada pelos seus saberes experienciais. Ao visualizarem a ação de uma forma completa os professores supervisores e colaboradores, tomando como referência esses saberes, orientavam os pibidianos nas decisões finais do evento de transformação.

É importante salientar que a etapa final do evento de transformação surgiu do entendimento coletivo da necessidade de um momento de aprendizagem colaborativa, no qual os sujeitos mais capacitados auxiliariam os demais na construção dos seus modelos de ensino. Ela está alicerçada na concepção de que quando um sujeito menos capacitado “toma emprestado” o modelo de outro colega, pode ultrapassar seus limites e aprender algo (DAMIANI, 2008, p. 215). Dessa forma o pibidiano realiza uma atividade essencial no processo de aprendizagem: a imitação no sentido de promover o que Vygotsky “denominou internalização – processo que se distingue da cópia porque implica em uma reconstrução interna de operações externas, na qual o sujeito desempenha um papel ativo e tem possibilidade de desenvolver algo novo (DAMIANI, 2008, p. 216).

Essa necessidade fica explícita na fala dos sujeitos nas reuniões coletivas e em relatos do diário de bordo:

Acredito que a oportunidade de elaborarmos uma aula em conjunto com outros pibidianos e os próprios professores do ensino médio nos proporciona reflexões sobre os melhores caminhos para alcançar os objetivos esperados (PIBIDIANO 01)

É imprescindível a visão de um profissional mais capacitado para dar respaldo ao aprendiz, pois com orientação adequada encurtamos o caminho até o aprendizado propriamente dito, uma vez que evitamos perder tempo com atividades infrutíferas e podemos dedicar maior esforço ao que realmente é de interesse para a questão ensino-aprendizagem (PIBIDIANO 02).

O professor supervisor foi fundamental para o planejamento, uma vez que ele já tem experiência para saber o que poderia ser aplicado, o que daria tempo e o que seria inviável trabalhar, além da contribuição para o desenvolvimento da aula (PIBIDIANO 05).

Os pibidianos destacam também a contribuição dos saberes experienciais dos professores supervisores na orientação das ações formativas associadas a dimensão didática, sinalizando que isso contribui para a construção individual de saberes: “[...] encurtamos o caminho até o aprendizado propriamente dito [...]”

Além da reconstrução interna do modelo de ensino, as reflexões que permeiam essa etapa do evento promovem, algumas vezes, a constatação de problemas como deficiências associadas com saberes disciplinares e profissionais de alguns dos pibidianos. Isso pode originar outros momentos de aprendizagem colaborativa antes do início do evento de ensino, buscando sanar ou minimizar tais problemas e dessa forma não comprometer o evento de ensino.

Buscando minimizar possíveis problemas identificados nessa etapa de (re)construção do modelo de ensino, possibilitando um momento individual para construção particular dos saberes, inseriu-se um novo evento no modelo: Reconstrução individual da TDI. Nele, cada pibidiano, de posse de todos os planos de aula e demais materiais didáticos elaborados para a intervenção, buscava a apropriação dos saberes e habilidades técnicas necessárias para executar a aula compartilhada como mediador.

No evento posterior, o de ensino, ocorria a execução das aulas compartilhadas elaboradas nas etapas de transformação. Para a inserção no contexto de sala de aula os pibidianos eram divididos em grupos de três ou quatro elementos, dependendo da quantidade de atividades programadas para a intervenção e o horário livre no curso de Física Licenciatura.

Nesses pequenos grupos os pibidianos se alternavam na função de mediadores e observadores nas aulas compartilhadas, acompanhados de perto pelo professor supervisor e algumas vezes pela coordenadora de área.

Ao término de cada atividade registravam no diário de bordo suas impressões sobre a ação formativa realizada na aula compartilhada e ao final da intervenção, durante a reflexão coletiva, no grande grupo, recuperavam essas anotações compartilhando-as com os colegas no evento de avaliação. Após esse momento, finalizavam a escrita do diário de bordo encaminhando para a coordenadora de área.

Quanto a execução do evento de ensino identificamos nos diários de bordo reflexões como a apresentada pelo PIBIDIANO 07, valorizando a ação formativa e sua contribuição para a percepção da profissão.

