

Algumas Contribuições do PIBID para a Formação de Professores de Matemática

Some Contributions of the PIBID to the Training of Mathematics Teachers

Klêffiton Soares da Cruz¹

Fernando Guedes Cury²

RESUMO

Este texto apresenta compreensões a partir de uma pesquisa sobre o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência (PIBID) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte e suas contribuições para a formação inicial e continuada de professores de Matemática. O PIBID é um programa centrado no Ministério da Educação (MEC) e posto em prática por instituições de ensino superior cuja principal intenção é contribuir com a formação de professores considerando a aproximação entre a escola básica pública e a universidade. Esta pesquisa teve como questão norteadora “Como o PIBID da UFRN em Natal contribui para a formação inicial e continuada de professores a partir das ações ali desenvolvidas?” e para respondê-la, optamos por uma abordagem qualitativa que se valeu de estudos documentos disponibilizados pelos órgãos responsáveis pelo PIBID, analisamos ações desenvolvidas pelo subprojeto de Matemática focado e, também, constituímos e estudamos as narrativas de professores e futuros professores de matemática envolvidos com o projeto a partir de entrevistas. Como conclusões, discutimos como o Programa estudado contribuiu com a formação docente acontecendo dentro da própria profissão com articulações não dicotômicas entre teoria e prática e observamos que o PIBID pode ser considerado como um espaço específico de formação que permite uma relação dialética entre escola e universidade.

PALAVRAS-CHAVE: Concepções sobre Formação Docente. Experiências Docentes. Reflexão. Atividades Formativas. PIBID.

ABSTRACT

This paper presents insights from a research on the PIBID of the Federal University of Rio Grande do Norte (UFRN) and its contributions to the training Math teachers for basic school. The PIBID is a program

¹ Mestre em Ensino de Ciências Naturais e Matemática pela UFRN. Professor da rede pública de ensino SEEC-RN. E-mail: kleffitonsoares@yahoo.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0860-7459>.

² Doutor em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista (UNESP/Rio Claro). Professor da Universidade Federal do Rio Grande do Norte e atuando no Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática. E-mail: matfernando@yahoo.com.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2941-4456>.



created by the Ministry of Education of Brazil and implemented by Brazilian universities whose main intention is to contribute to the teachers education approaching the basic public school and the higher education institutions. This quantitative research had as a guiding question, “How does the UFRN’s PIBID contribute to the teachers education from this developed actions?”, and to answer it, we study documents and narratives (by interviews) of teachers and future mathematics teachers involved with the project. In our analysis, we discuss the teaching education taking place within the profession with non-dichotomous articulations between theory and practice and also observed that the PIBID can be comprehend as a specific “space” of formation that allows a dialectical relationship between school and university.

KEYWORDS: Conceptions on Teacher Training. Teaching Experiences. Reflection. Formative Activities. PIBID.

Introdução

Este texto apresenta os resultados de uma pesquisa sobre um programa de formação docente de larga escala no Brasil da última década: o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência (PIBID). Destacamos o PIBID de Matemática presencial da Universidade Federal do Rio Grande do Norte e suas contribuições para a formação inicial e continuada de professores a partir de ações que articularam escola básica pública e a universidade.³ Essa pesquisa teve como questão diretriz “Como o PIBID da UFRN em Natal contribui para a formação inicial e continuada de professores de Matemática a partir das ações ali desenvolvidas?”. Para respondê-la tivemos como objetivos estudar os documentos disponibilizados pelos órgãos responsáveis pelo PIBID, as ações desenvolvidas pelo subprojeto de Matemática da UFRN e, também, constituir e analisar narrativas de professores e futuros professores de matemática envolvidos no Programa.

Programas de formação como o PIBID, atrelados aos cursos de licenciatura e com finalidades de inovação e renovação da formação docente, ao investirem na articulação entre a universidade e a escola, acabam por evidenciar fragilidades das licenciaturas, especialmente no que diz respeito “a rigidez dos desenhos curriculares que continuam afirmando um modelo de formação marcado pela polaridade teoria/prática” (FELÍCIO, 2014, p. 431).

Segundo os documentos que orientam o PIBID e as propostas do subprojeto dele na UFRN, esse Programa pretendia superar aquela dicotomia apontada por Felício (2014). Para ver como isso seria possível, buscamos, então, compreender de que modo suas ações desenvolvidas colaboravam com a formação inicial de professores e até com a formação continuada (em serviço), observando como eram

³ Cruz (2017).

planejadas e desenvolvidas e, principalmente, como eram vistas e vividas pelas pessoas envolvidas nelas.

A fim de esboçar um quadro teórico que nos ajudasse nas nossas análises, optamos, em nossa pesquisa, por discutir a formação e a formação docente com textos de autores já consagrado, mesmo que não tão recentes, quais sejam, Nóvoa (1992, 1999, e 2009), Shulman (1986, 1987) e Schön (1992 e 2000) que discutem a formação docente acontecendo dentro da própria profissão com articulações não dicotômicas entre teoria e prática. Na seção seguinte trataremos um pouco desses assuntos. Posteriormente este artigo apresenta um panorama das atividades do Programa PIBID objeto de nossa investigação, uma descrição das estratégias metodológicas usadas para coletar e analisar nossos “dados” e uma seção que faz uma discussão entre esses com nosso referencial teórico.

Esboçando um quadro teórico

Práticas de formação que tomem como referência a dimensão pessoal e profissional, cujo conteúdo disseminado é embasado em vivências nas quais “o professor julga e decide a partir da análise de uma situação singular e com base nas suas convicções pessoais e nas suas discussões com colegas” (NÓVOA, 1999, p. 19) contribuem tanto para a emancipação do profissional quanto para a consolidação de uma profissão que é autônoma na produção dos seus saberes. Saberes estes que estão incorporados na pessoa e no profissional que produz a sua vida, mas também produz sua profissão, transforma-se assim numa dimensão central do processo identitário. As situações enfrentadas e resolvidas pelos professores apontam características únicas, as quais exigem respostas únicas, então é fundamental lançar um olhar positivo para os saberes de que o professor possui, tratando-os de um ponto de vista teórico e conceitual.

E encontrar processos que valorizem a sistematização dos saberes próprios, a capacidade para transformar a experiência em conhecimento e a formalização de um saber profissional de referência. As abordagens autobiográficas (não apenas num sentido pessoal, mas geracional), as práticas de escrita pessoal e coletiva, o desenvolvimento de competências “dramáticas” e relacionais ou o estímulo a uma atitude de investigação deveriam fazer parte de uma concepção abrangente de formação de professores. (NÓVOA, 1999, p. 18).

São perspectivas que corroboram na construção lógica de formação que considera as experiências, apesar de existir outros meios similares. Situando o desenvolvimento pessoal e profissional dos professores em diferentes momentos ao

longo de sua vida como aluno, aluno-mestre, estagiário, professor principiante, professor titular, e até mesmo, professor aposentado (NÓVOA, 1999). O professor deve assumir que é produtor de conhecimentos, mas devem existir espaços que façam emergir estas experiências, tal como as articulações nos contextos que intervêm nas escolas.

