

PIBID INTERDISCIPLINAR EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: CONSTITUIÇÃO DE UM ESPAÇO FORMADOR DE FUTUROS PROFESSORES

Anemari Roesler Luersen Vieira Lopes¹
Thanize Bortolini Scalabrin²
Simone Pozebon³

RESUMO

O presente artigo constitui-se a partir de uma pesquisa desenvolvida no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e insere-se no subprojeto Interdisciplinar Educação Matemática (PIBID/InterdEM), composto por acadêmicas dos cursos de licenciatura em Educação Especial, Matemática e Pedagogia. Seu principal objetivo é investigar, por meio do pensamento manifesto de bolsistas de Iniciação à Docência, suas vivências e experiências em Educação Matemática, de modo a compreender como o PIBID se constitui como espaço formador para essas futuras professoras. Para atingir esse objetivo, propôs-se um questionário – estruturado no Google Docs e enviado por *e-mail* para as bolsistas de Iniciação à Docência (BID) do PIBID/InterdEM – dividido em dois blocos: um contemplando questões referentes às vivências e experiências com a matemática escolar e outro sobre vivências e experiências com a matemática dos anos iniciais na Iniciação à Docência. Tomou-se como alicerce teórico a Teoria Histórico-Cultural e constatou-se que compreender as vivências e experiências das bolsistas de Iniciação à Docência ao longo de sua Educação Básica com a disciplina de matemática permite, também, compreender os motivos que as levaram a ingressar no PIBID/InterdEM, seja para aperfeiçoar seus conhecimentos como futuras professoras ou apropriar-se de novos conceitos e metodologias para o ensino. As manifestações das bolsistas de Iniciação à Docência permitem depreender que a organização e as condições objetivas oferecidas pelo PIBID constituem efetivo espaço de formação para futuros professores.

Palavras-chave: PIBID, Educação Matemática, Espaço formador de futuros professores, formação de professores que ensinam matemática.

PIBID MATHEMATICS EDUCATION INTERDISCIPLINARY SUBPROJECT: CONSTITUTION OF A SPACE FOR FUTURE TEACHERS

ABSTRACT

This article is based on a research carried out within the scope of the Institutional Program of Teaching Initiation Scholarship (PIBID). It is part of the Mathematics Education interdisciplinary subproject (PIBID/InterdEM), which was composed of undergraduate students in Special Education, Mathematics and Pedagogy. Its main objective is to investigate, through the manifested thinking of scholarship recipients of initiation to teaching, their experiences in Mathematics Education, in order to understand how PIBID is constituted as a training space for these future teachers. To achieve this goal, a questionnaire divided into two blocks – structured in Google Docs and sent by e-mail to PIBID/InterdEM scholarship recipients (IDB) – was proposed: one which brought questions about the experiences with school mathematics and another about experiences with the Mathematics of the initial years in Initiation to Teaching. As a theoretical foundation we rely on the Historical-Cultural Theory. We realized that understanding the experiences that the scholarship recipients had during their basic education with Mathematics, also allows them to understand the reasons that led them to enter PIBID/InterdEM, be it to improve their knowledge as future teachers or to appropriate new concepts and methodologies for teaching. The manifestations of scholarship recipients allow us to understand that the organization and the objective conditions offered by PIBID, as presented in this article, give it possibilities to constitute an effective space for future teachers.

Keywords: PIBID, Mathematics Education, Training space for future teachers, Training of teachers who teach Mathematics.

Recebido em 01 de maio de 2019. Aprovado em 16 de agosto de 2019.

¹ Pós Doutora em Educação. Doutora em Educação pela FE/USP. Docente do Centro de Educação da Universidade Federal de Santa Maria; do Programa de Pós-Graduação em Educação e Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e ensino de Física; dos cursos de licenciatura em Matemática, Pedagogia e Educação Especial.

² Doutoranda em Educação pela Universidade Federal de Santa Maria/UFSM. Mestra em Educação Matemática e Ensino de Física (UFSM/2018), Licenciada em Matemática pela UFSM (2015).

³ Doutora em Educação pela UFSM. Professora adjunta na Universidade Federal do Rio Grande do Sul/UFRGS.

INTRODUÇÃO

A partir do pressuposto da importância da interação entre Educação Superior e Educação Básica, estruturou-se o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), vinculado ao Governo Federal e financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Entre seus objetivos, segundo a Portaria 096 (Brasil, 2013), estava a inserção dos licenciandos no cotidiano das escolas das redes públicas de Educação, visando proporcionar a experiência da prática docente.

A Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) participa do PIBID desde o seu primeiro edital de 2007 e, de 2014 a 2018, por meio do Edital Nº 061/2013, compôs-se com 19 subprojetos, dentre eles o Interdisciplinar, do qual faziam parte quatro grupos: Educação do Campo; Educação Matemática; Integrando Ciências Naturais na Educação Básica; e Trabalho pedagógico da Educação Física e da Pedagogia nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Destes, nos direcionamos ao Interdisciplinar Educação Matemática (InterDEM), desenvolvido com a participação de bolsistas de Iniciação à Docência (BID) dos cursos de Licenciatura em Educação Especial, Matemática e Pedagogia, além de três professoras supervisoras (PS) da Educação Básica, da coordenadora de área (CA) e colaboradores da Pós-Graduação em Educação e Educação Matemática, com o objetivo de discutir práticas pedagógicas de matemática para os anos iniciais, por meio da interação entre conhecimentos específicos da área da Matemática, da Pedagogia e da Educação Especial, como forma de promover a aprendizagem de todos os envolvidos. Este subprojeto contava com o apoio do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (GEPEMat), que possui preocupações voltadas ao ensino e aprendizagem de matemática.

Cabe ressaltar que a denominação de *Interdisciplinar* foi estabelecida pela CAPES para os subprojetos que envolviam mais de uma licenciatura. No caso do InterDEM, embora as ações desencadeadas pelos acadêmicos dos três cursos citados muitas vezes tenham abrangido mais de uma disciplina curricular, nosso objeto principal era o ensino e a aprendizagem da matemática nos primeiros anos de escolarização.

As ações desse subprojeto fundamentavam-se nos pressupostos teóricos e metodológicos da Atividade Orientadora de Ensino (AOE) proposta por Moura (1996) e Moura, Araújo, Ribeiro, Panossian e Moretti (2010), a partir da Teoria Histórico-Cultural (THC), que tem em Vygotsky seu principal representante e, mais especificamente, da Teoria da Atividade (TA), proposta por Leontiev (1978,1983). Em síntese, a AOE destaca a importância da organização do ensino por parte do professor, de forma a proporcionar aos estudantes a apropriação de conhecimentos.

Tendo como mote nossa experiência no subprojeto PIBID/InterDEM, como coordenadora de área, bolsista de Iniciação à Docência e colaboradora, e orientadas por estes referenciais, desenvolvemos uma pesquisa que tinha como intencionalidade investigar, por meio do pensamento manifesto⁴ de bolsistas de Iniciação à Docência, suas vivências e experiências em Educação Matemática, de modo a compreender como o PIBID se constituiu como espaço formador para essas futuras professoras⁵.

Alicerçado no que foi exposto, este artigo estrutura-se inicialmente pela apresentação do referencial teórico em que nos embasamos, seguido da metodologia da investigação, da análise dos dados produzidos e seus entrelaçamentos, buscando, assim, constituir uma síntese final.

⁴ Estamos compreendendo neste trabalho o pensamento manifesto como as manifestações em forma oral ou escrita dos conhecimentos e pensamentos dos acadêmicos que participaram da pesquisa.

⁵ Utilizamos esse termo no feminino, porque, no período em que a pesquisa foi desenvolvida, todas as integrantes do subprojeto Interdisciplinar Educação Matemática eram do sexo feminino.

