

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Programa de Pós-Graduação em Educação
Curso de Mestrado
Linha de Pesquisa: Cultura Escrita, Linguagens e
Aprendizagem



Dissertação

**PIBID I/UFPel: OFICINAS PEDAGÓGICAS QUE
CONTRIBUÍRAM PARA A AUTORREGULAÇÃO DA
APRENDIZAGEM E FORMAÇÃO DOCENTE DAS BOLSISTAS
DE MATEMÁTICA**

Amanda Pranke

Pelotas, 2012

AMANDA PRANKE

**PIBID I/UFPel: OFICINAS PEDAGÓGICAS QUE
CONTRIBUÍRAM PARA A AUTORREGULAÇÃO DA
APRENDIZAGEM E FORMAÇÃO DOCENTE DAS BOLSISTAS
DE MATEMÁTICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Pelotas/RS como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Lourdes Maria Bragagnolo Frison

Pelotas, 2012

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação:
Bibliotecária Daiane Schramm – CRB-10/1881

P911p Pranke, Amanda

PIBID I/UFPel: oficinas pedagógicas que contribuíram para a autorregulação da aprendizagem e formação docente das bolsistas de matemática/Amanda Pranke; Orientadora: Lourdes Maria Bragagnolo Frison. – Pelotas, 2012.
136f.

Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação – FaE. Programa de Pós-Graduação em Educação -PPGE. Universidade Federal de Pelotas.

1. PIBID I/UFPel. 2. Oficinas de Matemática. 3. Autorregulação da Aprendizagem. 4. Formação Docente. I. Frison, Lourdes Maria Bragagnolo, orient. II. Título.

CDD 370

Banca examinadora:

Prof^ª. Dr^ª. Ana Margarida da Veiga Simão (Universidade de Lisboa)

Prof^ª. Dr^ª. Magda Floriana Damiani (UFPel)

Prof^ª. Dr^ª. Márcia Souza da Fonseca (UFPel)

Prof^ª. Dr^ª. Lourdes Maria Bragagnolo Frison (UFPel)

AGRADECIMENTOS

As pessoas especiais desta dissertação

Minha orientadora **Lourdes Maria Bragagnolo Frison**, primeiro por transmitir um grande encanto pelo construto da autorregulação da aprendizagem, permitindo que eu também fosse contagiada por esse estudo. Agradeço a escolha, a confiança, a paciência, a ternura, a franqueza e a persistência.

Minha amiga e colega **Verônica Rodriguez Fernandes**, pela ajuda constante frente o desafio de compreender o construto da autorregulação da aprendizagem.

As pessoas especiais da minha família

Meus pais **Carlos Alberto Pranke** e **Leoni Michaelis Pranke**, pelo infinito amor e compreensão de minhas ausências dos vários momentos em que nossa família se reuniu.

Meus avós **Rubi Pranke** e **Maria Joana de Pinho Pranke**, por todo carinho, palavras de conforto nos momentos de angústias.

Minhas tias **Ana Lúcia Pranke** e **Jane Beatriz Pranke** pelo auxílio e incentivo para a conclusão desta etapa.

Meu afilhado **Arthur Pranke Silveira**, pela alegria de seu nascimento quando estava mergulhada em leituras.

As pessoas especiais que me acompanham:

Meus **alunos**, pela compreensão nos momentos em que poderia ter estado mais presente e, pelo constante apoio, o que fez com que acreditasse ainda mais em realizar meu sonho.

Aos **ex-professores** e **ex-colegas de graduação**, que me apoiaram e me incentivaram a seguir estudando.

Aos **colegas da linha**, pelas imensas contribuições e aprendizagens.

Aos **colegas de trabalho** que contribuíram, mesmo que indiretamente, para a conclusão deste trabalho.

Aos **professores, bolsistas e alunos** que participaram do **Projeto PIBID I/UFPeI** na **escola**, pela oportunidade de trabalho, estudo e pesquisa.

As estimadas avaliadoras que compõem esta banca **Ana Margarida da Veiga Simão, Magda Floriana Damiani e Márcia Souza da Fonseca**. Agradeço o aceite, a presença e as valiosas contribuições sugeridas por ocasião da qualificação.

PRANKE, Amanda. **PIBID I/UFPel: oficinas pedagógicas que contribuíram para a autorregulação da aprendizagem e formação docente das bolsistas de matemática.** 2012. 135f Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas/RS.

RESUMO

A presente pesquisa teve como objetivo analisar se as oficinas desenvolvidas no Projeto Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID, do curso de licenciatura em matemática, da Universidade Federal de Pelotas promoveram a autorregulação da aprendizagem e a formação docente das bolsistas de matemática, estimulando e qualificando os seus processos de aprender e ensinar. Foi realizada uma pesquisa qualitativa do tipo estudo de caso, para analisar as contribuições que este Projeto fez em relação à formação inicial dos futuros docentes. O PIBID tem por objetivo apoiar a formação de alunos dos cursos de licenciatura. O PIBID I foi desenvolvido por bolsistas de física, biologia, química e matemática, professores supervisores (docentes nas escolas) e professores coordenadores (docentes na UFPel) em quatro escolas públicas estaduais de ensino médio da cidade de Pelotas/RS, nas quais foram realizadas atividades de monitorias, oficinas e um projeto interdisciplinar. Esta pesquisa investigou as oficinas desenvolvidas pelas bolsistas do curso de matemática que atuaram no Projeto, especificamente, em uma das escolas envolvidas. Analisamos o trabalho realizado nas oficinas de matemática apoiadas no construto da autorregulação da aprendizagem, entendida como um processo que estimula os sujeitos a criarem objetivos e a desenvolverem estratégias de aprendizagem para alcançarem as metas pretendidas. Partindo das oficinas realizadas no PIBID I, os objetivos da pesquisa foram: analisar o planejamento, a execução dessas oficinas e avaliá-las; investigar se as bolsistas de matemática, ao desenvolverem as oficinas, investiram em estratégias autorregulatórias de modo a qualificar os seus processos de aprender e ensinar; identificar se as oficinas contribuíram para potencializar os processos de formação e autoformação das bolsistas de matemática e investigar se as oficinas de matemática contribuíram para a promoção das aprendizagens dos alunos da escola. A coleta de dados foi desenvolvida através da análise documental realizada a partir do projeto e do relatório das oficinas de matemática desenvolvidas e de entrevistas semiestruturadas realizadas com três das bolsistas de matemática que desenvolveram as oficinas e com três alunos que delas participaram. Os dados foram submetidos à análise de conteúdo e dela emergiram as seguintes categorias: a) Autorregular o aprender para qualificar o ensinar: estratégias colaborativas realizadas em oficinas de matemática; b) Autorregular o aprender para qualificar o ensinar: um processo reflexivo de formação/autoformação vivenciado em oficinas de matemática. Dos dados analisados, inferimos que as bolsistas desenvolveram ações colaborativas, organizaram estratégias de aprendizagem, adquiriram competências autorregulatórias para a realização do planejamento, da execução e da avaliação das oficinas de matemática. A análise mostrou que as bolsistas passaram por um

processo de reflexão sobre a prática desenvolvida, o que contribuiu para estimular nos alunos a vontade de estudar matemática. Concluimos que o PIBID I qualificou a formação inicial das bolsistas de matemática possibilitando-lhes assumir a responsabilidade de aprender para ensinar.