Primeiramente vale destacar que essa foi minha primeira experiência em sala de aula com cinco turmas seguidas, ficando mais próxima da realidade dos professores. Na verdade, posso até dizer que essa foi a primeira experiência significativa como professora. A aula incluía recursos de informática, que consistiam de vídeos de experimentos que seriam projetados com o Datashow, então demandou mais tempo para ser arrumada, o que acabou me deixando mais nervosa, mas o equipamento funcionou perfeitamente, não tive nenhum problema. Percebi que a participação das turmas variava muito, destacando-se duas turmas, uma onde a maioria parecia não estar minimamente interessada no conteúdo, onde eu tinha que chamar a atenção a todo o momento, e em outra, onde os alunos participavam muito da aula, o tempo todo fazendo perguntas e emitindo opiniões. Por meio dessas aulas pude ter uma noção maior do trabalho diário de um professor, e percebi que há momentos bons e momentos ruins e que ensinar é um trabalho cansativo, porém interessante. (PIBIDIANO 07).

Nesse relato do PIBIDIANO 07, também identificamos indícios da contribuição das ações formativas do grupo PIBID para a aproximação entre teoria e prática pedagógica e avaliação da escolha profissional: a reflexão

sobre a vivência da realidade profissional na mediação de saberes e desenvolvimento habilidades técnicas para execução da ação.

No evento de avaliação, o grupo realiza uma profunda discussão sobre aspectos marcantes da ação formativa desde o planejamento até sua execução em sala de aula,. Cada indivíduo é estimulado a apresentar oralmente suas percepções sobre: o significado atribuído à ação; sua concepção sobre a relação das atividades desenvolvidas com as teorias utilizadas como alicerces; possíveis inconsistências entre a prática realizada e a pretendida; sugestões para a reconstrução da intervenção num próximo momento, geralmente no ano seguinte.

É interessante destacar que nos primeiros eventos de avaliação, realizados após as intervenções de 2013, os pibidianos participavam timidamente das discussões, muitas vezes apenas concordando com as observações listadas pelos professores supervisores e pela coordenadora. Os registros escritos dessas primeiras reuniões eram bem sucintos, com poucas informações. Com o passar dos tempos e o amadurecimento de aspecto colaborativo, relacionado a disponibilidade de emitir opiniões e ouvir feedback, evidenciamos uma discussão mais significativa e registro mais detalhado das informações.

Ao final das intervenções realizadas nos anos de 2015 e 2016, os pibidianos voluntariamente apresentavam suas percepções nas discussões realizadas durante o evento de avaliação. Muitas vezes, resgatavam no diário de bordo suas percepções sobre esse momento, como indicado no relato do PIBIDIANO 08.

Nestas reuniões discutíamos e avaliávamos o desempenho do nosso trabalho nas escolas parceiras. O bacana destas reuniões é que eram abertas, professores e alunos argumentavam e contra argumentavam sobre o assunto (PIBIDIANO 08).

Após esse evento de avaliação, os pibidianos eram solicitados a elaborarem uma reflexão mais ampla e individual, materializando o texto final do diário de bordo, resgatando as percepções anotadas anteriormente, efetuando uma análise crítica do antes, durante e depois da ação formativa realizada.

Os relatos identificados nos diários de bordo, finalizados ao final de cada intervenção orientaram a reconstrução/adaptação do modelo de construção de saberes atualmente utilizado pelo grupo PIBID-Física da IES, descrito nesse trabalho.

CONSIDERAÇÕES EM CONSTRUÇÃO

A pesquisa-ação colaborativa desenvolvida no contexto do subprojeto PIBID-Física, do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, tinha por objetivo avaliar a contribuição das ações formativas desenvolvidas com os pibidianos para a construção e reconstrução de saberes docentes.

No período de três anos, o grupo constituído por professores da educação básica e formação inicial e acadêmicos do Curso de Física Licenciatura da IES, registrou o resultado da autoinvestigação em diários de bordo e relatos escritos das reuniões semanais. Alguns desses resultados evidenciam as reflexões dos pibidianos que orientaram as alterações no modelo de construção do conhecimento pedagógico do conteúdo.