MATERIAL E MÉTODOS

A partir do referencial teórico apresentado anteriormente, manifestamos a motivação para a pesquisa da qual trata esse artigo, que está voltada para as preocupações referentes ao ensino e aprendizagem da matemática e à formação de futuros professores que ensinarão matemática. Nesse sentido, nos voltamos a investigar, por meio do pensamento manifesto das bolsistas de Iniciação à Docência, suas vivências e experiências em Educação Matemática, de modo a compreender como o PIBID se constitui como espaço formador para essas futuras professoras.

Para a produção dos dados ora apresentados⁶, fizemos uso de um questionário que, segundo Gil (2010, p. 121), “é uma técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações”, na perspectiva de que as manifestações escritas dos sujeitos nos permitissem atingir nosso objetivo. Assim, elaboramos o questionário no Google Docs e enviamos para o *e-mail* pessoal dos nove bolsistas de Iniciação à Docência do PIBID Interdisciplinar Educação Matemática. As cinco questões foram divididas em duas unidades que comportam elementos que podem representar a totalidade do fenômeno a ser investigado: vivências e experiências com a matemática escolar na Educação Básica; e vivências e experiências com a matemática dos anos iniciais na Iniciação à Docência.

Quanto à abordagem do problema, a investigação aproxima-se do que normalmente é denominado de pesquisa qualitativa e que, segundo Gerhardt (2013), conta com uma indissociável relação envolvendo o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito, ou seja, analisando as respostas das pessoas nos questionários, tentaremos interpretá-las, visando contemplar o objetivo proposto. Ainda se faz importante destacar que todas as bolsistas que aceitaram participar desta pesquisa assinaram um termo de consentimento e escolheram nomes fictícios para garantir seu anonimato, atendendo aos encaminhamentos do Comitê de Ética em Pesquisa de nossa instituição (CEP/UFSM).

Conforme já ressaltado, do subprojeto InterdEM faziam parte estudantes de três cursos de Licenciatura, e, no período da pesquisa, o grupo era composto como podemos observar no Quadro 1. Ao longo dos quatro anos de existência do grupo, essa distribuição teve alterações.

Quadro 1 – Cursos das bolsistas de Iniciação à Docência

| BID | Curso de Licenciatura |
|------------|------------------------------|
| Amanda | Matemática |
| Alice | Pedagogia |
| Zoey | Pedagogia |
| Luana | Pedagogia |
| Letícia | Pedagogia |
| Chely | Matemática |
| Melissa | Educação Especial |
| Paula | Educação Especial |
| Sofia | Pedagogia |

Fonte: Dados da pesquisa

⁶ A pesquisa como um todo também contemplava outros objetivos, que orientaram a produção de outros dados, tanto por meio do questionário quanto do acompanhamento de diferentes ações das BID. Como já especificado, este artigo apresenta parte da investigação.

Na sequência, discutiremos sobre as vivências e as experiências das BID com a matemática escolar na Educação Matemática; e vivências e experiências com a matemática dos anos iniciais no PIBID.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pressupostos Teóricos Basilares

O ser humano nasce desprovido de condições de sobrevivência, o que implica na necessidade de proteção pelo outro, mais experiente. E é essa condição de dependência que cria interações entre o recém-nascido e os adultos, já inseridos em determinada cultura. Nesses momentos de interação, a fim de suprir as necessidades, se estabelece a comunicação entre criança e adulto. Será por meio desse processo de elaboração de uma linguagem que ocorrerão avanços na comunicação entre os sujeitos, e, assim, a criança sairá da condição animal e passará a pertencer à sociedade humana (MOURA, 2007).

Nessa perspectiva, podemos entender que o homem nasce desprovido de características tipicamente humanas, que começam a surgir a partir do seu desenvolvimento, desde a infância, em estreita relação com a cultura em que ele está inserido. Por exemplo, se uma criança pertencente a um grupo cultural isolado, que não disponha de um sistema de escrita, continuar nesse meio, jamais será alfabetizada (OLIVEIRA, 1995).

As decorrências das relações socialmente estabelecidas pelo ser humano foram abordadas por Vygotsky (1896-1934), que estudou as formas superiores de comportamento, ou seja, as funções psicológicas superiores que são estruturadas a partir das relações sociais que o homem estabelece com o mundo. Buscando compreender as relações entre desenvolvimento e aprendizado, o autor traz o conceito de zona de desenvolvimento próximo (ZDP)⁷ como

a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes. (Vygotsky, 1987, p.22)

Sobre a ZDP, Oliveira (1995) destaca que a criança só possui certa capacidade quando demonstra que pode cumprir a tarefa sem nenhum tipo de ajuda. Ela considera que essa capacidade de realizar tarefas de forma independente faz parte do nível de desenvolvimento real, que se refere a etapas já alcançadas pelas crianças. O desenvolvimento potencial é a capacidade que essa criança tem de desempenhar tarefas com ajuda de adultos ou companheiros mais capazes. Nesse contexto, se torna imprescindível a presença do professor para promover avanços que não ocorreriam espontaneamente, assim como acontecem as relações em sociedade.

Diante disso, pensar na Educação a partir das ideias de Vygotsky e de outros autores na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural, que compactuam com ele, comprova que

entender a escola como um lugar social privilegiado para a apropriação de conhecimentos produzidos historicamente é necessariamente assumir que a ação do professor deve estar organizada intencionalmente para este fim... A

⁷ Tendo em vista as diversas traduções das obras de Vygotsky, encontramos as denominações de Zona de Desenvolvimento Proximal, Zona de Desenvolvimento Próximo, Zona do Próximo Desenvolvimento ou ainda Zona de Desenvolvimento Iminente.

busca da organização do ensino, recorrendo à articulação entre a teoria e a prática, é que constitui a atividade do professor. (MOURA et. al., 2010, p. 89)

Consideramos a atividade do professor como essencial para o processo de humanização compreendido a partir de Leontiev (1978, 1983) como aquele que oportuniza ao homem constituir-se como tal a partir da apropriação dos elementos culturais desenvolvidos ao longo da história, no qual a escola tem papel preponderante: ele é o sujeito responsável por propor situações em que os alunos possam se apropriar de conhecimentos historicamente produzidos pela humanidade, o que acontece por meio da atividade de ensino (do professor) e de aprendizagem (do estudante).

Para Leontiev (1988, p. 68), o termo “atividade” configura-se de maneira diferenciada do que entendemos normalmente. Para este autor,

por atividade, designamos os processos psicologicamente caracterizados por aquilo a que o processo, como um todo, se dirige (seu objeto), coincidindo sempre com o objeto que estimula o sujeito a executar esta atividade, isto é, o motivo.

Ainda de acordo com o autor, a atividade é dirigida por um motivo que mobiliza o sujeito a executar ações que possibilitam a satisfação das suas necessidades. Lopes (2010, p. 13), coerentemente com essa ideia, afirma que “é a atividade que determina o que o homem é, bem como seu desenvolvimento. Além disso, uma ação só se constitui em atividade quando criar no sujeito a necessidade de realizá-la e o seu motivo coincidir com o objeto”. Caso ambos não coincidam, não acontecerá a atividade, e sim uma ação. Em vista disso, o professor deve agir intencionalmente, de forma a organizar o ensino; e, assim, uma mera ação de ensino pode configurar-se em atividade de ensino, visando à apropriação dos conhecimentos por parte dos alunos.