Ainda para aquele autor, a formação deve ser pautada numa perspectiva que forneça aos professores os meios de um pensamento autônomo e que facilite as dinâmicas de autoformação participada estimulando uma cultura profissional junto ao professorado, ao entender que

permitam compreender a globalidade do sujeito, assumindo a formação como um processo interactivo e dinâmico. A troca de experiências e a partilha de saberes consolidam espaços de formação mútua, nos quais cada professor é chamado a desempenhar, simultaneamente, o papel de formador e de formando. [Nesse caso] o diálogo entre os professores é fundamental para consolidar saberes emergentes da prática profissional. (NÓVOA, 1992, p. 14).

Nessa perspectiva a formação de professores pode desempenhar um papel importante na configuração de um “novo” profissional docente. Compartilhar saberes estabelece condições de formação recíproca, os quais cada professor atua tanto como sujeito ativo como sujeito passivo no processo de formação. O diálogo entre os professores e os futuros professores é fundamental para consolidar saberes emergentes da prática profissional. Assumindo a formação como um processo interativo e dinâmico.

Nóvoa (1992) ainda estimula uma cultura organizacional junto à escola, uma vez que, não se tem valorizado uma articulação entre a formação inicial e atividades no âmbito escolar; deixando o professor vivenciar a sala de aula, mas sem propiciar o tempo e a atenção necessária para que desenvolva sua prática com diversas perspectivas e intensidades. Considerando que a prática docente não deve se resumir a ministrar algumas aulas em tempo restrito em uma determinada turma de nível específico, mas vivenciar diferentes espaços propiciados pela escola, nos diferentes níveis de ensino.

As escolas poderiam permitir estes espaços ao professor que legitima saberes produzidos por este profissional numa concepção centrada na mediação de conhecimentos. A escola, então, poderia ser um lugar de reflexão sobre as práticas, o que permite vislumbrar uma perspectiva dos professores como profissionais detentores de saber e saber-fazer. Segue que

aquilo que um profissional pensa e faz é um 'saber-fazer', que é resultado de um processo de aquisição e, ao mesmo tempo de um 'saber prático' no sentido de um discurso com a práxis, ou seja, práxis no sentido da possibilidade de praticar a teoria e teorizar a prática como momentos de um mesmo e único processo. (SILVA, 2010, p. 61).

É, portanto, um espaço de (re)encontrar uma interação entre as dimensões pessoais e profissionais, que permite ao professor apropriar-se do seu processo de formação e dar-lhe um sentido para suas histórias de vida. Defende-se investir a formação dos professores em espaços que possam produzir saberes a partir de lugares que desempenhem sua prática, dando uma atenção maior para sua vida, pois retém saberes que estão ligados a sua experiência e a sua identidade.

Além disso, uma cultura de apoio entre os colegas, momentos de análise coletiva das práticas pedagógicas propiciam um compartilhamento de propostas, assim como, de experiências. Tem se notado uma falta de uma dimensão coletiva pelo professorado, não no sentido voluntarista de colaboração, mas, de compartilhamento de propostas e experiências. Até mesmo numa perspectiva em que

É preciso trabalhar no sentido da diversificação dos modelos e das práticas de formação, instituindo novas relações dos professores com o saber pedagógico e científico. A formação passa pela experimentação, pela inovação, pelo ensaio de novos modos de trabalho pedagógico. E por uma reflexão crítica sobre a sua utilização. A formação passa por processos de investigação, directamente articulados com as práticas educativas (NÓVOA, 1992, p. 16).

As práticas pedagógicas têm influência na formação dos professores, por isso “é preciso fazer um esforço de troca e partilha de experiências de formação, realizadas pelas escolas e pelas instituições de ensino superior” (Idem, p. 19), estreitar esses laços e pôr em prática ações inovadoras construídas pelos professores a partir de reflexões sobre experiências, em prol de mudanças educacionais notáveis.

A aprendizagem em comum entre as partes referentes à formação inicial e continuada facilita a consolidação de dispositivos de colaboração profissional, assim como, à promoção de espaços coletivos de trabalho pode constituir um excelente instrumento de formação. Já que a profissionalização dos professores está dependente da possibilidade de construir um saber pedagógico que não seja puramente instrumental, tendo os professores como os produtores de saberes.

A seguir, faremos uma breve brevemente do PIBID de Matemática da UFRN/Natal que, na linha do que foi exposto nesta seção, intencionava a construção e exploração pedagógica de materiais didáticos, o desenvolvimento de atividades

interdisciplinares e a inserção no espaço de atuação profissional são ações que permitem ao licenciando buscar formas mais eficientes de ensinar Matemática.

Apresentando o PIBID de Matemática da UFRN/Natal

Nos últimos anos, diferentes programas vêm focando a formação e atualização docente no Brasil. Com o propósito direto de melhoria da qualidade da formação inicial e continuada de professores, pode-se considerar também que há nessas propostas uma finalidade em longo prazo: valorizar o magistério e de melhoria da qualidade de ensino da Educação Básica.

Nesse contexto, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), implantado pelo Ministério da Educação do Brasil e gerido pela Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior (CAPES) a partir de 2007, tem como principal objetivo contribuir com a formação de professores considerando-se a aproximação entre a escola e a universidade. Na Universidade Federal do Rio Grande do Norte o PIBID iniciou suas atividades em 2007 e em meados de 2015 atuava em 26 cursos de licenciatura (21 presenciais e 05 a distância), concedendo bolsas a cerca de 800 alunos de graduação (bolsistas de iniciação à docência), 74 escolas (estaduais e municipais), mais de 100 supervisores (professores das escolas que recebem o Projeto), 47 coordenadores de área (docentes da Universidade que geriam ações específicas de cada área em conformidade com a proposta idealizada pela instituição), além de coordenadores de gestão e institucional, tendo aproximadamente 16 mil crianças e jovens daquelas escolas estivessem envolvidas com a busca por propostas educativas inovadoras.⁴

Os alunos do curso presencial de licenciatura em Matemática da UFRN/Natal que foram bolsistas do PIBID⁵ vivenciavam o cotidiano da profissão docente diretamente no contexto escolar da rede pública de ensino com realizando ações de naturezas diversas: faziam estudos teóricos; realizavam diagnóstico das condições das escolas; elaboravam projetos de ensino de forma coletiva; ministravam aulas regulares e de reforço com o suporte de seus supervisores; interagem com a comunidade escolar; pesquisavam por metodologias de ensino inovadoras;

⁴ No momento da revisão deste texto, início de 2022, o subprojeto de Matemática do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência da UFRN em Natal contava com 25 bolsistas, 2 coordenadores e três supervisores, atuando em três escolas. Mesmo com a criação de outro grande programa formativo, o “Residência Pedagógica”, observa-se uma acentuada redução no número de pessoas envolvidas com o PIBID em todos os seus subprojetos.