Palavras-chave: PIBID I/UFPel. Oficinas de Matemática. Autorregulação da Aprendizagem. Formação Docente.

PRANKE, Amanda. **PIBID I/UFPel: educational workshops that contributed to the self-regulation of learning and teacher training of scholarship math.** 2012. 135p Masters Dissertation – Pos Graduation Program in Education. Federal University of Pelotas, Pelotas/RS.

ABSTRACT

This study aimed to analyze whether the workshops carried out in Institutional Scholarship Project Initiation to Teaching - PIBID, the degree course in math, Federal University of Pelotas promoted self-regulation of learning and teaching of math scholarships, stimulating and describing their processes of learning and teaching. We conducted a qualitative research case study to analyze the contributions that this Project made in relation to the training of future teachers. The PIBID has the objective to support the training of undergraduate students. The PIBID I was developed by scholarship holders physics, biology, chemistry and mathematics, supervisor teachers (teachers in schools) and coordinators teachers (teachers in UFPel) in four public schools high school in the city of Pelotas/RS, in which were performed activities, tutoring, workshops and an interdisciplinary project. This research investigated the workshops developed by scholarships of math course that worked in Project, specifically in one of the schools involved. We analyze the work done in math workshops supported in the construct of self-regulation of learning, understood as a process that encourages individuals to create goals and develop learning strategies to achieve the desired goals. Starting from the workshops held in PIBID I, the research objectives were to analyze the planning, the implementation of these workshops and evaluate them; investigate whether the math scholarship holders by developing the workshops, invest in self-regulatory strategies in order to qualify their processes learning and teaching; identify whether the workshops contributed to enhance the processes of training and self-training of math scholarship holders and investigate whether math workshops contributed to the promotion of the learning of the students. Data collection was conducted through document analysis performed from the project and the report of math workshops carried out and semi-structured interviews conducted with three of the scholarship holders who developed the math workshops and with three students who attended them. The data were subjected to content analysis and it emerged the following categories: a) Self-regulate learning to qualify to teach: collaborative strategies undertaken in math workshops, b) Self-regulate learning to qualify to teach: a reflexive process of formation/self-training experienced in math workshops. Analyzed the data, we infer that the scholarship holders developed collaborative actions, organized learning strategies, self-regulatory skills acquired to carry out the planning, implementation and evaluation of math workshops. The analysis showed that the scholarship holders went through a process of reflection on the practice developed, which helped stimulate the students' desire to study mathematics. We conclude that the PIBID I described the initial training of scholarship holders math enabling them to take responsibility for learning to teach.

Keywords: PIBID I/UFPel. Math Workshops. Self-Regulation of Learning. Teacher Training.

Lista de Figuras

Figura 1 – Ciclo de aprendizagem autorregulada (ZIMMERMAN, 2000, 2002)

.....28

Figura 2 – Modelo PLEA de aprendizagem autorregulada (ROSÁRIO, 2004)

.....29

Lista de Quadros

Quadro 1 – Quadro (guião) da entrevista com as bolsistas de matemática....	54
Quadro 2 – Quadro (guião) da entrevista com os estudantes da EJA.....	56
Quadro 3 – Subcategorias relacionadas ao desenvolvimento das oficinas de matemática.....	67
Quadro 4 – Subcategorias relacionadas as reflexões vivenciadas pelas bolsistas de matemática.....	87

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	16
CAPÍTULO 1 – TRAJETÓRIA DA PESQUISADORA.....	22
CAPÍTULO 2 – REVISÃO TEÓRICA SOBRE O CONSTRUTO DA AUTORREGULAÇÃO DA APRENDIZAGEM	25
2.1 Compreensão do construto da Autorregulação da Aprendizagem...	26
2.2 Algumas contribuições da teoria histórico-cultural de Vygotsky para o construto da Autorregulação da Aprendizagem.....	35
CAPÍTULO 3 – CONTEXTO DA PESQUISA: a escola, as bolsistas de matemática e os estudantes da EJA	40
3.1 Caracterização da escola.....	40
3.2 Caracterização das bolsistas de matemática.....	42
3.3 Caracterização os estudantes da EJA.....	44
CAPÍTULO 4 – CONTEXTUALIZANDO O PROJETO PIBID I/UFPEL.....	47
CAPÍTULO 5 - METODOLOGIA DE PESQUISA	51

CAPÍTULO 6 – ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS COLETADOS NAS OFICINAS DE MATEMÁTICA.....	60
6.1 Autorregular o aprender para qualificar o ensinar: estratégias colaborativas realizadas em oficinas de matemática.....	64
6.1.1 Planejamento das oficinas de matemática realizadas em uma ação colaborativa.....	68
6.1.2 Execução das oficinas de matemática realizadas em uma ação colaborativa	79
6.1.3 Avaliação das oficinas de matemática realizadas em uma ação colaborativa.....	83
6.2 Autorregular o aprender para qualificar o ensinar: um processo reflexivo de formação/autoformação vivenciado em oficinas de matemática.....	86
6.2.1 Professor reflexivo e autorregulação da aprendizagem: processos que se imbricam no fazer docente.....	88
6.2.2 Aprendizagens dos alunos decorrentes das reflexões realizadas sobre as oficinas.....	92
6.2.3 Autoformação e autorregulação da aprendizagem reveladas nas oficinas de matemática.....	95
 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	 102
 REFERÊNCIAS.....	 108
 APÊNDICES.....	 118
APÊNDICE A – Estrutura da entrevista com as bolsistas de matemática	119
APÊNDICE B - Estrutura da entrevista com os estudantes da EJA.....	123
APÊNDICE C – Documento de autorização para utilização dos dados	

fornechos, no estudo piloto, pela bolsista de matemática	124
APÊNDICE D – Documento de autorização para utilização dos dados fornechos pelas bolsistas de matemática.....	125
APÊNDICE E – Documento de autorização para utilização dos dados fornechos pelos estudantes da EJA	126
APÊNDICE F – Tabulação dos dados coletados nas oficinas de matemática.....	127

INTRODUÇÃO

A sociedade atual vive uma crise educacional cada vez mais complexa e, em consequência disso, exigências educacionais do século XXI esperam que a escola desenvolva sujeitos capazes de promover seu próprio aprender, estimulando o pensar. No entanto, a escola atual ainda preserva traços característicos da escola do século XIX, na qual os alunos ainda são apenas espectadores passivos na sala de aula. Atualmente acreditamos que o conhecimento não flui do educador para o educando, ele não é depositado no aluno, como enfatiza Freire (1997). O conhecimento, ao contrário, acontece na relação de um sujeito com o outro através do diálogo e da reflexão (FRISON, 2006).

É notório que uma das funções da escola é promover competências nos alunos para que eles possam gerir seus processos de aprendizagem, trilhar com autonomia crescente o seu percurso acadêmico, dispondo de ferramentas intelectuais e sociais que lhes permitam uma aprendizagem ao longo da vida. Ao defender a necessidade de desenvolver essas competências, temos que situar a aprendizagem que implica consciência, intencionalidade e controle cognitivo em todo o projeto educativo (VEIGA SIMÃO, 2004a). Nesse sentido, passamos a perceber a escola, de modo que ela se assuma como um centro de aprendizagem e formação. Aprender a ensinar não é tarefa fácil, mas é necessário que os professores repensem suas práticas pedagógicas e contribuam de maneira significativa com a aprendizagem de seus alunos. Essas questões fazem com que pensamos nas dificuldades que, normalmente, são encontradas no ensino e na aprendizagem da matemática.