Fundamentando-se nos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural, em especial traçados por Vygotsky e Leontiev, Moura (1996, 2001) e Moura et al.(2010) propõem a Atividade Orientadora de Ensino e a definem como

aquela que se estrutura de modo a permitir que sujeitos interajam, mediados por um conteúdo, negociando significados, com o objetivo de solucionar coletivamente uma situação-problema. É atividade orientadora porque define elementos essenciais da ação educativa e respeita a dinâmica das interações que nem sempre chegam a resultados esperados pelo professor. Este estabelece os objetivos, define as ações e elege os instrumentos auxiliares de ensino, porém não detém todo o processo, justamente porque aceita que os sujeitos em interação partilhem significados que se modificam diante do objeto de conhecimento em discussão. (Moura, 2001, p. 155)

Utilizando esse embasamento teórico para orientar o trabalho desenvolvido na escola, as atividades elaboradas contemplam, em especial, três momentos metodológicos: a síntese histórica do conceito, a situação desencadeadora de aprendizagem e a síntese da solução coletiva.

A síntese histórica do conceito se constitui, tendo por base o movimento lógico-histórico do surgimento de algum conceito matemático relevante, entendendo a necessidade que levou o homem a chegar a ele. Nesse sentido, demanda, por parte do professor estudos teóricos, que visem à apropriação desse conceito, para que ele venha a criar situações para que o aluno também se aproprie desse movimento.

O segundo elemento a ser contemplado é a situação desencadeadora de aprendizagem, que contém um problema desencadeador e tem como objetivo, segundo Moura et al. (2010, p. 223), “contemplar a gênese do conceito, ou seja, a sua essência; ela deve explicitar a necessidade que levou a humanidade a construção do referido conceito”. Portanto, os alunos devem sentir-se desafiados a encontrar a solução para o problema, de modo que ela proporcione a aprendizagem da síntese histórica do conceito.

Finalmente, a síntese da solução coletiva elaborada a partir das discussões coletivas das crianças, visando resolver o problema desencadeador. Moura et al.(2010, p. 212) destacam a importância de essa etapa ser realizada coletivamente: “a atividade realizada em comum, coletiva, ancora o desenvolvimento das funções psíquicas superiores ao configurar-se no espaço entre a atividade intersíquica e intrapsíquica dos sujeitos”. Sob essa perspectiva, percebemos que a atividade de ensino inicialmente proposta pelo professor se torna atividade de aprendizagem para os alunos, já que, através da organização do ensino, o professor dá a oportunidade aos educandos de serem agentes do processo de aquisição do conhecimento.

Segundo Moura (1996), para o professor alcançar tal objetivo, é necessário colocar os estudantes em ação, partindo de situações-problemas significativas, o que constitui a intencionalidade do seu trabalho docente. A partir dessa perspectiva de atividade, os estudantes têm a possibilidade de lidar com novos conhecimentos, ao mesmo tempo em que aprimoram suas capacidades de resolver problemas.

É importante enfatizar que a AOE é uma proposta de organização do ensino para o professor e implica que o ensino seja organizado intencionalmente para esse fim. Moura et al. (2010, p. 90) afirmam que “a atividade de ensino do professor deve gerar e promover a atividade do estudante”. Assim, a AOE configura-se como um elemento de formação do aluno e do professor, e permite que eles troquem significados, favorecendo a aprendizagem coletiva, ao mesmo tempo em que leva o professor a rever seus objetivos educacionais, gerando um processo contínuo de avaliação do seu trabalho (Moura, 2000, p.35).

A Atividade Orientadora de Ensino era adotada como fundamento teórico e metodológico do InterDEM e materializava-se por meio de momentos específicos de organização do grupo: estudo sobre matemática, Educação e Educação Matemática; planejamento de ações de ensino de matemática para alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental; produção de material para essas ações; inserção semanal em três escolas públicas para o desenvolvimento das ações; avaliação de todo o processo.

Sobre o espaço organizado no InterDEM, a partir dos fundamentos explicitados, desenvolvemos nossa investigação, cujos encaminhamentos metodológicos trazemos a seguir.

Vivências e Experiências com a Matemática Escolar na Educação Básica

Com o intuito de desvelar aspectos das vivências e experiências que as bolsistas tiveram com a matemática escolar na Educação Básica, discutiremos as manifestações escritas nas respostas de duas questões que buscaram identificar: se gostavam de matemática na Educação Básica; e como era seu desempenho nessa disciplina.

Na questão que inquiria se as bolsistas gostavam de matemática na Educação Básica, elas deveriam responder sim ou não, justificando seus motivos. A maioria respondeu de forma afirmativa, e apenas Paula manifestou não gostar dessa disciplina. Ela descreveu não ter tido boas experiências com a matemática, como podemos ver a seguir.

Não, tinha sérios problemas de aprendizagem, inclusive era muito cobrada para ser igual a minha irmã, com isso, eu passava tardes chorando, pois

diante da minha família eu era vista como “burra”, já que eu não era igual a minha irmã. (Paula)

Agrupamos as justificativas das respostas afirmativas por similaridade, como pode ser observado no Quadro 02:

Quadro 02 – Gostava de matemática no Ensino Fundamental

| JUSTIFICATIVAS APONTADAS | QUANTIDADE |
|--|------------|
| Relacionadas à facilidade com a disciplina | 04 |
| Relacionadas aos professores | 03 |
| Não justificou | 01 |

Fonte: Dados da pesquisa

Os motivos apresentados por quatro pibidianas para gostarem de matemática na Educação Básica estavam vinculados à sua grande facilidade para aprender essa disciplina, como revelam as respostas de duas delas, apresentadas na sequência.

Sim, era uma matemática fácil e compreensível, eu tinha muita facilidade. (Amanda)

Sim, gostava pelo fato que possuía facilidade nos conteúdos e tinha um bom desempenho. (Chely)

Contudo, duas delas, que afirmaram ter facilidade, também fizeram menção à mudança de seu interesse, ao passar do Ensino Fundamental para o Ensino Médio.

Sim, gostava da matemática no Ensino Fundamental, pois apesar das professoras utilizarem o método tradicional para ensiná-la, não tinha grandes dificuldades na área, o que contribuía para minha aprendizagem e interesse pelo assunto. Já não gostava muito da matemática no Ensino Médio, pois, além dos professores utilizarem a forma mais tradicional para passar os conhecimentos sobre o assunto, não via relação alguma daquilo que estava estudando com a prática do dia a dia, fazendo com que ela se tornasse monótona e desinteressante. (Melissa)

Sim. Eu sempre tive um encanto pela matemática, e no Ensino Fundamental, principalmente, eu não me lembro de um dia dizer não gostar. Me lembro de ter muita facilidade em resolver o que era proposto por minhas professoras, e também, em auxiliar os colegas que tinham dificuldade. Lembro também de sempre questionar minhas professoras sobre o motivo de eu aprender tal conceito e não outro, e quando eu aprenderia o conceito que no momento, me interessava. Mas ao entrar no Curso Normal de Nível Médio, antigo magistério, me lembro do meu gosto pela matemática ainda existir, embora tivesse um pouco mais de dificuldade, referente a algumas lacunas que não foram preenchidas no Ensino Fundamental. Porém, quando eu estava no terceiro ano do curso Normal, desgostei por um tempo. Lembro de estar estudando o cálculo do tronco da pirâmide, o qual eu tinha bastante dificuldade em entender a utilidade ou não, deste aprendizado para minha vida. Cheguei a perguntar para minha professora porque eu deveria aprender aquilo, mas ela não soube me dizer de fato, apenas disse que eu tinha de aprender. Não que meu gosto houvesse desaparecido, apenas o interesse havia diminuído. (Zoey)

As manifestações de Melissa e Zoey chamam a atenção para o período conflituoso vivenciado pelo estudante de Ensino Médio que, muitas vezes, não consegue atribuir sentido à educação escolar, determinando a mudança de motivo de sua atividade, que deixa de coincidir com o objeto da atividade de estudo (Leontiev, 1978, 1983). Os fatores para isso são os mais diversos, mas, no caso de nossas BID, não determinaram o afastamento ou a aversão à matemática.