⁵ O PIBID da UFRN teve, até 2018, dois subprojetos de Matemática: um funcionando na cidade de Caicó e outro na capital do estado do Rio Grande do Norte (Natal). É apenas sobre esse segundo subprojeto que trataremos neste texto.

coordenavam gincanas escolares; participavam da elaboração e produção de materiais didáticos; produziam trabalhos para serem apresentados em eventos científicos etc. Esses bolsistas de iniciação à docência (graduandos) eram supervisionados pelos bolsistas-supervisores (professores da educação básica) – vistos no subprojeto de Matemática/Natal como grandes colaboradores na formação dos licenciandos, tanto nas escolas, quanto na Universidade, já que faziam-se presentes no âmbito acadêmico e no diálogo com os futuros professores, discutindo alternativas de trabalho no processo de planejamento e elaboração de atividades didáticas, incorporando o uso de recursos manipulativos e tecnológicos para o ensino e a aprendizagem de conceitos de Matemática.

A partir de uma reestruturação no Programa em 2014 (aprovadas pelo Edital da CAPES para o PIBID de 2013), o subprojeto do PIBID de Matemática de Natal indicava que as atividades dos bolsistas deveriam concentrar-se especialmente no desenvolver de experiências metodológicas e práticas, identificar e analisar problemas inerentes aos processos de ensino e de aprendizagem da Matemática nas escolas onde atuavam, incorporar o uso de recursos tecnológicos no ensino e na aprendizagem de conceitos matemáticos, explorar materiais manipuláveis e jogos, de modo a dar diferentes significados a conteúdos matemáticos e implantar Laboratórios de Ensino de Matemática nas escolas onde desenrolavam as atividades.

Procedimentos de Investigação

Data a temática da nossa investigação cujos dados seriam coletados a partir de interações humanas de fenômenos educativos no ambiente escolar e analisados de modo subjetivo. A abordagem qualitativa era, portanto, a que se adequava melhor à proposta. Segundo Stake (2011), a pesquisa qualitativa como uma abordagem que se baseia principalmente no pensamento e na compreensão humana, um estudo sobre como coisas relacionadas aos humanos funcionam em determinados contextos e espaços e com determinadas pessoas. Mais especificamente, como as coisas funcionam nos mundos dos profissionais, como educadores, profissionais de saúde treinados e gerentes organizacionais.

A abordagem qualitativa é, ainda, baseada na experiência do pesquisador. É um olhar humano sobre o fenômeno em estudo de modo que “os pesquisadores qualitativos buscam formas de reunir as experiências dos outros e, ainda assim, encontrar outras pessoas para acrescentar novas interpretações” (STAKE, 2011, p. 82).

Dessa forma, que cada fonte sobre o PIBID indicaria uma diferente perspectiva sobre suas ações e que elas nos permitiriam observar distintas facetas acerca dele, buscamos para nossas análises documentos diversos, como editais, portarias, atas de reuniões, produções bibliográficas e, além destes, constituímos narrativas através de entrevistas.

A opção pela técnica de coleta de dados através da Entrevista deve ser feita quando o pesquisador/entrevistador precisar valer-se de rupturas mais profundas para que os resultados da sua pesquisa sejam realmente atingidos e de forma fidedigna. E só os sujeitos selecionados e conhecedores do tema em questão serão capazes de emitir opiniões concretas a respeito do assunto (itálicos dos autores).

As entrevistas foram planejadas, executadas e tratadas (tecnicamente) segundo a História Oral (HO) tal como utilizada frequentemente em trabalhos de Educação Matemática⁶. A HO foi concebida, portanto, como uma metodologia qualitativa de pesquisa que ressalta a importância da memória e de narrativas de experiências de pessoas essenciais para compreensões de determinados fenômenos, sem, entretanto, atribuir mais valor a este tipo específico de fonte – embora no presente texto tenhamos optado por destacar as análises feitas a partir dos relatos constituídos pela oralidade.

Os significados constituídos pelas vivências dos envolvidos no Programa PIBID nos permitiu registrar como aquelas pessoas o enxergavam. Dito de outra forma: como, a partir de suas próprias concepções de formação, o desenvolvimento das ações ali planejadas e implementadas serviriam como estratégias de formação docente. Xavier e Silva (2015) destacam a contribuição que o estudo envolvendo narrativas autobiográficas na formação afirmando que

Trabalhar com narrativas sobre/na/para a formação de professores faz sentido ao nos compreendermos como seres narrativos, ou seja, faz sentido porque passamos a perceber que as pessoas nos conhecem de acordo como nós nos narramos e, por outro lado, só nos conhecemos a partir do momento em que olhamos para nossas vivências. (p. 716)

Para a escolha dos entrevistados, buscamos por pessoas diretamente envolvidas com o PIBID de Matemática de UFRN/Natal, mas com diferentes papéis. Esse critério se alinha com a questão norteadora da pesquisa e nos indicou um grupo inicial de depoentes cuja memória foi julgada importante para compreender o tema abordado. Decidimos, portanto, entrevistar os coordenadores do subprojeto estudado

⁶ Especialmente aqueles desenvolvidos pelo Grupo de Pesquisa em História Oral e Educação Matemática (GHOEM). Para uma leitura introdutória sobre História Oral na Educação Matemática recomendamos a leitura de Silva e Souza (2007).

(professores da UFRN que projetaram e organizavam as ações), bolsistas de iniciação à docência (estudantes da graduação de diferentes períodos do curso) e supervisores (professores de escolas públicas que recebiam os alunos da graduação em suas escolas).

Como a equipe do PIBID de Matemática no momento da pesquisa (entre 2015 e 2016) constituía-se de 45 alunos de graduação, seis supervisores e três coordenadores, selecionamos inicialmente, de forma aleatória dois estudantes de graduação e quatro supervisores além de duas coordenadoras⁷ e, caso sentíssemos necessidade de mais entrevistas e houvesse tempo hábil, faríamos com outros envolvidos. Sobre esse assunto, Rosa e Arnaldo (2008, p. 53), apontam que “na pesquisa qualitativa, não é a quantidade de pessoas que irão prestar informações que tem importância, mas, sim, o significado que os sujeitos têm, em razão do que se procura para a pesquisa”. Um aspecto relevante que diz respeito às entrevistas é que o entrevistador, primeiro autor deste texto, participou foi bolsista PIBID quando passou pela graduação em Matemática na UFRN entre os anos de 2012 e 2014 e isso tornou um pouco mais simples a o contato com os entrevistados.

Para nossas entrevistas usamos roteiros semiestruturados de maneira que não nos restringimos apenas aos questionamentos inicialmente definidos (fato que foi esclarecido aos entrevistados), nem a uma ordem rígida para as perguntas e respostas, permitindo que o entrevistado discorresse sobre um tema como quisesse. Esses roteiros foram disponibilizados previamente para ajudá-los em suas exposições e para que se sentissem mais seguras e a vontade nas suas argumentações sobre o tema proposto.

Todos os roteiros foram divididos em três grupos de questões. O primeiro correspondente à identificação daquele colaborador que tratava de sua trajetória pessoal e profissional. O segundo voltado a respeito das experiências que o colaborador vivenciou no PIBID e o último sobre as ações/atividades que, desenvolvidas no Programa, julgavam importantes para formação docente.