Os resultados até então obtidos, sinalizam que o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência pode contribuir, de forma muito significativa para que o futuro professor estabeleça a integração de saberes disciplinares, curriculares e profissionais no contexto escolar e, dessa forma, inicie a construção dos saberes experienciais. Entretanto, para que isso aconteça, é necessário que as ações formativas sejam estruturadas em referenciais formativos que propiciem esse processo.

Consideramos que essa construção de conhecimentos no PIBID é mais intensa do que ocorre numa disciplina como a de Estágio Obrigatório, que também propicia a inserção no contexto profissional, por exemplo. No programa, dependendo do referencial formativo adotado, é possível intensificar a reflexão antes, durante e depois de uma ação desenvolvida dentro do contexto escolar. Esses momentos de reflexão não possuem aspectos limitadores como por exemplo a ementa que se deve cumprir, em determinada carga horária.

Outra diferença a favor do PIBID, resultante de sua própria estruturação, é a possibilidade de diferentes olhares sobre um mesmo problema nesses momentos de reflexão. A possibilidade de partilha de saberes entre os professores da educação básica e ensino superior e bolsistas de iniciação à docência sugere maior intensidade.

A inserção dos diferentes momentos de reflexão na adaptação do Modelo de Raciocínio Pedagógico e Ação, utilizado para estruturar as primeiras ações formativas do grupo PIBD, sugerem que os bolsistas sentiram a necessidade de realizarem uma reconstrução mental de cada uma das etapas das intervenções, antes, durante e depois.

Nessa reconstrução avaliam seus saberes, a qualidade das relações estabelecidas entre esses saberes no processo de mediação da aula compartilhada e qual a consequência disso para o resultado da intervenção.

Esses momentos reflexão partilhados pelos pibidianos representam um espaço para ampliação dos saberes individuais e melhoria das relações estabelecidas nas práticas, envolvendo-se em um processo investigativo que busca compreender o significado de ser professor e desempenhar a função de ensinar.

As outras duas adaptações do Modelo de Raciocínio Pedagógico e Ação, a inserção de uma etapa de avaliação do material didático produzido no evento de transformação e o evento de reconstrução individual da transposição didática interna, são dois indícios que sugerem que as ações formativas contribuíram para a (re)construção de saberes.

Ao acompanharem a simulação das atividades programadas para as intervenções, os pibidianos, realizam uma espécie de internalização ou reconstrução de uma operação externa que materializa a transposição

didática interna. Nessa etapa, tomam consciência dos saberes que possuem e dos que ainda necessitam se apropriar para mobilizar no momento da aula compartilhada e, no evento de Reconstrução individual, buscam apropriar-se desses saberes.

Os diferentes momentos de reflexão que permeiam o modelo apresentado nesse trabalho, materializados nos diários de bordo elaborados após cada intervenção e registro das reuniões do grupo PIBID, sinalizam que as ações formativas assim desenvolvidas, podem contribuir para a construção da autonomia e de uma identidade com muito mais profissionalidade, no sentido atribuído por Contreras (2002).

NOTAS

Segundo Tardif (2011, p. 27) “o saber docente se compõe, na verdade de vários saberes provenientes de diferentes fontes. Esses saberes são os saberes disciplinares, curriculares, profissionais (incluindo os das ciências da educação e da pedagogia) e experienciais.

REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, Paulo Roberto; SIQUEIRA, Lilia Maria Marques; VALASKI, Suzana. Vivenciando a aprendizagem colaborativa em sala de aula: experiências no ensino superior. **Revista Diálogo Educacional. Curitiba**, v. 4, n. 12, 2004.

BRASIL. DEB-DIRETORIA, DE EDUCAÇÃO BÁSICA PRESENCIAL. Relatório de Gestão 2009-2011. **Brasília: CAPES**, 2013

BRASIL. MEC. CAPES. **Portaria n. 096/2013**. Brasília: [s.n.], 2013.

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 4, de 13 de julho de 2010. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais Para A Educação Básica**. 2010

CAÑETE, Lílían Sipoli Carneiro. O diário de bordo como instrumento de reflexão crítica da prática do professor. **Programa de Pós-Graduação em Educação–UFMG, Belo Horizonte**, 2010.

CONTRERAS, José. **Autonomia de professores**. Trad.: Sandra Trabucco Valenzuela. São Paulo: Cortez, 2002.