É comum encontrar alunos com numerosas dificuldades para compreender certos raciocínios e cálculos matemáticos, adotando, inapropriadamente, estratégias de aprendizagem associadas a memorizações e repetições mecânicas. Essas estratégias utilizadas pelos alunos, ao buscarem soluções para os problemas

matemáticos, segundo D' Ambrósio (1989), contribuem para fortalecer a crença de que a aprendizagem da matemática se dá através de um acúmulo de fórmulas, algoritmos e muito treino. Além disso, os motivos que levam os alunos a terem essa visão da matemática também está associada à metodologia de ensino adotada pelo professor. Muitos professores possuem dificuldades para ensinar matemática, pois não dão sentido a determinados conteúdos e acabam apenas passando exercícios repetitivos sem aplicação prática, fazendo com que os alunos apliquem mecanicamente as estratégias rotineiras, o que exige dos mesmos pouco raciocínio (CARVALHO, 2005).

Desta análise, inferimos que existe uma necessidade concreta de os professores de matemática investirem em estratégias autorregulatórias que possam mobilizar os alunos a encontrarem alternativas para se motivarem a aprender, a desenvolver autoconfiança, organização, concentração, possibilitando-lhes interagir em sala de aula. Os professores precisam tomar consciência de que ensinar matemática é desenvolver o raciocínio lógico, estimular o pensamento independente, a criatividade, a reflexão e a capacidade de abstração na busca da internalização de saberes para que os alunos possam resolver problemas (OLIVEIRA, 2007).

Acreditamos que boas práticas pedagógicas precisam de professores que aprendam a investirem em estratégias que promovam a aprendizagem dos alunos, refletindo sobre o que fazem, como fazem e porque as tarefas são propostas. Frente aos desafios colocados à tarefa do professor, compreendemos que cada dia seja um novo desafio para a maioria dos professores conseguirem elevar a qualidade da formação, o que implica investimento na formação inicial e continuada. O Ministério da Educação tem-se preocupado com essa realidade e, para isso, criou desde 2009, o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), o qual se mantém até hoje.

O PIBID é um programa do Ministério da Educação gerenciado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior (CAPES) e tem

como objetivo apoiar a formação de alunos dos cursos de licenciatura presenciais das universidades públicas, comunitárias e privadas.

A pesquisa que embasou esta dissertação teve por objetivo geral analisar se as oficinas desenvolvidas no PIBID I¹ promoveram a autorregulação da aprendizagem e a formação docente das bolsistas² de matemática, estimulando e qualificando os seus processos de aprender e ensinar.

Para atingir o objetivo geral desta proposta, geramos os seguintes objetivos específicos: analisar o planejamento, a execução dessas oficinas e avaliá-las; investigar se as bolsistas de matemática, ao desenvolverem as oficinas, investiram em estratégias autorregulatórias de modo a qualificar os seus processos de aprender e ensinar; identificar se as oficinas contribuíram para potencializar os processos de formação e autoformação das bolsistas de matemática e investigar se as oficinas de matemática contribuíram para a promoção das aprendizagens dos alunos da escola.

O PIBID I contou com a participação de bolsistas dos cursos de licenciatura em biologia, física, matemática e química, professores supervisores, docentes das escolas, professores coordenadores das diferentes áreas, docentes da UFPel e a coordenação institucional, que responde pelo programa junto à UFPel e à CAPES. O Projeto foi realizado em quatro escolas públicas estaduais de ensino médio da cidade de Pelotas/RS, nas quais foram desenvolvidas atividades de monitorias, oficinas e a realização de um projeto interdisciplinar. Esta pesquisa foi realizada com as alunas do curso de matemática que atuaram no Projeto, especificamente em uma das escolas envolvidas.

¹Toda vez que aparecer a sigla PIBID I, fica implícito que ela se refere ao primeiro Programa do PIBID realizado na Universidade Federal de Pelotas – UFPel. O PIBID I, foi desenvolvido entre fevereiro de 2009 a fevereiro de 2011. Atualmente o PIBID II, abrange cursos de Licenciaturas em Letras - Português e Literaturas, Filosofia, Ciências Sociais, Teatro, Pedagogia e História e o PIBID III, abrange os cursos de Licenciatura em Física, Química, Ciências Biológicas, Matemática, Geografia, Dança, Artes Visuais e Música, sendo que todos são financiados pela CAPES.

²O grupo de bolsistas de matemática era composto, em sua maioria, por mulheres. Na escola onde esta pesquisa foi realizada, o grupo era formado apenas por mulheres, então, sempre que falaremos sobre as bolsistas, utilizaremos o sentido feminino da palavra.

A justificativa para a realização desta pesquisa encontra-se na importância de discutir e analisar as contribuições do Projeto PIBID para a formação docente inicial, mas também, implicitamente, contribuir para a formação continuada dos professores em serviço, porque há uma relação direta neste fazer pedagógico. É preciso destacar que o PIBID I foi pioneiro em assumir a importante tarefa de envolver bolsistas/futuros professores, alunos e professores das diferentes áreas de conhecimento, com o objetivo de criar novas oportunidades de aprendizagem. Neste sentido, esta investigação buscou não só descrever o trabalho que foi realizado, mas também analisar e constatar seus resultados, na tentativa de evidenciar se, por meio dele, houve melhoria nos processos de ensino e de aprendizagem na escola envolvida. Portanto, temos a intenção de conferir se houve aprimoramento da capacitação docente e maior envolvimento dos alunos da escola em sua aprendizagem.

No decorrer desta pesquisa, analisamos o trabalho realizado no PIBID I utilizando como suporte teórico o construto da autorregulação³ da aprendizagem, entendida como um processo pessoal interno, que oportuniza aos sujeitos criar metas e desenvolver estratégias para alcançar a aprendizagem (VEIGA SIMÃO, 2002; 2004; 2004a; 2006a; 2008; LOPES DA SILVA, 2004; ZIMMERMAN, 1998; 2000; ROSÁRIO, 2004; ROSÁRIO et al., 2006; 2006a; 2008). A autorregulação está relacionada a diferentes abordagens e, por isso, é conceituada a partir de distintas famílias teóricas (ZIMMERMAN, 2000; ROSÁRIO, 2008; BANDURA, 1991; PIAGET, 1995; VYGOTSKY, 1993; 1994). Teóricos como Zimmerman, (1998; 2000); Rosário (2004); Rosário et al. (2006; 2006a; 2008) contribuíram para a análise dos resultados desta pesquisa. Eles entendem que a autorregulação é um construto que se ampara em várias teorias, isto é, existe entre elas uma “comunalidade” (ROSÁRIO et al., 2006a, p. 113), que ajuda a explicar como a

³Neste trabalho optamos por utilizar a grafia da palavra autorregulação, de acordo com as normas da nova ortografia, expressas no Acordo da Língua Portuguesa de 1990, assumido pelo Brasil pelo decreto n. 6548 de 29 de setembro de 2008, tomamos como referência o Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa (VOLP) da Academia Brasileira de Letras, 5 ed., 2009 - documento oficial para a ortografia das palavras no Português do Brasil. Nas citações, foram respeitadas as grafias como elas foram publicadas.

aprendizagem acontece, assim como o processo de desenvolvimento intelectual, que é produto também das interações existentes entre os sujeitos, das condições de vida, dos contextos sociais, históricos e culturais nos quais o sujeito se desenvolve. Buscamos também fazer aproximações com a teoria histórico-cultural de Vygotsky (1993; 1995; 1997; 2001), por entender que é uma perspectiva considerada potente para embasar práticas de ensino que potencializam a aprendizagem.