Quanto à justificativa de gostar de matemática por ter uma boa relação com o professor, Letícia, Sofia e Alice trazem as seguintes respostas:

Sim, eu gostava das aulas de matemática. Não sei ao certo o motivo, mas acredito que os professores que tive conseguiram realizar um bom trabalho, fazendo com que eu criasse o gosto pela matemática. (Letícia)

Sim, pois no Ensino Fundamental tive ótimos professores, que conseguiam transmitir o conteúdo de maneira facilitadora, deixando claro como deveríamos realizar as atividades propostas, conteúdos bem explicados. Não muito, no Ensino Médio, tive algumas dificuldades com os conteúdos matemáticos, pois não compreendia muito o que os professores tentavam explicar e os mesmos estavam muito focados em “dar” todo o conteúdo, não se preocupando muito se os alunos estavam ou não aprendendo. Tive que correr atrás de alguns conteúdos por conta própria para entender outros, e assim mesmo vejo que tenho inúmeras falhas na aprendizagem relacionada a este nível de ensino. (Sofia)

Sim, porque era uma das disciplinas que minhas médias eram altas, e também me dava com a professora. (Alice)

Suas manifestações nos remetem à importância da figura do professor no aprendizado dos alunos. Lembramos de Cunha (1991, p. 150) enfatiza que, “as virtudes e valores do professor que consegue estabelecer laços afetivos com seus alunos repetem-se e intrincam-se na forma como ele trata o conteúdo e nas habilidades de ensino que desenvolve”.

Ainda, Sofia atribui o fato de ter dificuldades em matemática aos professores que se preocupavam mais em vencer todo o conteúdo programado para o ano letivo do que em analisar se os alunos estavam ou não aprendendo. Segundo Pimenta e Anastasiou (2005, p. 54), “houve momentos, na história da didática, em que a importância do ensinar predominou sobre o aprender”, e o fato de futuros professores entenderem a importância da inversão dessa primazia pode contribuir para a sua aprendizagem da docência. A ênfase no ensinar, em detrimento do aprender, se estrutura com o que normalmente se denomina de ensino tradicional, que ainda está bastante presente nos dias atuais. Não estamos querendo dizer que o denominado ensino tradicional não possa proporcionar a aprendizagem a uma parcela dos alunos. Contudo, visando à aprendizagem de todos, o professor deve procurar outras formas de desenvolver os conteúdos, planejando suas aulas intencionalmente para a aprendizagem efetiva dos alunos.

Na segunda pergunta, buscamos saber como era o desempenho das acadêmicas na disciplina de matemática durante a Educação Básica. Sofia e Paula, confirmando o que já indicaram anteriormente, realçaram o fato de terem dificuldades. Uma delas, mais especificamente, nos anos finais do Ensino Fundamental começou a perceber as dificuldades, que se acentuaram no Ensino Médio, como podemos averiguar na transcrição a seguir.

Inicialmente era bom, relendo meus “boletins” vejo que não apareciam questões dizendo que tinha dificuldades sobre matemática nos primeiros anos

do Ensino Fundamental. As primeiras dificuldades começam aparecer nos anos finais do Ensino Fundamental. E no Ensino Médio, como citei anteriormente, tive, sim, algumas dificuldades e talvez se arrastem até hoje, pois vejo que tenho algumas grandes falhas na aprendizagem dessa etapa. (Sofia)

As outras sete acadêmicas caracterizaram seu desempenho como consta no Quadro 3:

Quadro 3 – Como era o desempenho em matemática no Ensino Fundamental

| JUSTIFICATIVAS APONTADAS | QUANTIDADE |
|--------------------------|------------|
| Bom | 04 |
| Ótimo | 02 |
| Estudava para ir bem | 01 |

Fonte: Dados da pesquisa

Duas estudantes evidenciaram em suas respostas o fato de terem um ótimo desempenho em matemática no Ensino Fundamental, como podemos ver a seguir.

Sempre tive ótimas notas, como também sempre conseguia compreender logo o assunto, nunca tendo dificuldade em matemática. (Letícia)

Meu empenho sempre foi ótimo, nunca fiquei abaixo da média da escola e, como tinha facilidade e adorava a matemática, ajudava meus colegas que não gostavam. (Amanda)

Enquanto Luana apenas afirma que “gostava, por isso estudava pra ir bem sempre”, quatro bolsistas caracterizaram seu desempenho como bom, conforme apontaram em suas respostas:

Bom. (Alice)

Possuía um bom desempenho. (Chely)

Pelo que me lembro era bom, sempre tive muito interesse e me esforçava para ter um desempenho bom. Como mencionei em questões anteriores, tinha muita facilidade também, o que me motivava a compreender sempre mais. (Zoey)

No Ensino Médio, surgiu algumas dificuldades. Me lembro de achar a matemática um pouco mais complexa e difícil, passava horas estudando com as colegas para compreender os conceitos e saber desenvolver as questões para a prova. Mas o desempenho em notas era bom, porém, não tanto quanto no Ensino Fundamental. (Zoey)

Tinha um bom desempenho da disciplina no Ensino Fundamental, não encontrava grandes dificuldades e quando isto acontecia, elas eram sanadas pelas explicações das professoras e também pela ajuda de meu pai, que me ensinava e ajudava a resolver o que não conseguia fazer. Já no Ensino Médio meu desempenho na disciplina de matemática sempre foi razoável, ou seja, conseguia a nota para não ficar abaixo da média. Não via muito significado naquilo que aprendia, apenas decorava os conteúdos e fórmulas para conseguir passar de ano e concluir aquela etapa. (Melissa)

A resposta de Melissa novamente expressa a importância da figura do professor no processo de ensino e aprendizagem, assim como o apoio da família, no caso, do seu pai, que a auxiliava quando tinha dificuldades. Isso nos leva a refletir sobre as palavras de Vygotsky (1984, p.87), quando escreve que

a educação recebida, na escola, e na sociedade de um modo geral cumpre um papel primordial na constituição dos sujeitos, a atitude dos pais e suas práticas de criação e educação são aspectos que interferem no desenvolvimento individual e consequentemente o comportamento da criança na escola.

A citação permite-nos compreender a responsabilidade da escola e dos pais no desenvolvimento dos alunos e o fato de as bolsistas fazerem relação do seu desempenho, ou do gosto pela matemática, como citado anteriormente, com os professores da escola pode contribuir para que compreendam sua função social como futuras professoras.

Ao olhar para as manifestações das BID do subprojeto InterDEM, é possível perceber que a maior parte delas sempre gostou de matemática e considerou que seu desempenho nessa disciplina escolar foi bom, e algumas apontaram para a influência do professor nesses aspectos. A partir desses dados, na próxima seção vamos buscar compreender suas vivências e experiências com a matemática dos anos iniciais na Iniciação à Docência, foco de atuação do PIBID/InterDEM.

Vivências e Experiências com a Matemática dos Anos Iniciais na Iniciação à Docência

Cabe retomar que o InterDEM era composto de BID de três cursos de licenciatura que estavam voltados ao ensino e aprendizagem da matemática nos primeiros anos de escolarização. De sua organização constavam: estudos sobre matemática, educação e Educação Matemática; planejamento de ações de ensino de matemática para alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental; produção de material para essas ações; inserção semanal em três escolas públicas para o desenvolvimento das ações; avaliação de todo o processo. Para a materialização desse movimento, semanalmente eram realizados: encontros por grupos de trabalho (com BID, CA, colaboradores); encontros nas escolas (com BID, PS, colaboradores); encontros gerais, com todos os participantes (BID, PS, CA, colaboradores).