Realizamos, então, uma sessão de entrevista (em vídeo) com cada colaborador, sempre numa perspectiva dialogada praticada por alguns pesquisadores em Educação Matemática:

O pesquisador não é neutro e não deve mostrar-se neutro para seu colaborador: deve interagir com ele, cativá-lo para telo como

⁷ Decidimos entrevistar os coordenadores de área com exceção do próprio orientador deste trabalho que também foi coordenador de área deste subprojeto de Matemática.

interlocutor; deve ouvi-lo, podendo contestá-lo ou não, mas nunca – e isso é fundamental – manter em relação ao seu depoente uma postura de afastamento silencioso que, querendo manifestar neutralidade e imparcialidade (com o que já contamina negativamente os parâmetros que situam sua abordagem como qualitativa), demonstra também desinteresse, implicando, via-de-regra, a quebra de interlocução (GARNICA; SOUZA, 2012, p. 102).

Essas entrevistas em vídeo tinham a intenção inicial de fazer parte de um documentário, mas foram “simplesmente” transcritas para que pudéssemos estudar seus conteúdos à luz de nossos objetivos e do referencial teórico escolhido para nosso trabalho. Para além das entrevistas estudamos publicações de dois livros organizados pela UFRN com o selo do PIBID. Estes livros fizeram parte da coleção Formação de professores: interação Universidade – Escola no PIBID/UFRN. Eles foram publicados para expor algumas atividades desenvolvidas pelos subprojetos do Projeto Institucional PIBID-UFRN (que foram regidas pelos Editais da CAPES de 2007 e de 2009), dentre os quais está o subprojeto de Matemática de Natal⁸. Essa iniciativa dos coordenadores do Programa na Instituição sistematizou algumas ações/atividades desenvolvidas levando em conta a aproximação entre as escolas e a Universidade. Desta forma, apresentam os objetivos alcançados dos subprojetos vinculados ao PIBID, destacando as atividades que foram efetivamente realizadas.

Os livros se mostraram interessantes para nossa pesquisa por se tratarem de relatos que expõem visões sobre as intenções do Programa na formação dos professores, apontando indícios de como o PIBID ajudou na formação docente – inclusive em matemática.

Buscamos e estudamos, ainda, documentos emitidos pelos órgãos governamentais responsáveis pelo Programa. Em especial pela CAPES que regulamentava e geria os projetos das instituições de ensino superior de todo país. Estudamos também as normativas definidas pela UFRN sobre o PIBID, como seu projeto institucional e o subprojeto de Matemática que indicavam suas perspectivas de ações, finalidades e teórico-metodológicas.

A leitura atenta e sistemática desses documentos buscou interpretar e produzir inferências plausíveis ao fenômeno estudado, sem mirar a constituição de juízos de valor, mas tentando elaborar discursos embasados em pressupostos teóricos voltados à formação docente. Foi possível perceber alguns modos como os indivíduos

⁸ Encontram-se nas páginas desses livros olhares de pessoas envolvidas com o trabalho do PIBID e perspectivas acerca das atividades desenvolvidas num período de dois anos: entre fevereiro de 2009 e janeiro de 2011.

concebiam a formação que o PIBID oferecia e isso nos conduziu a enxergar o Programa também como formador do professor já experiente – mesmo que a formação continuada não tenha sido mencionada nos documentos oficiais do PIBID. Podemos dizer que identificamos temas ou categorias que serviriam para descrever as ações do Programa como movimentos de formação inicial (para os bolsistas de iniciação à docência) e continuada para os supervisores e, até mesmo, para os coordenadores. Alguns desses temas serão examinados a partir da próxima seção deste texto.

Selecionamos trechos das entrevistas que, segundo entendemos, corroboram com os papéis do atribuídos ao PIBID na lista acima e que permitem compor respostas para a inquietação que orientou nossa investigação. Nossas análises geralmente giram em torno de discursos sobre alguma atividade do subprojeto que nos indicou um conjunto de práticas e que deixam diferentes tipos reflexão (para a ação, na ação e sobre a ação) que culminam na constituição de conhecimentos oriundos da prática pedagógica. Essas reflexões intensificaram, pelo observado, a busca dos bolsistas por novas/diferentes estratégias didáticas.

O desenvolvimento da reflexão para a prática, na prática e sobre a prática

As pessoas envolvidas com o subprojeto estudado compreendiam que ele (através de suas ações) propiciava um espaço para o estudo e a análise da prática docente, que podemos denominar: momentos de reflexão. Nas palavras de um dos supervisores, o bolsista de iniciação à docência tinha “a oportunidade de planejar com calma, de pensar na atividade, repensar essa elaboração” (OLIVEIRA, 2015) e, assim, conforme defendem Shulman (1986, 1987), Schön (1992, 2000) e Nóvoa (1992, 1999, 2009), usufruir da sua autonomia num constante processo de reflexão necessário à formação docente. Esse esforço no planejamento das atividades levadas às escolas demandava estudo, aplicação e avaliação das atividades. Percebe-se, também, uma implicação da reflexão para a prática: nas palavras de outro supervisor.

a reflexão não teria sentido se fosse uma mera reflexão. Eu penso que a reflexão é para a ação. [...] faz com que a gente repense o modo, a metodologia que ensinamos e como trabalharmos com os novos enfoques sobre o conteúdo. Faz refletirmos, porque uma coisa é você pegar o que está no livro e colocar tal qual para o aluno, outra coisa é você refletir sobre aquilo que é por meio de uma oficina. Faz você repensar até determinados conceitos, determinadas definições. A oficina é uma das metodologias que a gente vivencia no PIBID entre outros, como jogos, discussões sobre a Etnomatemática e a História da Matemática. Todas essas questões quando tratadas, são abordadas tanto do ponto de vista teórico quanto do ponto de vista prático. (CRUZ, 2017, p.93).

Desta forma, no diálogo com o supervisor, o licenciando explorava as várias etapas de constituição e aplicação de uma atividade. Acreditamos ser plausível uma alusão à concepção colocada por Freire (1996) de que ambos são sujeitos no processo de formação numa troca constante de pensamentos em que quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender – naquele caso, o supervisor e o licenciando. Por outro lado, durante a aplicação de uma atividade nas escolas, processos de reflexão na ação podem ser observados a partir, por exemplo, do relato dado por outra supervisora:

o aluno que está no processo de formação, vai para uma sala de aula e percebe que o conhecimento levado não foi suficiente, seja por algum momento em que ficou sem resposta para questão, ou sem saber o que fazer numa determinada atividade, ou sem saber qual atitude tomar; quando ele vivenciou isso e resolveu isso, mesmo que não seja naquela hora. (CRUZ, 2017, p.118).