No entendimento da pesquisadora, explicado por várias teorias (ZIMMERMAN, 2000; ROSÁRIO, 2008; BANDURA, 1991; PIAGET, 1995; VYGOTSKY, 1993; 1994), é pela autorregulação da aprendizagem que o professor assume o papel de organizador e mediador da aprendizagem e o aluno passa a ter papel ativo, tornando-se capaz de elaborar seus próprios objetivos, estabelecendo metas que lhe permitam ampliar seus conhecimentos.

Para oferecer ao leitor uma visão ampla do que trata esta dissertação, apresentamos brevemente sua estrutura. A introdução contextualiza o momento educacional em que vivemos, apresenta os objetivos da pesquisa e a justificativa para sua realização. No primeiro capítulo, é descrita a trajetória de como a pesquisadora vem-se constituindo professora, destacando os motivos que a levaram a realizar esta investigação sobre a atuação do PIBID I na escola. No segundo capítulo, são apresentados o construto da autorregulação da aprendizagem e as principais contribuições da teoria histórico-cultural para este estudo. No terceiro capítulo, apresentamos uma breve contextualização sobre a realidade da escola onde o PIBID I foi desenvolvido e a caracterização das bolsistas de matemática envolvidas no Projeto, além de uma breve descrição dos alunos que participaram das oficinas de matemática. O quarto capítulo apresenta uma descrição do Projeto PIBID I, caracterizando as atividades (monitorias, oficinas, projeto interdisciplinar) realizadas na escola. O quinto capítulo visa apresentar a metodologia utilizada na pesquisa, a qual se classifica como uma pesquisa qualitativa do tipo estudo de caso. O sexto capítulo traz as repercussões das oficinas na formação docente das bolsistas de matemática, no qual são apresentadas as aprendizagens realizadas, centradas em duas categorias: a) Autorregular o aprender para qualificar o ensinar:

estratégias colaborativas realizadas em oficinas de matemática; b) Autorregular o aprender para qualificar o ensinar: um processo reflexivo de formação/autoformação vivenciado em oficinas de matemática. Por fim, apresentamos as considerações finais, nas quais são compartilhados os entendimentos dos achados da pesquisa realizada.

CAPÍTULO 1

TRAJETÓRIA DA PESQUISADORA

Em 2007, ingressei no curso de licenciatura em matemática na Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Lembro do primeiro dia de aula e, se fico a pensar neste fato, chego a me emocionar. Cheguei a Pelotas no Domingo de Páscoa, em abril de 2007. Não conhecia quase nada na cidade. Sou natural de São Lourenço do Sul, por isso, não sabia onde era o Campus – Capão do Leão, nem onde era o Departamento de matemática. Na segunda-feira, peguei um ônibus lotado e, por acaso, desci na parada certa, encontrei a sala de aula e, com sorte, ainda recordei-me do rosto de alguns colegas que prestaram vestibular comigo. Conversamos e iniciamos uma amizade.

Desde criança gostava de fazer continhas. No entanto, no decorrer do curso, percebi que não eram continhas que eu iria aprender e tive muitas dificuldades. Meus colegas eram maravilhosos, uma segunda família para mim. Com eles fiz grandes amizades. Não foi fácil suportar a saudade de minha cidade e de meus pais e, para piorar, as matérias da faculdade - cálculos, álgebras - eram quase impossíveis de compreender. Foi aí que a amizade com esses colegas se fortaleceu, montamos grupos de estudos diários e conseguimos a aprovação nas disciplinas mais difíceis e desafiadoras. Mesmo com tantas dificuldades, a faculdade foi muito importante para mim. Recordo dos momentos vividos e sinto saudades.

Em 2009, ingressei como bolsista de matemática no Projeto PIBID I. A participação nesse Projeto foi um momento de vivenciar a prática antes do estágio supervisionado, este só ocorreu no final do curso. Com a prática, pude identificar e buscar maneiras de minimizar os problemas da escola, dentre eles altos índices de evasão e repetência, pelo contato direto com os alunos e professores, descobrindo

novas metodologias de ensino, abrindo novas discussões em sala de aula, visando desenvolver estratégias de aprendizagem para que os alunos aprendessem. No desenvolvimento deste Projeto, passei a refletir sobre os conteúdos estudados na universidade e percebi sua aplicação na sala de aula, ou seja, saí de um nível de abstração e descobri maneiras de pôr em prática esses saberes, dando sentido as minhas aprendizagens o que fez com que eu confirmasse a cada dia minha escolha de ser professora, acreditando que o ensino pode ser melhor do que é aquele apresentado na escola.

Atuando como bolsista do PIBID I, em uma das escolas da cidade de Pelotas, desenvolvendo atividades de monitoria, oficinas, realizando um projeto interdisciplinar, em contato direto com alunos do ensino médio e, também, a partir do estágio supervisionado do curso de licenciatura em matemática, percebi um índice elevado de reprovações nas turmas de Educação de Jovens e Adultos (EJA). Este fato me preocupou seriamente e me mobilizou a pensar em estratégias para tentar minimizar o problema revelado. Ao participar do Conselho de Classe da escola, observei que o problema de reprovação também estava presente em outras disciplinas, e que os professores se mostravam indignados com o descaso dos alunos frente ao estudo. Entretanto, em nenhum momento, foi comentada a realidade dos alunos. Muitos alunos trabalhavam, eram pais e mães de família, enfrentavam muitos obstáculos para ir à escola. Percebia-se que o que os mantinha na escola eram seus sonhos, uma vontade muito grande de aprender e ampliar seus conhecimentos e sua visão de mundo, o que na escola era pouco valorizado.

A partir da minha experiência com o PIBID I, depois de quase dois anos letivos, atuando na mesma escola, com os mesmos alunos, pude conhecê-los, tendo momentos de diálogo. Nesses encontros, explicaram e contaram sobre seu cotidiano. Percebia em cada frase o desejo e as dificuldades que tinham de seguir estudando. Fui tocada por essa experiência, não somente porque dediquei várias horas a esse trabalho, mas porque deixei os alunos me tocarem: eles falaram e eu os escutei.

Esse Projeto enriqueceu muito minha formação, oportunizou-me experiência e maturidade para trabalhar em sala de aula, fez-me perceber que os alunos não são todos iguais e por isso, é preciso respeitar o tempo, a realidade e os interesses de cada um.

Essa experiência me motivou a pesquisar sobre as oficinas de matemática desenvolvidas no Projeto, investigando como foram planejadas, executadas e avaliadas, tendo como foco principal compreender a importância delas para a autorregulação da minha aprendizagem, para a formação docente das outras bolsistas de matemática e para analisar quais, de fato, foram as contribuições para a aprendizagem das bolsistas e dos alunos da escola envolvida.