Em relação às vivências e experiências com a matemática dos anos iniciais na Iniciação à Docência, levando em consideração as especificidades do subprojeto, elencamos três questionamentos com a intencionalidade de: verificar por que as bolsistas ID entraram nesse grupo do PIBID; aferir o que pensavam sobre ensinar matemática para os alunos dos primeiros anos escolares; e, por fim, identificar as suas aprendizagens matemáticas no subprojeto.

As respostas da primeira questão, que buscava verificar porque as acadêmicas entraram nesse grupo do PIBID, podem ser organizadas em dois grupos, como podemos observar no Quadro 04:

Quadro 04 – Por que entrou neste grupo do PIBID

| JUSTIFICATIVAS APONTADAS | QUANTIDADE |
|---|------------|
| Trabalhar com Educação Matemática | 06 |
| Melhorar sua formação, aliando teoria e prática | 03 |

Fonte: Dados da pesquisa

Seis bolsistas destacaram que sua opção, de alguma forma, estava relacionada ao fato de esse grupo trabalhar com Educação Matemática, como podemos ver na sequência. Atentemos para suas respostas, apresentadas a seguir.

Pelo fato do grupo trabalhar com a matemática, e assim ter uma experiência para minha profissão como futura professora de matemática. (Amanda)

Pela oportunidade em adquirir conhecimento em Educação Matemática e ganhar experiência com anos iniciais, pois até então eu tinha experiência com Ensino Médio e séries finais do Ensino Fundamental. (Chely)

Entrei no PIBID para buscar algo além, uma vivência maior com a matemática, que até então o Curso de Pedagogia não vinha me proporcionando, como também, aprimorar meus conhecimentos sobre os conceitos que aprendi ao longo do meu caminho escolar e conhecer uma metodologia diferente, que auxiliasse minha prática enquanto educadora que ensina matemática. Minha entrada uniu meu gosto pela matemática e o interesse em aprender mais sobre este conhecimento tão importante para o desenvolvimento humano. (Zoey)

Sempre gostei do ensino de matemática como também dos anos iniciais, e o PIBID foi a oportunidade de unir as duas coisas. (Letícia)

Pois já conhecia as propostas do grupo, e suas preocupações com a aprendizagem matemática dos pequenos; logo, sabia que tinha muita coisa para aprender que contribuiria muito para a minha vida pessoal e profissional. (Sofia)

Pois é uma área que pouco sei e como eu terei que saber, essa experiência me coube importante para a minha formação como educador, como professor que ensinará matemática. (Paula)

Optar por esse subprojeto do PIBID por ser relacionado à Educação Matemática seria uma resposta até um tanto óbvia para as acadêmicas do curso de Licenciatura em Matemática (Amanda e Chely), mas além delas, três do curso de Pedagogia (Zoey, Letícia e Sofia) e uma de Educação Especial (Paula) estavam entre as que apresentaram essa justificativa.

Amanda indica sua expectativa de que o PIBID lhe propicie experiência para a futura profissão, como professora de matemática, enquanto Chely traz um fato novo: adquirir experiência com os anos iniciais, oportunidade essa que seu curso não teria proporcionado, já que a matriz curricular do curso de Licenciatura em Matemática de nossa instituição não contempla nenhum componente curricular voltado a essa etapa de escolarização.

Zoey complementa que entrou nesse subprojeto para buscar conhecimentos além dos que o curso de Pedagogia proporcionava, em especial sobre matemática, expectativa que também fica expressa na resposta de Paula. Lembremos que esta BID, na primeira pergunta manifestou que não gostava de matemática na Educação Básica, o que indica a sua possível compreensão sobre a contribuição do PIBID que por ela foi buscado, visando atender algo que o curso ainda não tinha lhe oferecido: suprir dificuldades advindas da Educação Básica.

Melhorar sua formação, aliando teoria e prática é a justificativa de Melissa, Alice e Luana, para ingressar no InterdEM:

Entrei neste PIBID, primeiramente porque tive a oportunidade de ter aulas de metodologia da matemática com a professora [coordenadora do projeto] durante minha formação em Pedagogia e percebi quão interessante e instigante este ensino pode ser. Ao utilizarmos diferentes recursos e materiais em nossas aulas, podemos fazer com que os conteúdos sejam atrativos e tenham sentido para nossos alunos. Também me interessei por este PIBID, pois atualmente faço o curso de Educação Especial e com os desafios que encontrarei, através de alunos com as mais diferentes dificuldades de aprendizagem, busco uma melhor formação e qualificação no assunto, o que me possibilitará ajudar meus futuros alunos a desenvolver suas habilidades, contribuindo assim para sua melhor aprendizagem. (Melissa)

Entrei no grupo porque queria ter uma conexão entre teoria e a prática na faculdade, e como não tive nenhum problema com matemática na escola, mesmo sendo do curso de Pedagogia, achei que seria importante para minha futura prática. (Alice)

Por influência de uma amiga que também estava no Pibid. Eu não sabia quase nada sobre o Pibid, eu me inscrevi pela parceria, pelo que ela falava que faziam e vi que foi a melhor coisa que podia ter feito, por tudo que aprendi sobre como é ser professora de escola! (Luana)

Melissa atenta para um episódio muito importante ainda quando estava fazendo o curso de Pedagogia: teve a oportunidade de ser aluna da professora coordenadora do projeto, que lhe chamou a atenção sobre a importância da formação matemática para as futuras professoras, visando a sua futura prática profissional como educadora Especial, ao trabalhar com alunos com dificuldades de aprendizagem, a fim de desenvolver suas habilidades. Essa preocupação também está presente na resposta de Alice e Luana, que expressam suas expectativas na busca de uma aproximação com a futura docência.

Lopes (2009, p. 178), referindo-se a processos de formação de futuros professores, explica:

A constatação da necessidade de buscar conhecimentos, no sentido de aprender para ensinar, pode constituir-se como aprendizagem na medida em que o futuro professor toma consciência da importância de assumir a formação como um processo dinâmico, em constante reelaboração.

A possibilidade de se colocar num movimento de aprimoramento de seus conhecimentos referentes à matemática e à docência levou as acadêmicas ao PIBID. Ingressaram no grupo dispostas a aperfeiçoar suas práticas e aprender coisas novas, a fim de incrementar cada vez mais sua formação. Sobre a aproximação entre teoria e prática, citada pelas acadêmicas, nos reportamos a Marques (2006, p. 95) que explicita que

não se pode, desta forma, para a teoria e para a prática estabelecer lugares distintos, nem no ensino escolar, nem no campo da atuação profissional. Importa integrar teoria e prática ao longo de todo o curso de formação e na dinâmica do currículo, de que são parte os estágios em sua dimensão formativa, não se omitindo a interrogação, a cada instante, sobre de que teoria e de que prática se trata, ante o desafio maior de um ensino de relevância social indissociavelmente ligado à pesquisa e à atuação integrada.

Este autor se refere à importância de estabelecer relações entre teoria e prática, de modo que elas se complementem, jamais sendo tratadas como elementos dissociáveis, e esse parece ter sido um dos elementos que as futuras professoras não encontravam em seus cursos de origem e buscaram no PIBID, indicando que esse é um aspecto da formação de futuros professores que merece especial atenção.

Por meio das respostas apresentadas, é possível perceber que as bolsistas ingressaram com o interesse de aperfeiçoar seus conhecimentos como futuras professoras e de aliar teoria e prática, que coincidem com as potencialidades do curso: aproximar-se da matemática da educação básica, o que, na maioria dos cursos, não acontece além dos momentos do estágio, e vivenciar experiências na escola, por meio da unidade entre teoria e prática.

Num questionamento posterior, buscamos aferir o que as BID pensavam sobre ensinar matemática para os alunos dos primeiros anos escolares. A pergunta se justifica pela especificidade do subprojeto que envolvia estudantes do curso de licenciatura em Matemática, que não abordava conhecimentos referentes aos anos iniciais, e dos cursos de Educação Especial e Pedagogia que têm duas disciplinas sobre matemática nesse nível de ensino, mas que não tinham sido cursadas por todas elas, e, muitas vezes, oferecem dificuldades para as estudantes.