Estes curtos espaços de tempo em que havia um afastamento para analisar o momento da ação, são necessários para uma breve reformulação do que se faz, no instante em que se faz. Essa forma de refletir na ação permitia um importante diálogo do formador com o futuro professor: era um momento de interação e de reorganização do pensamento para corresponder a necessidade do aluno da escola. Era, ainda, uma maneira de ensinar e aprender em torno de movimentos imprevistos. Schön (1992) retrata a reflexão na ação como uma série de momentos como esses e enfatiza a relevância da situação para que o professor possa pensar no que aconteceu, no que observou, no significado que pode ser dado e na adoção de outros sentidos.

Outra situação que pudemos perceber a partir das falas de membros do Programa estudado, pode, conforme a literatura consultada, ser chamado de reflexão sobre a ação, ou seja, um distanciamento da situação vivida para analisá-la retrospectivamente, fazendo da sala de aula um local de investigação, baseado na experiência da prática, bem como, suas reflexões sobre essas experiências. Isso pode ser notado na fala de um dos supervisores ao destacar o ato de

avaliar se de fato está tendo o resultado esperado por parte dos alunos. [...] é uma reflexão pertinente pra ser feita, inclusive a proposta é que a gente faça e divulgue de forma ampla, porque há uma empolgação no sentido de querer colocar em sala de aula as novas tecnologias, as novas tendências de Ensino de Matemática. Tudo isso eu julgo extremamente válido e pertinente, mas ao mesmo tempo em que fazemos isso, tem que ser feito com espírito de investigação, de autocrítica, de crítica, no sentido de aperfeiçoar cada vez mais. [...] quando eu reflito sobre a oficina, atividade, a aula, se o resultado dos alunos numa avaliação não foi como o esperado. Vejo o que eu posso fazer a partir disso. Refletir sobre a prática faz sentido se é uma reflexão que vai te levar a uma ação, e evidentemente uma ação

transformadora daquilo que você fez, então se eu fiz essa oficina e eu parei nesse patamar julgando que estava excelente e ela me dá um resultado mostrando o contrário, eu tenho que rever. [...] com essa reflexão ao invés de você deixar como dado o conteúdo, faz você voltar e corrigir essa questão. (CRUZ, 2017, p. 151).

Assim, constatamos uma preocupação no efeito das atividades para o aprendizado do aluno da escola básica. Mas, também, notamos uma preocupação e disposição em repensar, quando necessário, a postura do educador diante da estratégia planejada e adotada e do ocorrido efetivamente em aula. Isso conduzia os participantes do PIBID estudado a reestruturar e reexperimentar as atividades para, assim, corrigir suas falhas em outras aulas, bem como pensarem esta dinâmica como algo que impactasse a formação dos licenciandos.

O conhecimento prático produzido pelo profissional é importante pelo fato de o supervisor se enxergar como sujeito ativo no processo de formação dos alunos de graduação e por contribuir com discussões acerca do tema.

A coordenadora do nosso grupo trouxe alguns livros que serviram como embasamento teórico para elaboração desse texto. Para refletir sobre aquela prática, todos nós lemos esse material, com base nessa leitura e com base na nossa prática nós montamos esse texto. Começa com eles montando o texto, me passam para verificar se está de acordo com o que pensamos juntos. (CRUZ, 2017, p. 152)

Além disso, uma vez que o licenciando passou a vivenciar o ambiente escolar das escolas onde o projeto atuava, na posição de educador, parece ter sentido a necessidade de aprender conhecimentos que fossem úteis à sua prática. Segundo Cochran-Smith e Lytle (apud CAMPELO 2016, p. 77), os “professores implementam, traduzem, usam, adaptam e/ou põem em prática o que aprenderam sobre a base de conhecimento”, incorporando um “novo conhecimento” através da experimentação e posterior reflexão. O professor mais experiente (supervisor) ao repensar o seu próprio fazer pedagógico, nesse momento em que se coloca como formador de futuros docentes, corrobora na (re)construção de novos saberes que contribui para mudanças futuras da prática pedagógica de outros professores.

Concepções sobre formação docente

Pudemos perceber na narrativa dos coordenadores e supervisores entrevistados para nossa pesquisa a ideia de que nós estamos em uma passagem pelo mundo que não é pré-determinada, ou seja, os seres humanos vivem em processo de contínua formação e transformação muito contaminada pelo contexto onde atuam e vivem e podem ter controle sobre esse processo. Essa cosmovisão é

exemplificada aqui pela fala de uma coordenadora e um supervisor do subprojeto PIBID estudado:

Quando ele se dispõe a formação continuada ele está mostrando aos futuros professores uma postura que a formação precisa ser vista como uma necessidade contínua, que o ser humano é inacabado seja em qualquer profissão.

Uma formação de professores ao mesmo tempo também passa pela própria consciência do profissional de que por mais que uma instituição se esmere no seu fazer na formação dos seus alunos ela não vai dar conta da totalidade dessa formação. Temos que ter consciência que o saber em sua totalidade é inatingível.

Eu digo que a formação ela nunca para e nunca estaremos pronto. [...] O colega que não percebe essa perspectiva, ele fica ultrapassado e surge dificuldade, inclusive, na relação professor-aluno porque o aluno está vendo numa perspectiva e ele está vendo em outra direção. (CRUZ, 2017, p.159).

Notamos que durante o procedimento de planejamento ou de avaliação das atividades executadas nas escolas, os supervisores e os licenciandos promoviam diálogos que auxiliam um ao outro a partir do conhecimento das experiências de vida e profissionais, reavaliando, por vezes, suas formas de agir. Apesar das óbvias diferentes nas funções de formadores e estudantes em formação, ambos são sujeitos ativos no processo de formação docente, e nele, citando novamente Freire (1996, p. 23): “quem forma se re-forma ao formar e quem é formado forma-se e forma ao ser formado”. Nesse sentido, é inequívoco afirmar que até os coordenadores do subprojeto – profissionais que já passaram por programas de pós-graduação e têm experiência na formação docente – estão em constante formação.

O destaque que faço é a dinâmica como está acontecendo essa formação, não é uma formação pontual é uma formação que não tem começo, meio e fim. É uma formação que acontece continuamente. E essa aprendizagem coletiva é o que destaco de mais interessante que acontece nessa experiência de formação, são licenciandos trabalhando em conjunto com os supervisores, construindo junto, trocando informações.

Não são pontualmente ações de formação inicial, nem pontualmente de formação continuada; são ações que transitam pela formação inicial e pela formação continuada. Esse a meu ver é o diferencial do programa de bolsa de iniciação a docência, é propiciar esse aprendizado em conjunto, não são professores experientes em ação que estão vivenciando uma formação continuada e licenciandos vivenciando uma formação inicial isolada, isso acontecendo paralelamente em conjunto, brotando daquele grupo à medida que a troca de experiência possibilita esse aprendizado conjunto. [...] O PIBID contribui para formação dos supervisores no aspecto da formação continuada, formando-o e capacitando-o na própria graduação dos licenciandos, o que tem sido cada vez mais presente nas falas dos nossos supervisores. Vários deles colocam que têm tido a oportunidade de revigorar suas ações, de inovar com coisas que eles

não tiveram na graduação inicial deles. Participação em eventos, experiências de atividades e experiências metodológicas de ensino diferentes na formação continuada, tem sido muito presente nas falas dos nossos supervisores. Tem supervisor, por exemplo, que tem feito pós-graduação: especialização, mestrado. Tem supervisor que tem produzido bastante material, apresentado trabalhos em eventos e mudado a própria metodologia na escola. (CRUZ, 2017, p. 160).