DAMIANI, Magda Floriana. Entendendo o trabalho colaborativo em educação e revelando seus benefícios1 Understanding collaborative work in education and revealing its benefits. **Educar em revista**, n. 31, p. 213-230, 2008.

DOS SANTOS MONTENEGRO, Vanda Luiza; FERNANDEZ, Carmen. Processo Reflexivo e desenvolvimento do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo numa intervenção formativa com professores de Química. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 17, n. 1, p. 251-275, 2015.

JORDÃO, Rosana dos Santos. A pesquisa-ação na formação inicial de professores: elementos para a reflexão. GT: **Formação de Professores**, n. 08, p. 03, 2004.

MARCON, Daniel; GRAÇA, Amândio Braga dos Santos; NASCIMENTO, Juarez Vieira do. Busca de paralelismo entre conhecimento pedagógico do conteúdo e processo de raciocínio e ação pedagógica. **Educação em Revista**, v. 27, n. 1, p. 261-294, 2011.

MARCONDES, Maria Inês. Articulando pesquisa e prática na formação inicial dos professores. **Revista Educação em Perspectiva**, v. 4, n. 1, 2013.

MARCONDES DE SOUZA, Maria Inês; FERNANDES, Maria Assunção Flores. O autoestudo e as abordagens narrativo-biográficas na formação de professores. **Educação**, v. 37, n. 2, p. 297-306, 2014.

MARQUES, Nelson; ARAÚJO, Ives. Física térmica. In VEIT, Eliane Angela. Textos de Apoio ao Professor de Física, v. 20 n. 5 2009 Instituto de Física–UFRGS Programa de Pós–Graduação em Ensino de Física Mestrado Profissional em Ensino de Física.

MORAES, Maria Candida. O paradigma educacional emergente: implicações na formação do professor e nas práticas pedagógicas. Em Aberto, Brasília, v. 01, p. 57-69, 1996

PENA, Fábio Luís Alves; RIBEIRO FILHO, Aurino. Relação entre a pesquisa em ensino de física e a prática docente: dificuldades assinaladas pela literatura nacional da área. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 25, n. 3, p. 424-438, 2009.

PEREIRA, Marcos Vinícius. **Do desenvolvimento á aplicação de um vídeo didático de Física Térmica para o Ensino Médio**. Dissertação (Mestrado em Mestrado Em Ensino de Ciências e Matemática) - Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, 2007

PIMENTA, Selma Garrido. O estágio na formação de professores: unidade entre teoria e prática. **Cadernos de pesquisa**, n. 94, p. 58-73, 1995.

PIMENTA, Selma Garrido. Pesquisa-ação crítico-colaborativa: construindo seu significado a partir de experiências com a formação docente. **Educação e pesquisa**, v. 31, n. 3, 2005.

ROSA, Paulo Ricardo da Silva. O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência: um novo paradigma para a formação de professores? **ACTIO: Docência em Ciências**, v. 1, p. 50-68, 2016.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira. Contextualização no ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. **Ciência & Ensino**, v. 1, 2008.

SHULMAN, Lee. Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. **Harvard educational review**, v. 57, n. 1, p. 1-23, 1987.

SILVA, Ana Paula Bispo; DE MELLO FORATO, Thaís Cyrino; GOMES, José Leandro de AM Costa. Concepções sobre a natureza do calor em diferentes contextos históricos. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 30, n. 3, p. 492-537, 2013.

TORRES, Patrícia Lupion.; IRALA, Ebron Adriano Freitas. Aprendizagem colaborativa: teoria e prática. **TORRES, Patrícia L. Complexidade: redes e conexões na produção do conhecimento**. Curitiba: SENAR-PR, 2014.

TORRES, Patrícia Lupion; ALCANTARA, Paulo e IRALA, Ebron Adriano Freitas. Grupos de consenso: uma proposta de aprendizagem colaborativa para o processo de ensino-aprendizagem. **Revista diálogo educacional**, v. 4, n. 13, 2004.

ZEICHNER, Kenneth M. et al. Para além da divisão entre professor-pesquisador e pesquisador acadêmico. **Cartografias do trabalho docente**. Campinas: Mercado de Letras, p. 207-236, 1998.