Organizamos as respostas das bolsistas em três grupos, conforme o Quadro 05:

Quadro 05 – O que acha de ensinar matemática para as crianças

| RESPOSTAS APRESENTADAS | QUANTIDADE |
|---------------------------------------|------------|
| Consideram desafiador | 04 |
| Relacionam à Metodologia do Grupo | 04 |
| Relacionam ao conhecimento matemático | 01 |

Fonte: Dados da pesquisa

Quatro das bolsistas expressaram que entendem como um desafio ensinar matemática para os primeiros anos, conforme percebemos a seguir:

Não acho difícil em relação a conteúdos, mas acho desafiador de como transmitir esse conhecimento. Ensinar matemática para as crianças exige um olhar mais delicado para elaborar as atividades. (Chely)

Não sei se difícil é a palavra certa. Acho que ensinar matemática para as crianças é um grande desafio para o professor. Primeiro, por este conhecimento ser historicamente difícil dentro do ambiente escolar, ou seja, uma grande parte das crianças “não gosta” ou “acha difícil” aprender matemática; segundo, porque exige do professor ter conhecimento sobre aquilo que vai ensinar, e que às vezes se tem muito pouco. Acredito que nosso dever é chamar a atenção e o gosto das crianças para este conhecimento, que faça com que elas compreendam a importância que este saber teve ao longo do desenvolvimento da humanidade, que entendam o processo e elevem seus conhecimentos prévios para conhecimentos mais elevados, ou seja, que possam de fato, participar efetivamente de uma cultura mais elevada. É necessário valorizar os conhecimentos cotidianos que as crianças trazem, transformando-os em conhecimentos científicos, para melhor compreenderem o mundo e sua sociedade. (Zoey)

Não é nada fácil, é desafiador por isso que ficar só na explicação não é muito legal, temos que sempre levar algo que eles possam se interessar e entender. (Luana)

Depende, é um desafio, pois, por mais que saibamos o conteúdo, estudamos e planejamos atividades para as crianças, às vezes as crianças não compreendem e temos que novamente retomar o conteúdo e as atividades, porém outras vezes elas já aprendem rapidamente. (Amanda)

Ensinar matemática para as crianças, tanto pela perspectiva conceitual quanto metodológica, pode ser um desafio, ao exigir do professor não só conhecimentos elementares da matemática, mas também relacionados a como se ensina e como se aprende e estes muitas vezes não são suficientemente discutidos em sua formação inicial. Particularmente, destacamos esta questão em relação aos futuros professores de matemática, que, muitas vezes se sentem seguros em ensinar para alunos que já apresentam algum conhecimento básico. Mas e para os que não o possuem? Nesse caso, muitas podem ser as dúvidas: Como podemos organizar nosso ensino, de modo a ensinar um conhecimento para um aluno que ainda não teve contato com ele? Que metodologias podemos utilizar? Essas foram perguntas bastante frequentes durante os quatro anos do subprojeto e que Chely, de modo geral, trouxe em sua manifestação, quando destacou a importância de termos um “olhar delicado”, de nos preocuparmos em como ensinar conceitos elementares a quem os está aprendendo pela primeira vez.

Zoey ainda destaca que as crianças devem entender a importância que a matemática desempenhou ao longo do desenvolvimento da humanidade, de modo a levá-las a gostar dessa disciplina. E problematiza que é preciso considerar os conhecimentos cotidianos que elas trazem, a fim de transformá-los em conhecimentos científicos. Essa preocupação por ela manifestada faz parte de uma importante discussão sobre o papel do conhecimento matemático na Educação Básica, presente, em especial em documentos curriculares que estabelecem a relevância de que o ensino de matemática parta dos conhecimentos decorrentes das vivências e das interações das crianças.

Além do aspecto enfatizado por Zoey, Luana se remete a atender à especificidade das crianças. Aulas expositivas se tornam desinteressantes, já que nos anos iniciais muitas crianças ainda têm como principal atividade o jogo. Leontiev (1978) explica que a partir do jogo a criança se apropria das funções sociais e das normas de comportamento que correspondem à sociedade em que vive, e isso constitui um elemento muito importante para o seu desenvolvimento.

Nesse contexto, a resposta de Amanda traz a importância da intencionalidade do professor, que nem sempre é concretizada em seus planejamentos, quando expressa que “às vezes as crianças não compreendem e temos que novamente retomar o conteúdo e as atividades”. O replanejar era constante no desenvolvimento do subprojeto, pois toda ação na escola era seguida de uma avaliação que, algumas vezes, constatava que os alunos não tinham aprendido, o que exigia repensar, buscar um outro modo de ensinar. E o desafio a que ela se refere repousa no fato de que era aluna do curso de licenciatura em matemática e, por mais que soubesse o conteúdo, isso não era o suficiente para as crianças aprenderem, ou seja, a posse do conteúdo por parte do professor não garante a aprendizagem do aluno. Para isso faz-se necessária a intencionalidade expressa no planejamento e nas ações de ensino (Moura et al., 2010).

Ainda sobre ensinar matemática nos anos iniciais, quatro das BID fizeram menção à metodologia adotada pelo grupo do PIBID/InterDEM.

Acredito que não seja difícil, mas sim provocador, pois procuramos fazer com que a criança entenda e sinta a necessidade do conhecimento matemático, permitindo que ela construa um processo de apropriação de conceito. (Letícia)

Não acho difícil, como já mencionado, a teoria que seguimos nos traz aportes para que isso ocorra. (Paula)

Não acho difícil, porque pela AOE ensinamos para elas de uma forma que atribuem sentido a isso. Além disso, como elas ainda são pequenas não possuem certo receio em relação à matemática. (Alice)

Acredito que ensinar matemática para crianças não é difícil, se utilizarmos os recursos e materiais adequados e se fizermos aulas interessantes, que façam estas a ver significado naquilo que estão aprendendo. Ao contrário, estaremos apenas repassando conhecimento e fazendo-as decorar números e fórmulas, fazendo com que o assunto seja desinteressante e por consequência complicado e sem sentido em aprender. (Melissa)

Letícia, ao expressar o fato de “fazer com que a criança entenda e sinta a necessidade de adquirir o conhecimento matemático”, se refere à situação desencadeadora de aprendizagem da perspectiva da Atividade Orientadora de Ensino, a principal base teórico-metodológica do grupo, como já apontado anteriormente. Moura (2001) a entende como a atividade que se estrutura a partir da necessidade do professor de ensinar e a do aluno de aprender; assim, o professor e o aluno são agentes nesse processo de ensino e aprendizagem, em que o professor tem a necessidade de ensinar e de gerar no aluno a necessidade de aprender. Por isso, quando o professor elabora um problema desencadeador de aprendizagem, conforme os fundamentos da AOE, ele deve refletir se esse questionamento irá promover um movimento que leve as crianças a se envolverem com a situação desencadeadora de aprendizagem e a sentir-se desafiadas a resolver o problema. E, nesse movimento, se apropriam desse conhecimento matemático.

Segundo Moura (1996), para o professor alcançar o objetivo de ensinar, é necessário colocar os estudantes em ação, partindo de situações-problemas que sejam significativas, o que constitui a intencionalidade do seu trabalho docente. Em um primeiro momento, o ensino de matemática para as crianças, pode configurar-se como algo complexo para as bolsistas, mas, na perspectiva adotada, quando elas elaboram um problema desencadeador e que os instigue, na necessidade de resolvê-lo, eles passam a se apropriar dos conteúdos.