Existe, desse modo, uma proximidade entre os sujeitos de formação, numa constante troca de informações em que o sujeito que ensina, aprende a ensinar e o sujeito que aprende, ensina ao aprender. Cada um tinha, naquele Projeto, a oportunidade de expressar seu pensamento e compartilhar com os demais. Nesse ponto de vista cada um é formador de si mesmo, uma vez que, passa de espectador no processo de formação para ser o protagonista do processo, assumindo autonomia no caminho que trilha para o desenvolvimento de suas habilidades e alcance de resultados frente a seus objetivos. Nesse sentido, fica perceptível a influência da dimensão pessoal do indivíduo em busca de algo que considere relevante para aprimorar a dimensão profissional: havia a constituição de uma identidade pessoal e profissional, no sentido de permissividade do autoconhecimento e nova visão do seu papel por meio das reflexões de sua atuação profissional. Como afirma Garcia (2010), o resultado da titulação não completa, mas complementa a constituição da identidade profissional que deve se prolongar durante todo o seu exercício profissional, sempre consciente que é preciso constituí-la e modificá-la constantemente. Nas palavras de um dos supervisores:

o homem na proporção em que ele vai vivendo e agindo no dia a dia seja de uma forma mais ampla da vida ou uma questão profissional específica ele nunca vai está completamente pronto, tudo é muito dinâmico, tudo está em um processo contínuo de movimento, é a história da dialética. O que hoje pode ser vista como uma verdade amanhã isso já não o é. (CRUZ, 2017, p. 161).

Assim, para este supervisor, pensar em formação docente pressupõe pensar no desenvolvimento dos saberes científicos sem desvalorizar a prática pedagógica. Isso serve para que o profissional não seja visto apenas como um aplicador de um conjunto de técnicas de ensino pré-estabelecidas ou com uma formação puramente teórica. A escola, por seu turno, deve ser vista – tal como o subprojeto PIBID estudado defendia – como um lugar de ação das práticas pedagógicas que possibilitava momentos para a constituição e a ressignificação de concepções e estratégias para o ensino e a aprendizagem.

As instituições de ensino superiores, geralmente indicadas como responsáveis por excelência pela produção de conhecimentos teóricos, não deveriam se distanciar

da escola, local onde também se produzem muitos conhecimentos importantes para o diálogo entre teoria e prática. Assim, a escola pode e deve ser vista como produtora de conhecimento e espaço de pesquisa e formação. O PIBID de Matemática da UFRN, pelo que percebemos tanto em seu projeto quanto nas falas dos envolvidos, procurou experimentar, testar, discutir teorias e metodologias de formação a partir do desenvolvimento profissional dos supervisores e coordenadores, considerando a escola como efetivo espaço de formação ao propor reflexão dos (futuros) professores articuladas com situações de pesquisa e prática docente. Esse termo desenvolvimento profissional docente se apresenta, segundo Marcelo (2009), como o entendimento de um processo contínuo, para além da dicotomia entre “formação inicial e formação continuada”. Para esse mesmo autor, o desenvolvimento profissional docente é caracterizado por uma permanente atitude, de proposição de perguntas e problemas e de uma busca de suas respostas e soluções, com conseqüente melhora tanto da escola quanto do profissional.

Para finalizar essa seção, vale destacar que, em termos de formação continuada, Santos e Batista Neto (2016) apontam que foi a partir dos anos 1990 formação continuada superou um modelo formativo que vigorava em décadas anteriores pautado em pressupostos de racionalidade técnica do positivismo que criou modelos de treinamento com a função “garantir a instrumentalização técnica do professor, atribuindo-se um caráter de neutralidade, na medida em que ela se fazia isolada dos aspectos políticos e sociais que envolviam o ensino e o próprio processo formativo” (SANTOS; BATISTA NETO, 2016, p. 104). O novo modelo, por sua vez, defendia a prática pedagógica como espaço de produção do saber e, portanto, considerava o trabalho docente constituído de conhecimentos tácitos, espontâneos, intuitivos, experimentais, construído no dia a dia da prática educativa. Assim a formação continuada – aquela que ocorreria após os cursos de formação inicial – deveria estar acompanhada “do entendimento de que a reflexão sobre a prática pedagógica é considerada uma estratégia importante para a formação dos professores, assim como uma possibilidade de reconstrução da identidade docente e de valorização dos seus saberes práticos”.

Entretando, Santos e Batista Neto (2016) alertam para que o saber prático não seja entendido como suficiente compreender a multidimensionalidade do trabalho docente e não incorrerem no erro de defendermos “o desenvolvimento de uma prática formativa baseada num praticismo e/ou na supervalorização do professor como sujeito individualizado” (p. 105).

O compartilhamento de experiências e a organização da atividade pedagógica

Compartilhar os momentos vividos pelo professor pode proporcionar reflexões e tomada de consciência dessas vivências de forma que, rememorar esses momentos permitem gerar discussões acerca do que foi vivenciado. Uma medida adotada pelo PIBID de Matemática da UFRN que valorizava esses momentos era a exigência de que seus membros deveriam, frequentemente, fazer a submissão de trabalhos em eventos de maneira que relatassem os estudos que fundamentam as atividades elaboradas, as metodologias empregadas, os resultados do que foi aplicado, destacando os pontos positivos e negativos. Percebe-se a importância dessa iniciativa nas colocações dos membros do subprojeto de Matemática.

Oportunidades de apresentação de trabalhos – artigos – em eventos e contato com outras metodologias de ensino, tendo a oportunidade de se capacitar e se atualizar constantemente, e consequente melhoria do próprio currículo também tem sido uma grande contribuição pra formação inicial do licenciando.

No momento que você participa de um evento nacional de Educação Matemática você está partilhando o que você executou, um produto de suas atividades que teve todo um trabalho, todo um planejamento e execução. E você está adquirindo experiência porque você também está recebendo informações de pessoas que tiveram uma vivência similar com a sua.

Nós tivemos o evento nacional das licenciaturas, aqui em Natal, o 5º ENALIC; evento grandioso com a participação de programas do país inteiro de todas as áreas, e a troca acontecem também nessas instâncias não só internamente, mas elas acontecem também nessa sistemática de rede de colaboração, presente no PIBID como um todo.

Tiveram apresentações de muitos trabalhos bons, não só de atuais bolsistas até então, mas de egressos, alunos que já tinham se desligado do programa, mas que por conta do programa já desenvolveram interesse por essas participações e isso vem dando continuidade a isso. Tanto é que essas participações, essas pesquisas que os alunos começaram a desenvolver no âmbito do projeto tem levado alguns a ingressarem em programas de pós-graduação, consideramos que isso seja um ganho significativo para o projeto.