CAPÍTULO 2

REVISÃO TEÓRICA SOBRE O CONSTRUTO DA AUTORREGULAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Atualmente, o papel do professor está diferente do que foi a algum tempo atrás: ele precisa se tornar capaz de criar ou adaptar situações de aprendizagem tornando-as mais adequadas a seus alunos (WEISZ, 2009). Ao criar situações e estratégias de aprendizagem, o professor provoca o aluno a se tornar ator e autor de seu processo de aprender, ou seja, se tornar protagonista e não observador e receptor de conhecimentos.

Segundo Oliveira (2009), a aprendizagem é um processo através do qual o indivíduo internaliza informações, habilidades, atitudes e valores, a partir de seu contato com a realidade, com o meio ambiente e com as outras pessoas.

Para Vygotsky (2001), é a partir da aprendizagem que as pessoas internalizam sua cultura. É a internalização dos conceitos científicos que, por sua sistematização e relações de generalidade com outros conceitos, geram desenvolvimento. Logo, a aprendizagem tem um papel fundamental no processo de desenvolvimento humano. A escola é o principal local onde o processo de internalização ocorre, ou seja, para o autor, a escola é o ambiente mais propício à aprendizagem.

A aprendizagem ativa e autônoma permite que o sujeito tome decisões, faça escolhas e seja criativo. O sujeito aprende na interação com o outro e com o objeto de conhecimento, a partir de sua experiência e também por meio das relações que estabelece com as pessoas que estão ao seu redor. Baseado em Glaserfeld (1988), Rosário (2004) destaca que o conhecimento não é recebido passivamente, mas é produzido continuamente pelo sujeito, portanto, não está pronto ou acabado, sempre vivenciamos diferentes experiências. O ser humano aprende quando busca objetivos

e projetos que têm sentido para ele, portanto, ele sempre está aprendendo alguma coisa.

Nesse processo de aprendizagem, a autorregulação estimula o pensamento; o planejamento do caminho a ser percorrido para alcançar os objetivos de aprendizagem; o comprometimento e a responsabilidade do próprio sujeito com o aprender. Tais ações o levam a compreender para que serve determinado conhecimento e ter domínio apropriado sobre ele.

Essa busca de conhecimentos, acompanhada de um “querer” e de um “conhecer” é que permite a chegada no “aprender”. Para que a aprendizagem se efetive, é necessário que o aluno queira aprender. A cognição e a motivação devem estar interligadas para que se promova a autorregulação da aprendizagem, sustentada por pilares como: a escolha e o controle (ROSÁRIO et al., 2006).

2.1 Compreensão do construto da Autorregulação da Aprendizagem

O construto da autorregulação da aprendizagem é entendido como um processo pessoal interno que oportuniza aos sujeitos criar metas e desenvolver estratégias para alcançar a aprendizagem (VEIGA SIMÃO, 2002; 2004; 2004a; 2006a; 2008; LOPES DA SILVA, 2004; ZIMMERMAN, 1998; 2000; ROSÁRIO, 2004; ROSÁRIO et al., 2006; 2006a; 2008). A autorregulação da aprendizagem é considerada um construto, pois, segundo Lopes da Silva (2004), ela é caracterizada a partir de diversas áreas da psicologia e da educação. Embora já seja possível uma leitura mais profunda da aprendizagem em contexto escolar necessita, ainda, de uma integração dos diversos contributos teóricos e das várias investigações empíricas a que tem dado origem. A autorregulação é de difícil definição, pois, está relacionada a diferentes abordagens teóricas, (ZIMMERMAN, 2000; ROSÁRIO, 2008; BANDURA, 1991; PIAGET, 1995; VYGOTSKY, 1993; 1994). Nesta pesquisa, adotamos as contribuições da teoria histórico-cultural de Vygotsky (1993; 1995; 1997; 2001) e de outros teóricos (ZIMMERMAN, 1998; 2000; ROSÁRIO, 2004;

ROSÁRIO et al., 2006; 2006a; 2008), para ampliar a compreensão do fenômeno em estudo, pois, no entendimento da pesquisadora, baseado em várias teorias (ZIMMERMAN, 2000; ROSÁRIO, 2008; BANDURA, 1991; PIAGET, 1995; VYGOTSKY, 1993; 1994), é pela autorregulação da aprendizagem que o professor assume o papel de organizador e mediador da aprendizagem e o aluno passa a ter papel ativo, capaz de elaborar seus próprios objetivos, estabelecendo metas para ampliar conhecimentos.

A autorregulação da aprendizagem refere-se a pensamentos, sentimentos e ações que são planejadas e sistematicamente adaptadas, sempre que seja necessário, para incrementar a motivação e a aprendizagem (ZIMMERMAN, 2000, 2002). No campo da educação, a autorregulação da aprendizagem compreende um amplo conjunto de processos e estratégias tal como o estabelecimento de objetivos, a organização e recuperação da informação aprendida, a construção de um ambiente de trabalho que favoreça o rendimento acadêmico, a gestão de tempo e a procura de ajuda necessária (ROSÁRIO et al., 2006a).

Destacamos que a autorregulação da aprendizagem ganhou relevância na década de 80 e que, por meio dela, buscamos organizar diferentes estratégias de ensino para que possamos ajudar os alunos a serem autônomos e reflexivos. Em contexto escolar, a autorregulação da aprendizagem é compreendida, de acordo com Zimmerman (2000), como um processo autodirigido, através do qual os estudantes transformam as suas capacidades mentais em competências escolares.

O modelo de autorregulação da aprendizagem, apresentado por Zimmerman (1998), contempla três fases: fase prévia, fase de realização e fase de autorreflexão. Veiga Simão (2008), baseada em Zimmerman (op cit.), explica que, a fase prévia refere-se a toda atividade preparatória que o sujeito faz, antes de iniciar a tarefa, ao gerar objetivos para seu estudo e o plano estratégico para sua realização. A segunda fase diz respeito à execução, que se relaciona ao desempenho do sujeito na realização da tarefa, envolve os processos que ocorrem durante o esforço de aprendizagem. A terceira fase refere-se à autorreflexão dos processos que ocorreram e que influenciaram os sujeitos no processo de aprendizagem. Nessa

fase, os alunos analisam e refletem sobre seu desempenho, permitindo que revejam o caminho percorrido, pois a aprendizagem é um processo inacabado que requer esforço e atividade constantes. Esse ciclo autorregulatório pode ser evidenciado na figura 1:



Figura 1: Ciclo de aprendizagem autorregulada (ZIMMERMAN, 2000, 2002)

Rosário (2004), apoiado no modelo de Zimmerman (1998), desenvolve o modelo teórico PLEA (Planejamento, Execução e Avaliação), que representa um modelo cíclico intrafases. O autor faz um avanço ao apresentar graficamente o ciclo autorregulatório, mostrando que as fases articulam-se entre si de forma sistemática. Cada fase se caracteriza por um movimento cíclico que envolve as três fases. Esta configuração possibilita uma análise mais processual do fenômeno, já que define que as tarefas correspondentes a cada fase do processo sejam planejadas, executadas e avaliadas, como mostra a figura 2:

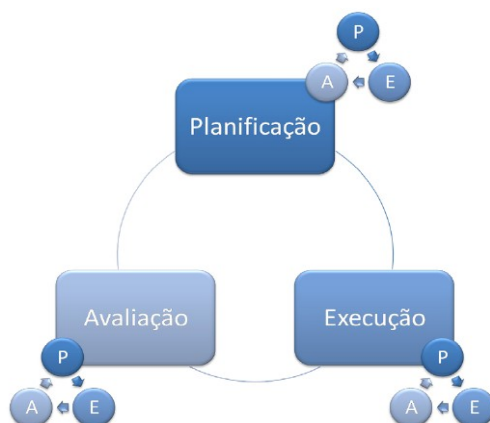


Figura 2: Modelo PLEA de aprendizagem autorregulada (ROSÁRIO, 2004)

A autorregulação da aprendizagem não pode se reduzir a uma lista de passos formatados, prontos para serem utilizados. As fases da autorregulação não são “caixinhas fechadas”, pois a todo momento existe interação entre elas, possibilitando, ao planejar, que possamos executar as ações ao mesmo tempo em que avaliamos o que está sendo feito, ou seja, podemos avaliar e voltar a planejar, dependendo dos objetivos traçados para as atividades e dos resultados obtidos, evidenciando-se que essas fases são organizadas em um processo cíclico.

Segundo Lopes da Silva (2004), a autorregulação é uma ação dinâmica, temporal, intencional, planejada e complexa. Dinâmica, porque a relação entre as diferentes fases da autorregulação pode gerar novas execuções ou novos planejamentos, dependendo dos objetivos traçados e dos resultados obtidos. Temporal, porque se desenvolve durante um determinado período de tempo, que varia, dependendo dos objetivos e das exigências criadas pelos sujeitos. Intencional, porque é a formulação de uma meta que demanda uma nova adaptação, gerando um planejamento. Quando a meta é atingida, isso gera satisfação pessoal. Planejada, porque, para dirigir uma ação, não basta saber aonde se quer chegar, é necessário saber como se pode atingir o alvo desejado. É complexa, porque está

relacionada a diferentes variáveis, intenções, estratégias, valores, resultados, contextos e pressões sociais.

A autorregulação da aprendizagem, segundo Veiga Simão e Flores Assunção (2006), deve ser compreendida como um processo multidimensional, que envolve as seguintes dimensões: cognitiva/metacognitiva, motivacional, comportamental e contextual, pois cada um tem seu jeito e seu tempo de aprender, com base em suas vivências.

Cognição é uma palavra que teve origem nos escritos de Platão e Aristóteles. Na área da psicologia, a cognição é um conjunto de características funcionais e estruturais de representação ligadas a um saber referente a um objeto. A cognição refere-se, portanto, ao ato ou efeito de conhecer, de aprender; ao processo de produzir um conhecimento (GONÇALVES & TRINDADE, 2010).

O termo metacognição, foi utilizado pela primeira vez na literatura no início da década de setenta, por Flavell (1979), e refere-se à capacidade que o sujeito tem de refletir sobre si próprio, pensar sobre o próprio pensar, avaliando tudo o que foi aprendido. Quando aplicada em contexto escolar, incide sobre a consciência do aprendiz. A metacognição, portanto, pode ser compreendida como a cognição da cognição.

A metacognição implica a tomada de consciência, o conhecimento e o controle dos processos cognitivos. Dessa forma, no momento em que o estudante adquire conhecimento sobre os seus processos cognitivos e sobre os processos dos outros, vai construindo representações mentais internas, passando a refletir sobre suas ações, dando-se conta de seus sucessos e de suas fraquezas, elaborando estratégias de resolução para os problemas, desenvolvendo assim seu conhecimento metacognitivo.

Baseada em Flavell (1979), Frison (2006) destaca que o conhecimento metacognitivo refere-se ao conhecimento que o indivíduo possui sobre seus processos cognitivos, sobre os processos cognitivos das outras pessoas e sobre os fatores que podem influenciar os resultados cognitivos. Esse conhecimento é relativo às variáveis: pessoais (conhecimentos que o sujeito possui sobre seus processos

cognitivos); da tarefa (conhecimentos que o sujeito produziu para trabalhar com a informação); da estratégia (conjunto de conhecimentos sobre os meios, os processos ou as ações que o indivíduo utiliza para atingir seus objetivos). O conhecimento metacognitivo permite ao aluno selecionar melhor as estratégias que lhe permitam autorregular com mais facilidade seu processo de aprendizagem.

Para que se promova a autorregulação da aprendizagem, a motivação é fator desencadeante. No contexto escolar, o aluno se motiva para aprender: se os conteúdos lhe fizerem sentido, se mobilizará a buscar, a pesquisar, aguçando sua curiosidade, tornando a aprendizagem ativa e dinâmica. A motivação contribui para que o sujeito defina objetivos que promovam aprendizagem (LOPES DA SILVA, 2004).

No momento em que aprendemos, como afirma Solé (2001), aprendemos os conteúdos e também aprendemos que somos capazes de aprender; quando não aprendemos os conteúdos, aprendemos que não somos capazes de aprender, o que pode ser atribuído a diversas causas, entre elas, algumas podem estar ligadas à autoestima. Esse processo de aprendizagem também acontece no conjunto de interações que são estabelecidas pelos alunos na sala de aula, em torno das tarefas cotidianas, entre alunos e alunos, entre alunos e professor. Nesse conjunto de relações, se constrói a motivação extrínseca, que não é uma característica do aluno, mas da situação de ensino e da aprendizagem.

A motivação intrínseca é aquela que vem do interior da pessoa, em que o conteúdo aprendido produz prazer, a tarefa é realizada porque é agradável e por si mesma motiva sua realização; já a motivação extrínseca ocorre quando a aprendizagem é concretizada para atender a um propósito externo: uma prova, ascensão profissional, agradar outra pessoa (FRISON, 2002). Neste sentido, a aprendizagem baseada na motivação intrínseca tende a se manter constante, enquanto que a baseada na motivação extrínseca, tende a deteriorar-se, quando for satisfeita a necessidade.

Na autorregulação da aprendizagem, a dimensão comportamental é bastante importante, pois se refere às estratégias e ao esforço que os estudantes realizam

perante as tarefas, assim como à persistência, à procura de ajuda e escolha de um comportamento em função do sucesso alcançado (VEIGA SIMÃO, 2006a).

O espaço onde ocorre a aprendizagem deve ser propício. A análise do contexto é indispensável para que se promova a autorregulação: na sala de aula, o professor precisa criar situações de aprendizagem em que os alunos possam tomar suas próprias decisões, expor suas ideias, suas justificativas, ou seja, ele deve criar possibilidades, no ambiente escolar, para que os alunos possam autorregular seu aprender.

Para que uma ação seja autorregulada, necessitamos de um objetivo a ser atingido, de um motivo que provoque essa ação, sustentando-a até o alcance da meta desejada. A autorregulação encaminha para um imbricamento de princípios que se complementam entre si, formando uma corrente sistêmica. Os princípios, de acordo com Veiga Simão (2004) e Frison (2007), são: consciência, intencionalidade, sensibilidade ao contexto, controle e regulação de atividades.