Paula e Alice também se remetem explicitamente à fundamentação teórica adotada e Melissa, à decorrência dessa, que são os recursos e os materiais produzidos pelo grupo.

As explicitações dessas BID corroboram o que foi evidenciado, quando buscávamos verificar por que as acadêmicas se interessaram pelo PIBID: elas apontaram a busca por aliar a teoria à prática, o que é propiciado pelo PIBID: a possibilidade de constituir um espaço que oportunize ações de ensino aliadas a estudos de uma fundamentação teórica que as oriente.

Coerente com essa perspectiva, mas em outro aspecto, Sofia se refere aos estudos sobre matemática: “Desde que eu consiga compreender o conteúdo que estudamos no grupo, não julgo difícil, pois as crianças são ótimas e sempre surpreendem com suas respostas” (Sofia).

Lembramos que ela é estudante do curso de Pedagogia e havia expressado, em questionamento anterior, que teve dificuldades em matemática quando aluna no Ensino Médio e buscou este subprojeto justamente por estar relacionado à Educação Matemática.

Destacamos que é importante que o professor esteja em um constante processo de formação, buscando um modo geral de ensinar matemática, que o seu aluno aprenda. Nesse contexto, ele deve conhecer o conteúdo a ser ensinado.

O terceiro e último questionamento visou identificar a aprendizagem matemática das bolsistas ID no PIBID, e as respostas foram agrupadas, conforme o Quadro 06.

Quadro 06 – O que aprendeu de matemática no PIBID

| CONHECIMENTOS ADQUIRIDOS | QUANTIDADE |
|---------------------------------------|------------|
| Sobre matemática | 03 |
| Sobre ensinar matemática | 02 |
| Sobre matemática e ensinar matemática | 04 |

Fonte: Dados da pesquisa

Três acadêmicas fazem menção aos conhecimentos matemáticos adquiridos ao longo de sua participação no PIBID/InterDEM, como podemos observar a seguir.

Estamos sempre em processo de aprendizagem, por isso aprendemos muitas coisas de matemática no PIBID, por mais que já soubéssemos os conteúdos, mas sempre tem algo novo a se aprender deste conteúdo e rever e relembrar. (Amanda)

O PIBID trouxe diversas contribuições referentes a matemática, tanto de conhecimentos, como as de medidas de tempo que pude relacionar com outras áreas, como também ampliar o conceito que tinha de matemática, que era de um ensino voltado a conceitos, e agora é tão amplo que tenho dificuldade de passar para o papel. (Letícia)

Aprendi que os conteúdos de matemática não surgiram do nada, que eles possuem uma determinada necessidade histórica. Além disso aprendi algumas coisas mais precisas de matemática, como o processo de multiplicação, o sistema de medidas de forma mais coerente, geometria plana e espacial. (Alice)

Amanda era estudante do curso de licenciatura em Matemática e no subprojeto estudou matemática dos anos iniciais porém, mesmo assim, evidencia que aprendeu sobre matemática, o que nos mostra o potencial diferenciador de um espaço como o PIBID, que vai além do que o curso de formação inicial oferece. Da mesma forma, Letícia e Alice, estudantes de Pedagogia, ao explicitarem as contribuições que o PIBID proporcionou – dando como exemplo conteúdos que podem permitir uma visão mais ampla desta área, em especial no que se refere à necessidade histórica de sua constituição – expressam que tiveram oportunidade de aprendizagem que talvez não tivessem no seu curso, mesmo este tendo disciplinas específicas sobre matemática.

Conhecimentos relativos a ensinar matemática foram apontados por duas acadêmicas:

De todas as minhas descobertas, destaco o material dourado. Não conhecia e comecei a aprender aqui. (Paula)

Aprendi que desde pequeno deve-se trabalhar com o aluno o quanto a matemática está ligada a sua vida, que ela necessita da matemática, e que essa disciplina pode lhe ajudar muito futuramente, que assim ela terá uma melhor compreensão das coisas, ao aprender esse conteúdo. (Chely)

Paula faz menção a um material específico para o ensino de matemática – material dourado, que foi idealizado por Maria Montessori (1850-1952) e é composto por cubinhos, barrinhas e placas, que representam respectivamente unidade, dezena e centena e pode ser confeccionado em madeira, plástico ou material emborrachado, este material auxilia os alunos a realizar agrupamentos e operações básicas – nem sempre é conhecido pelos professores e foi bastante utilizado pelo grupo. É, inclusive, um material potencialmente importante para Educação Especial, foco do seu curso de Paula. Já Chely destaca a preocupação em mostrar para os alunos que a matemática está presente em seu cotidiano e que necessita desse conhecimento para desempenhar muitas funções. Esse aspecto deve ser uma das primeiras coisas para o professor levar em consideração no processo de ensino, pois o sentido atribuído pelo sujeito está relacionado ao motivo de sua atividade (Leontiev, 1983) – no caso, atividade de aprendizagem. No entanto, Chely, estudante do curso de licenciatura em Matemática, ainda não tinha tido a oportunidade, em seu curso, de vivenciar experiências que lhe permitissem entender essa relação.

Por fim, quatro bolsistas de ID fazem menção tanto à aprendizagem que adquiriram em relação à matemática, quanto ao ensino desta disciplina.

Nesse um ano e meio deu para aprender muita coisa sobre matemática e sobre escola. (Luana)

Aprendo sempre, muito. Coloco aqui então todos os conhecimentos matemáticos, suas origens, maneiras de possíveis aplicações (por meios da AOE). (Sofia)

Além de aprender de forma prática e interessante a respeito de muitos conceitos matemáticos e como se desenvolveram ao longo da história da humanidade, também tenho tido a oportunidade de desenvolver minha criatividade e imaginação para realizar aulas que sejam atrativas e que tenham sentido para os alunos, fazendo-os refletir e perceber o quanto este conteúdo é importante e necessário em nosso cotidiano. (Melissa)

Desde o início da participação no PIBID, estudamos vários conceitos matemáticos. O primeiro deles foi sobre a correspondência termo a termo, ou seja, sobre a comparação de dois objetos de naturezas diferentes. Em sequência, e retomado neste começo de segundo semestre, foi a multiplicação e suas três ações mentais: soma das parcelas iguais, organização em linhas e colunas que facilitam a contagem e análise combinatória. Depois, trabalhos com o conceito de divisão em partes iguais; a geometria que surgiu através da observação do homem sobre a natureza e suas formas; medidas de comprimento que foram retomadas nesse ano novamente, no qual o homem sentiu a necessidade de estabelecer uma medida padrão, pois não era mais suficiente medir utilizando o corpo; e medida de tempo, que para mim é um destaque, pois sempre achei a aprendizagem do tempo um pouco complexa. Pois o tempo não pode ser controlado, o que controlamos são os fenômenos que realizamos durante o tempo. Também me chamou mais atenção sobre as várias possibilidades de ligações com as outras áreas do conhecimento, como por exemplo, geografia e ciências. O PIBID me trouxe uma nova forma de ver a matemática, como um conhecimento historicamente elaborado, e que por trás de todos os conceitos há uma história, há uma necessidade da qual, todos participantes da cultura merecem conhecer e se apropriarem. (Zoey)

Luana não foi específica em relação ao que poderiam ser suas aprendizagens, mas Melissa e Zoey se referem a todo processo histórico, em que os conteúdos matemáticos surgem a partir de uma necessidade humana e que se tornam importantes no processo de ensinar matemática. Sofia considera que todos os conhecimentos matemáticos que adquiriu foram por meio da AOE, bem como suas origens e maneiras de aplicá-los.

Melissa também destaca a oportunidade de desenvolver sua criatividade e imaginação para realizar aulas atrativas e que tenham sentido para os alunos. Em relação a isso, Moura (1995, p. 22) escreve que “a imaginação é a base de toda a atividade criadora, aquela que possibilita a criação artística, científica e técnica. Neste sentido, tudo o que nos rodeia e que não é natureza é fruto da imaginação humana”.