Enquanto eu estava apresentando o trabalho ele apareceu, perguntou e falou que tinha visto o trabalho na programação e que tinha vindo exclusivamente para ver aquele trabalho. Nós tivemos a oportunidade de sentar e conversar como realmente aquela atividade tinha acontecido nos seus mínimos detalhes, porque ele compartilhou comigo que ele tinha uma dificuldade muito grande de utilizar isso nas suas aulas. O objeto do meu trabalho era a utilização da informática na Matemática. (CRUZ, 2017, p. 156)

Nóvoa (1999) enfatiza a necessidade de encontrar processos que valorizem a sistematização de experiências vividas pelo próprio professor, para que se torne um conhecimento formalizado e de referência. O professor deve se assumir como

produtor de conhecimento. Assim, os trabalhos produzidos pelos membros daquele subprojeto do PIBID são o que Nóvoa (1999) chama de “saber profissional”.

Além disso, a participação nesses eventos permita o compartilhamento de experiências e de informações constituindo-os como espaços de formação mútua, nos quais cada um é chamado a colocar-se como formador e formando.

Outras estratégias foram utilizadas pelo grupo para a produção de conhecimentos a partir do compartilhamento de experiências, mesmo sem a produção de trabalhos escritos: nas reuniões de estudos, realizadas periodicamente, havia o relato de atividades desenvolvidas nas escolas – por vezes, aplicadas aos bolsistas como se fossem alunos da educação básica, como artifício para esclarecer determinada proposta de ensino.

De maneira informal nas reuniões, a partir de depoimentos orais nas reuniões (bolsistas licenciandos e supervisores) em que comentam como é que foi a atividade, fazem um relato breve e aí tentam externar os aspectos positivos e negativos até para compartilhar com os outros bolsistas. (...) Incentiva o próprio aluno ministrar cursos ou minicursos, não só para os próprios bolsistas, mas para outros professores da escola, professores de outras escolas e outros alunos da licenciatura. (CRUZ, 2017, p. 157).

Uma rotina de apoio entre os colegas em momentos de discussão coletiva sobre as atividades propiciam um compartilhamento de informações e propostas didáticas. Constata-se que a experiência – entendida neste texto sempre como um conhecimento abrangente adquirido de maneira espontânea durante situações vividas pelos envolvidos na sua vida pessoal ou profissional – era valorizada entre os membros do subprojeto por assumirem que é positivo ouvir os relatos dos integrantes do subprojeto, ocorridos na aplicação da atividade. Essa estratégia permitia “ao professor o conhecimento do maior número possível de métodos, a capacidade de inventar novos métodos e, acima de tudo, não provocam uma adesão cega a um método” (SCHÖN, 1992, p.83). Assim, conforme apontou uma das coordenadoras, a intenção era “colocar os bolsistas pra fazerem, para que eles se colocassem na posição de alunos” (CRUZ, 2017, p. 162).

Em um texto apresentado num dos livros de divulgação das ações do PIBID na UFRN alguns projetos elaborados por Coordenadores e pelos estudantes de graduação são descritos:

Ensino de Matemática com GeoGebra – que consiste em estudar o software de geometria dinâmica a fim de desenvolver atividades de ensino para serem aplicadas na escola de atuação do projeto; Cinematemática – propõe mostrar aos professores do ensino básico mais uma alternativa de recurso didático para o ensino de Matemática,

os filmes; O uso de jogos e materiais manipuláveis e recreações matemáticas – teve como início uma pesquisa teórica cujo enfoque principal consistiu-se na formação de um referencial teórico para discussão com os demais alunos do Pibid de apresentações teóricas de como tal tendência da educação matemática deve ser explorada em sala de aula mediante a exposição da história e evolução dessa tendência a fim de fazerem uso na atuação docente de forma a auxiliar no ensino-aprendizagem de seus alunos; História da Matemática – realizou-se uma pesquisa sobre o uso da História da Matemática em sala de aula; Etnomatemática – esse projeto foi realizado com o intuito de buscar conhecimentos acerca dessa tendência em educação Matemática para trabalhar com os alunos. (MORAIS JÚNIOR et. al, 2011, p.40-62, itálicos dos autores).

O desenvolvimento desses projetos permitia o diálogo entre os futuros professores e professores atuantes da rede pública, colaborando para a reflexão sobre alternativas de trabalho que visavam a questões ligadas ao ensino da Matemática dentro ou fora da sala de aula. Essas ações são intercaladas no sentido de que, segundo uma das coordenadoras, “tanto atividades práticas como atividades teóricas são necessárias para formação dos bolsistas, tanto os bolsistas supervisores quanto os bolsistas licenciandos” (CRUZ, 2017, p. 162).

Considerações finais

Ao lançar nosso olhar para as finalidades do PIBID, percebemos direcionamentos que apontam à formação profissional dos estudantes de licenciatura visando a minimizar o impacto do início da carreira docente a partir da aproximação entre a escola e a universidade. Isso contribuiu muito com a formação inicial do professor que ensina Matemática na educação básica, uma vez que, permitiu ao licenciando uma inserção no contexto escolar de modo que vivenciasse experiências práticas educativas e a lide com enfrentamentos aos desafios impostos pelo contexto educacional atual.

A partir das narrativas constituídas pela nossa investigação também pudemos perceber que as ações do subprojeto por nós estudado colocavam o (futuro) professor não apenas como um aplicador de um conjunto de técnicas de ensino pré-estabelecidas ou, ainda, como partícipe de uma formação puramente teórica, mas como sujeito de uma formação em um ambiente de discussões, estudos reflexões e experimentações, possibilitando experiências e reflexões quanto à constituição de estratégias de ensino promotoras de aprendizagens mais significativas. O PIBID de Matemática da UFRN/Natal propiciou diversas ações/atividades para que os alunos de licenciaturas iniciarem a construção de suas identidades profissionais ainda no curso de graduação. Eles vivenciaram situações no contexto escolar da rede pública

de ensino mediante a elaboração, aplicação e avaliação de procedimentos didáticos, a partir de articulações entre teoria e prática, experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar, que procuram superar dificuldades identificadas nos processos de ensino-aprendizagem no cotidiano escolar.

Para além de uma simples aproximação entre escola e universidade, Rodrigues e outros (2016) apontam, apoiados no trabalho de Ken Zeichner, que o PIBID caracteriza-se como o “terceiro espaço formativo” para as Licenciaturas em Matemática no Brasil. Ou seja, para além da escola e da universidade (os dois primeiros espaços), o Programa impões um novo papel na formação docente e na forma de se aproximar conhecimentos acadêmicos, profissionais e derivados da comunidade. Zeichner (apud por Rodrigues e outros, 2016) enfatiza, ainda, que a criação deste “terceiro espaço” é fundamental para

provocar uma mudança de paradigma na formação de professores, permitindo aos Licenciandos o contato com a realidade escolar, bem como envolve uma relação mais equilibrada e horizontal entre professores atuantes nas licenciaturas das universidades e os professores em serviço na Educação Básica, e dialética entre o conhecimento acadêmico e o da prática profissional, objetivando apoiar a aprendizagem dos professores em seus processos de formação inicial. (ZEICHNER, 2016, p. 167).