Para as autoras, a consciência refere-se à percepção que o sujeito tem daquilo que ele pode fazer ou precisa fazer; ele se dá conta que precisa fazer por si mesmo ou com a ajuda do grupo. A consciência é parte do processo de autorregulação e auxilia o sujeito a refletir criticamente sobre sua própria ação, buscando autorregular sua aprendizagem.

A intencionalidade refere-se às escolhas que os sujeitos fazem, principalmente, quando elas se relacionam a objetivos e metas pessoais a serem atingidas. A intencionalidade, assim como a consciência, leva os sujeitos a exercerem papel ativo na construção de saberes.

A sensibilidade é a capacidade de sentir, de ser afetado por algo, de receber, através dos sentidos, impressões causadas por objetos externos.

O controle contribui para que o sujeito desenvolva estrategicamente competências de aprendizagem autorregulada que o auxiliarão a solucionar problemas e a alcançar as metas previstas.

E, por fim, a regulação das atividades refere-se à possibilidade de criar, construir e implementar estratégias, ajustando-as ao ensino para que o desenvolvimento das aprendizagens aconteça.

Pensando sobre os cinco princípios acima descritos, destacamos que não basta o indivíduo ter consciência e as melhores intenções, se não regular suas ações frente ao contexto, pois o agir na espontaneidade e na improvisação obscurece a intencionalidade (FRISON, 2007).

Veiga Simão e Flores Assunção (2006) explicam que a autorregulação da aprendizagem apresenta várias vantagens, visto que, os alunos que autorregulam a aprendizagem: a) conhecem e sabem aplicar estratégias cognitivas; b) sabem como planificar, controlar e dirigir seus processos mentais; c) apresentam um conjunto de crenças motivacionais e emocionais adaptativas; d) planificam e controlam o tempo e o esforço que vão utilizar nas tarefas; e) mostram intenção em participar no controle e na regulação das tarefas escolares e f) mobilizam uma série de estratégias volitivas.

Refletindo sobre as diversas vantagens do aluno ser autorregulado, buscamos um professor que invista nesta prática, que seja capaz de elaborar estratégias que estimulem os alunos a planejar, executar, avaliar e refletir sobre, a sua própria aprendizagem, tornando-os protagonistas desse processo. Entendemos que “todos os alunos conseguem auto-regular os seus processos de aprendizagem, todos são capazes de desenvolver determinados comportamentos de acordo com a especificidade dos contextos em função dos seus objetivos” (ROSÁRIO et al. 2006, p. 80).

O processo de autorregulação da aprendizagem possui dois eixos principais: a capacidade de refletir e tomar consciência e a capacidade de controle sobre as competências de estudo, desde o estabelecimento de objetivos frente às tarefas escolares até a utilização de estratégias de aprendizagem. Nesse sentido, o papel do professor é conhecer e ensinar o conteúdo, mostrando caminhos para a aprendizagem, permitindo que o aluno reflita sobre os assuntos discutidos em aula. Isso permite a este uma tomada de consciência sobre tais assuntos, gerando

controle sobre as ações a serem realizadas, ações que se constituem em estratégias de aprendizagem. Essas estratégias se referem à adoção de procedimentos para a realização de uma tarefa e podem ser escolhidas pelos alunos ou pelos professores com a intenção de alcançarem os objetivos de aprendizagem desejada (LOPES DA SILVA & SÁ, 1993).

Veiga Simão (2002) faz uma importante distinção entre estratégias de aprendizagem e técnicas de estudo. As estratégias de aprendizagem são conscientes e intencionais, dirigidas a um objetivo relacionado com a aprendizagem; já as técnicas de estudo podem ser utilizadas de forma mecânica, sem existir o propósito de aprendizagem. A partir da tomada de consciência, em relação ao que já sabem e à nova informação fornecida pelo professor, os alunos decidem quais são os procedimentos mais adequados para realizar uma determinada tarefa.

O aluno, no entanto, pode utilizar estratégias “superficiais” ou “profundas”, de acordo com o objetivo que traçou para o seu estudo, chegando ao resultado de uma aprendizagem “superficial” ou “profunda” conforme as estratégias utilizadas (DUARTE, 2002). O autor afirma que a aprendizagem é uma interação entre motivação e estratégia. A aprendizagem “superficial” envolve a conjugação de uma motivação instrumental com uma estratégia “superficial”. A motivação instrumental envolve o desejo de evitar o fracasso através de uma correspondência mínima às exigências das tarefas. A estratégia “superficial” envolve o captar e acumular informações, por parte do aluno, para que possam, posteriormente ser reproduzidas. A utilização dessa estratégia está atrelada, normalmente, a uma recepção passiva dos conteúdos acadêmicos. A aprendizagem “profunda” combina uma motivação intrínseca com uma estratégia “profunda”. A motivação implica, nesse caso, uma tentativa de atualização de interesses ou competências através do estudo. A estratégia “profunda” consiste em compreender e analisar criticamente o significado da informação. Seguindo essa ideia, existe uma relação entre a abordagem “profunda” e a autorregulação, que pode ser explicada pelo fato de ambas as variáveis envolverem uma competência comum: a reflexão, sendo essa dirigida aos conteúdos ou à própria aprendizagem.

Entendemos que o aluno não é uma caixa vazia, ele tem referências prévias, a partir das quais pode organizar sua própria aprendizagem. Porém, segundo Rosário et al. (2006), os alunos precisam estar ativamente envolvidos em seu processo de aprender, precisam estar nele implicados para refletir sobre a sua própria aprendizagem. Dessa forma, realizarão inferências e construirão novos conhecimentos, sendo que o discurso escolar, os tipos de atividades escolares e as trocas específicas que acontecem nesse ambiente pedagógico devem permitir que o sujeito desenvolva sua consciência, vontade e intencionalidade (FERREIRA, 2000).

Ao refletir sobre o exposto, afirmamos que cabe aos professores organizar práticas pedagógicas que favoreçam a consciência reflexiva de forma que os alunos se autorregulem para aprender. É necessário que os professores atuem estrategicamente quando aprendem e quando ensinam, assim, se torna possível o ensino de estratégias de aprendizagem. Para isso, os professores precisam analisar os seus próprios estilos de aprendizagem, avaliar a sua própria compreensão, e modelar a monitorização cognitiva, tomando consciência do que é realmente importante ensinar e de que maneira proceder para que o aluno aprenda conscientemente.

2.2 Algumas contribuições da teoria histórico-cultural de Vygotsky para o Construto da Autorregulação da Aprendizagem

A autorregulação da aprendizagem, como já foi anunciado, ampara-se em várias teorias que ajudam a explicar como a aprendizagem acontece. Nesse sentido, buscamos fazer aproximações com a teoria histórico-cultural de Vygotsky (1993; 1995; 1997; 2001), por entender que ela é considerada potente para embasar práticas de ensino que potencializam a aprendizagem.