O processo de criação está diretamente relacionado à imaginação. Este processo é fundamental, tanto para o professor estruturar seus planejamentos, de modo que os alunos se sintam instigados a aprender quanto para o desenvolvimento dos alunos que, ao utilizarem sua imaginação através de recursos e aulas lúdicas propostas pelo educador, tendem a desenvolver as suas capacidades intelectuais.

Zoey destaca, ainda, que desde seu ingresso no grupo do PIBID/InterDEM passou a ver a matemática como um conhecimento elaborado historicamente a partir de uma necessidade humana, e que todos os membros de uma cultura devem entender essa necessidade, para, assim, conseqüentemente, apropriar-se dos conhecimentos matemáticos.

O primeiro passo para um bom ensino é o professor se colocar em um constante processo de aprendizagem, sempre disposto a aprender. E, nesse contexto, percebemos isso muito presente nas respostas das bolsistas de ID, que destacam suas aprendizagens e seus avanços quanto ao exercício de sua futura profissão. E, por mais que elas já tenham seus conhecimentos, em especial os oriundos de seus cursos de graduação, o PIBID lhes possibilitou ampliá-los. Quanto aos vários momentos em que se referem a AOE, principal base teórica e metodológica adotada pelo grupo, reiteram-se, novamente, as potencialidades do PIBID como um espaço de interação entre teoria e prática.

CONCLUSÕES

Neste artigo buscamos investigar, por meio do pensamento manifesto de bolsistas de Iniciação à Docência, suas vivências e experiências em Educação Matemática, de modo a compreender como o PIBID se constitui como espaço formador para essas futuras professoras.

Identificamos que a maioria gostava de matemática na Educação Básica e tinha bom desempenho, relacionando isso à facilidade com a disciplina e aos professores que a ministraram. Entraram no subprojeto InterDEM porque ele se voltava à Educação Matemática, e elas buscavam melhorar sua formação num espaço que aliasse teoria e prática. Consideram o trabalho com os anos iniciais um desafio, fazem menção à metodologia do grupo e ao conhecimento matemático envolvido. Ainda, sobre suas aprendizagens adquiridas ao longo do período em que participaram do PIBID destacam que se referem à matemática e a ensinar matemática. Constatamos, assim, que compreender as vivências e as experiências que as bolsistas de Iniciação à Docência tiveram ao longo de sua Educação Básica com a disciplina de matemática, permite entender os motivos que as levaram a ingressar no PIBID/InterDEM, seja para aperfeiçoar seus conhecimentos como futuras professoras, seja para apropriar-se de novos conceitos e metodologias para o ensino.

Ressaltamos que a organização do subprojeto PIBID InterDEM – que reunia estudantes de diferentes licenciaturas para discutir sobre ensino e aprendizagem da matemática nos anos iniciais – conferiu-lhe algumas particularidades. Destaca-se neste contexto, os aspectos metodológicos do projeto que, apoiado nos pressupostos da AOE, primava pelo uso de materiais

manipulativos tradicionalmente usados no ensino de matemática (como o citado material dourado, entre outros), bem como, produzidos pelo grupo, enfatizando os aspectos lúdicos com o intuito de contemplar as características do desenvolvimento dos alunos com os quais trabalhava

Nessa perspectiva, ao se compor a partir de premissas gerais coerentes com os propósitos do PIBID/2014-2018, podemos identificar importantes características de um programa de Iniciação à Docência a serem levadas em consideração, principalmente no que se refere à tão importante relação entre teoria e prática.

As manifestações das BID – ao fazerem menção à organização do grupo – nos levam a entender que a inserção na escola, desprovida de uma organização objetiva, não é, por si só, condição suficiente para a interação entre teoria e prática. Isso nos permite ir além da visão simplista de que essa interação acontece com a simples ida do futuro professor à escola, colocar em prática o que estudou ou, ainda, a partir do que vê na escola tenta articular os conhecimentos que em algum momento obteve em seu curso de formação.

Nesse sentido, inferimos que a Iniciação à Docência deve ser entendida e respeitada a partir de suas especificidades, como um momento em que o estudante de licenciatura tem seus primeiros contatos com a docência. E, nessa perspectiva, é amparado por condições objetivas que lhe permitam não só munir-se teoricamente e desenvolver ações na escola, mas, principalmente, refletir coletivamente sobre todo o processo. Isso nos permite concluir que a organização e as condições objetivas oferecidas pelo PIBID, tal como apresentadas neste artigo, lhe conferem possibilidades de se constituir como efetivo espaço de formação para futuros professores.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Portaria Capes nº 96, de 18 de julho de 2013**. Brasília, DF: CAES/DEB, 2013. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria_096_18jul13_AprovaRegulamentoPIBID.pdf>. Acesso em: 8 de maio de 2018.
- CUNHA, M. I. **A relação professor-aluno**. In Veiga, I. P. A. (Coord.)(1991). *Repensando a Didática*. São Paulo: Papirus, 1991.
- GERHARDT, M. L. **Descobrimo a pesquisa no Ensino Médio**. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, Colégio Politécnico, 2013, p. 11-47.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. (6a ed.) São Paulo: Atlas, 2010.
- LEONTIEV, A. **Actividad, conciencia e personalidad**. Havana: Editorial Pueblo y Educacion, 1983.
- LEONTIEV, A. **O desenvolvimento do psiquismo**. Lisboa: Horizonte Universitário, 1978.
- LEONTIEV, A. Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da psique infantil. In L. S. Vigotskii, A. R. Luria, & A. N. Leontiev, **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**(5a ed., p.59-83). São Paulo: Ícone, 1988.
- LOPES, A. R.L.V. **Aprendizagem da docência em matemática: o Clube de Matemática como espaço de formação inicial de professores**. Passo Fundo: Editora UPF, 2009.
- LOPES, A. R.L.V; et al. O pastor contando suas ovelhas: uma proposta envolvendo correspondência um a um. In LOPES, A.R.L.V.; PEREIRA, P.S. (Orgs) **Ensaio em Educação Matemática**: Algumas possibilidades para a Educação Básica. Campo Grande, MS: Ed. UFMS, 2010. p. 11-22.
- MARQUES, M. O. **A formação do profissional da educação**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2006.

MOURA, M. O. A atividade de ensino como ação formadora. In A. D. de Castro, & A. M. P. de Carvalho (Orgs.), **Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média** (p. 143-162). São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2001.

MOURA, M. O. **A formação do profissional de educação matemática**. *Temas & Debates*, 7(7), 1995, p. 41-65.

MOURA, M. O. Matemática na infância. In M. Miguéis, & G. Azevedo, (Orgs.), **Educação matemática na infância**. *Abordagens e desafios* (p. 39-64). Vila Nova de Gaia: Gailivro, 2007.

MOURA, M. O. **O educador matemático na coletividade de formação: uma experiência com a escola pública**. Tese de Livre-Docência. Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

MOURA, M. O., ARAÚJO, E. S., RIBEIRO, F. D., PANOSSIAN, M. L., & MORETTI, V. D. A atividade orientadora de ensino como unidade entre ensino e aprendizagem. In M. O. Moura. (Org.), **A atividade pedagógica na teoria Histórico-Cultural**. Brasília: Liber livro, 2010.

MOURA, M.O. **A atividade de ensino como unidade formadora**. *Bolema*, 2(12), 1996, p. 29-43.

OLIVEIRA, M. K. de. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento um processo sócio-histórico**(3a ed.). São Paulo: Scipione, 1995.

PIMENTA, S. G., & ANASTASIOU, L. G. C. **Docência do ensino superior** (2a ed.). São Paulo: Cortez, 2005.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1987.