É nesse novo espaço formativo que consideramos, ao menos pelos relatos obtidos em nossa investigação, ter sido possível a superação de distanciamentos entre teoria e prática como instâncias dicotômicas permitindo que a ideia de “práxis”, “em que a teoria não se restringe à prática, mas a complementa, e ao mesmo tempo a faz desenvolver-se, tendo como fronteira sempre a sua concretização por meio da ação humana” (BERNARDES, apud por XAVIER e SILVA, 2015, p. 721), pudesse ser vivenciada.

Consideramos ainda que o Programa estudado permitiu aos professores em exercício, os supervisores, aproximarem-se do ambiente acadêmico e manterem um diálogo formativo com os futuros professores. Foram valorizados os momentos de atualizações de conceitos e de práticas pedagógicas mediante discussões de alternativas de trabalho. No que se refere ao planejamento e construção de atividades didáticas, os bolsistas incorporaram em sua prática o uso de recursos tecnológicos (calculadoras e computadores, por exemplo) e de materiais manipulativos (com destaque para a compreensão da importância dos laboratórios de ensino de matemática) no contexto de ensino e aprendizagem de conceitos de Matemática

permitindo modificar e ressignificar suas ações e concepções e superar dificuldades para o uso desses recursos.

Essa sistemática de ação permitiu ao graduando envolver-se com teoria e prática, posto que, a prática não é o exercício da teoria, e nem esta é reflexo daquela. Mas no sentido de que a prática é a própria ação das coisas que vão sendo constituídas e cujo percurso é atravessado por uma ou mais teorias.

Referências

CAMPELO, Talita da Silva. **Atuação de Professores Supervisores do PIBID na Formação de Pedagogos Docentes: diferenciais da parceria universidade-escola básica.** 129 p. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2016.

CRUZ, Klêffiton Soares da. **O PIBID de Matemática como Espaço de Formação Inicial e Continuada de Professores de Matemática.** 340 p. Dissertação (mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática), Universidade Federal do Rio grande do Norte, Natal, 2017.

FELÍCIO, Helena Maria dos Santos. O PIBID como “terceiro espaço” de formação inicial de professores. **Diálogo Educacional.** Curitiba, v. 14, n. 42, p. 415-434, maio/ago. 2014. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional/article/view/6587>. Acesso em 20 de jul. de 2018.

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

GARCIA, Carlos Marcelo. O professor iniciante, a prática pedagógica e o sentido da experiência. **Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores.** Belo Horizonte, v.02, n. 3, ago/dez 2010. Disponível em : [https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/31834/O%20professor%20iniciante,%20a%20pr%20tica%20pedag%20gica%20e%20o%20sentido%20da%20experi%20ncia%20\(1\).pdf;jsessionid=E081EBF6A171A354F5B480E6A5749AB3?sequence=1](https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/31834/O%20professor%20iniciante,%20a%20pr%20tica%20pedag%20gica%20e%20o%20sentido%20da%20experi%20ncia%20(1).pdf;jsessionid=E081EBF6A171A354F5B480E6A5749AB3?sequence=1). Acesso em 20 de jul. de 2018.

GARNICA, Antônio Vicente Marafioti, SOUZA, Luzia. Aparecida. de. **Elementos de História da Educação Matemática.** São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012.

MARCELO, Carlos. La evaluación del desarrollo profesional docente. *In:* MEDRANO, Consuelo Vélaz de; VAILLANT, Denise. **Aprendizaje y desarrollo profesional docente.** Madrid: Santillana, 2009. p. 119-127.

MORAIS JÚNIOR, Alberto Carlos Costa de et.al. PIBID-Matemática em Ação: um passeio pelas tendências atuais em Educação Matemática. *In:* MARTINS, A. F. P.; PERNAMBUCO, M. M. C. A. (Org). **Formação de professores: interação** Universidade, v. 2, Natal: Editora da UFRN, 2011. p. 340-349.

NÓVOA, Antônio. **Os professores e a sua formação.** Lisboa: Dom Quixote, 1992. p. 13-33.

NÓVOA, Antônio. Os Professores na Virada do Milênio: do excesso dos discursos à pobreza das práticas. **Educação e Pesquisa.** São Paulo, v. 25, n. 1, p. 11-20,

jan/jun, 1999. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/ep/a/FVqZ5WXm7tVyhCR6MRfGmFD/?format=pdf&lang=pt>.
 Acesso em 25 de jul. de 2018.

NÓVOA, Antônio. Para uma formação de professores construída dentro de La profesión. Revista de Educación. Universidad de Lisboa. **Facultad de Psicología y Ciencias de la Educación**. Lisboa. Portugal, n. 350, p. 203-218, set/dez, 2009. Disponível em: <https://www.educacionyfp.gob.es/revista-de-educacion/inicio.html>. Acesso em 25 de jul. de 2018.

RODRIGUES, Márcio Urel, MISKULIN, Rosana Giareta Sguerra, SILVA, Luciano Duarte, FERREIRA, Nilton Cezar Pibid como “Terceiro Espaço” na Formação de Professores de Matemática no Brasil. **Perspectivas da Educação Matemática**. Campo Grande, v. 8, n. 19, p. 162-183, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/pedmat/article/view/1401>. Acesso em 31 de ago. de 2018.

ROSA, Maria Virgínia Figueiredo Pereira do Couto, ARNOLDI, Marlene Aparecida Gonzales Colombo. **A Entrevista na Pesquisa Qualitativa mecanismos para validação dos resultados**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

SANTOS, Edlamar Oliveira dos, BATISTA NETO, José. Concepções e práticas de formação continuada na educação básica. Interritórios: **Revista de Educação Universidade Federal de Pernambuco**, v.2, n.3, p.101- 120, 2016. ISSN 2525-7668. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/interritorios/article/view/8692>. Acesso em: 25 de mar. de 2018.

SILVA, Arlete Vieira. A articulação entre a teoria e a prática na construção do conhecimento pedagógico do conteúdo. **Revista Espaço Acadêmico**. Maringá/PR, v. 10, n. 112, set, 2010.

SCHÖN, Donald. A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1992, p. 77-91.

SCHÖN, Donald. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: ARTMED, 2000.

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

SHULMAN, Lee S. Those who understand: Knowledge growth in teaching. **Educational researcher**, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986.

STAKE, Robert. E. **Pesquisa qualitativa: estudando como as coisas funcionam**. Porto Alegre: Penso, 2011.

XAVIER, Ana Claudia Molina Zaqueu, SILVA, Heloísa da. Produção e Análise de Narrativas Escritas ou Orais: possibilidades na investigação sobre formação de professores de matemática. **Perspectivas da Educação Matemática**. Campo Grande, v. 8, Número Temático, p. 709-726, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/pedmat/article/view/1467>. Acesso em 31 de ago. de 2018.

Submetido em novembro de 2021.

Aceito em março de 2022.