Vygotsky (1997) era contra a ideia de que as características tipicamente humanas estão presentes desde o nascimento do indivíduo e também entendia que o comportamento não é resultado das pressões do meio externo. Para ele, o comportamento humano é gerado pela interação do homem com seu meio sócio-

cultural. Vygotsky (1993) entendia a mente humana como um fenômeno social, vendo o indivíduo como um ser inserido em um processo histórico em constante movimento, transformando-se a partir da interação com os outros seres humanos e da apropriação da cultura. Por intermédio dessa interação, ocorre o desenvolvimento das funções psicológicas superiores, como, por exemplo, a atenção e a memória voluntárias, o pensamento abstrato, o comportamento intencional e a formação de conceitos. Tais funções diferenciam o ser humano dos animais, cujo comportamento é gerado pelas funções psicológicas inferiores ou elementares (a atenção, a memória, a percepção simples, etc).

As funções psicológicas superiores são conscientes e controladas pelo ser humano, enquanto que as inferiores são inconscientes e controladas pelo meio. O autor, no entanto, ressalta que o aparecimento das funções psicológicas superiores não extingue as inferiores, porque todas estão inter-relacionadas: as superiores formam-se pela superação das inferiores. Nesse caso, essa superação ocorre devido ao papel crescente de planos e objetivos autoformulados na regulação do comportamento e na atividade cognitiva.

A consciência, por ser uma função psicológica superior, é desenvolvida por meio de um processo de mediação. Molon (1999) afirma que o conceito fundamental na Teoria Vygotskyana é o conceito de mediação. Vygotsky expressou isso claramente no texto “O problema da consciência” (1996): “O fato central de nossa psicologia é o fato da ação mediada” (1996, p. 188). Logo, a mediação é processo, não é o ato em que alguma coisa se interpõe; mediação não está entre dois termos que estabelecem uma relação. É a própria relação. A consciência se desenvolve por meio das relações sociais mediadas pela linguagem, em especial, pelo significado das palavras (VYGOTSKY, 1993).

Molon (1999) ressalta que Vygotsky apresentava uma concepção do eu como resultado de uma construção auxiliada pela relação com o outro, em que a palavra desempenha a função de contato social, ao mesmo tempo em que é constituinte do comportamento social e da consciência. Vygotsky (1997) resume essa ideia dizendo:

Tenemos conciencia de nosotros mismos porque la tenemos de los demás y por el mismo procedimiento por el que conocemos a los demás, porque nosotros mismos con respecto a nosotros mismos somos lo mismo que los demás con respecto a nosotros. (VYGOTSKY, 1997, p. 56).

Compreendemos a consciência como produto (mente humana) e processo (tomada de consciência). Tomar consciência é dar-se conta de algum fato. Esse processo tem o potencial de gerar aprendizagem. A consciência também é o primeiro passo para que se tenha controle sobre o comportamento (VYGOTSKY, 1994).

A partir dos escritos de Vygotsky (1994), embora o autor não tenha usado esse termo, compreendemos que a autorregulação tem origens sociais. O autor ressalta a importância do contexto nos processos de aprendizagem e afirma que a linguagem possui um forte papel regulador do pensamento e da ação. Segundo o autor, a linguagem adquire uma função intrapessoal (o sujeito dialoga consigo mesmo) e é mediadora da ação pedagógica, no uso interpessoal (o sujeito se relaciona com os outros). Assim, tem papel fundamental na regulação das aprendizagens.

A linguagem permite ao sujeito falar consigo próprio, autorregulando seu aprender de forma a: compreender melhor a natureza da tarefa ou a resolução do problema; avaliar melhor a informação necessária; definir melhor os objetivos que quer atingir; fazer um uso mais eficiente das estratégias que possui; reforçar a atenção durante a realização da atividade proposta; avaliar os processos adotados na realização da tarefa e fornecer uma orientação positiva durante a aprendizagem, comentando os bons resultados e corrigindo o que deu errado. A partir dessas ideias, explicamos como, “a linguagem assume um papel mediador que permite à pessoa melhor representar os problemas e melhor agir sobre eles” (LOPES DA SILVA, 2004, p. 33).

Seguindo a ideia de que a aprendizagem depende da mediação e da colaboração de outras pessoas com o auxílio da linguagem, chegamos ao conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), definida por Vygotsky (1994), como o lugar onde estão os conhecimentos em broto, que devem ser o foco do ensino

(VYGOTSKY, 1994). Isto é, os professores devem ensinar seus alunos partindo dos “brotos” que possuem sobre determinados assuntos, ou seja, daquilo que eles ainda não sabem bem e precisam de ajuda para entender. É a partir da mediação e da interação entre professor e alunos, que ocorre a apropriação de novos conhecimentos por parte dos alunos. O contexto sócio-cultural é muito importante no desenvolvimento da aprendizagem autorregulada. O aprendiz, a partir dos conhecimentos produzidos na interação com o outro, avança do estágio de regulação externa assistida para a autorregulação interna. Na aprendizagem autorregulada, as ajudas, como explica o autor (op cit.), são importantes para que possa ocorrer a aprendizagem. Através delas, os alunos tiram dúvidas e passam a traçar novos objetivos e metas, produzindo novos conhecimentos, indo além do que poderiam fazer sozinhos.

Vygotsky (2001) defende a importância da imitação nos processos de aprendizagem. Para ele, a imitação se distingue da mera cópia, pressupondo uma reconstrução interna de operações externas, na qual o sujeito desempenha um papel ativo e tem possibilidade de desenvolver algo novo. Entendemos que os sujeitos aprendem por meio da imitação, uma vez que ela é mediada por outros.

A partir das ideias discutidas acima, podemos entender a importância do trabalho em grupo. Trabalhar em grupo pode produzir flexibilidade no pensamento do aluno, auxiliando-o no desenvolvimento da autoconfiança necessária para se engajar numa dada atividade, na aceitação do outro, na divisão de trabalho e responsabilidades, bem como na comunicação com os colegas. Fazer parte de uma equipe pode exercitar a autodisciplina e o desenvolvimento da autonomia e do automonitoramento, uma vez que permite a reflexão sobre o próprio pensamento e sobre o pensamento dos colegas, a partir de uma relação mediada pela linguagem.

É na interação com o outro que o processo de retomada do planejamento e a execução da tarefa poderá gerar novas reflexões, permitindo que o sujeito aprenda. Para que a autorregulação se efetive, é preciso que a aprendizagem se fundamente na reflexão sobre a compreensão do significado dos problemas que surgem, decidindo as ações numa espécie de diálogo consigo mesmo (VEIGA SIMÃO,

2004). Entendemos que esse diálogo consigo mesmo, ocorre por meio da linguagem interna definida por Vygotsky (1993):

El lenguaje externo es el proceso de transformación del pensamiento en la palabra, su materialización y objetivación. El lenguaje interno es un proceso de sentido opuesto, que va de fuera adentro, un proceso de evaporación del lenguaje en el pensamiento (VYGOTSKY, 1993, p. 306).

É a linguagem interna ou o pensamento que permite gerar objetivos e intenções a serem perseguidos, planejar ações e controlar o próprio comportamento. Seguindo essa ideia sobre o papel da linguagem interna, a teoria de Vygotsky (1994) entende que ela é a responsável pela consciência sobre tudo aquilo que o indivíduo processa, organiza, delibera, interpreta, planeja, realiza e decide. A autoconsciência é, portanto, semelhante ao processo de autorregulação (FRISON, 2006).

Para Vygotsky (1996, p.72), “La autoconciencia no es algo dado desde el principio. Surge paulatinamente en la medida en que el hombre empieza a comprenderse a sí mismo con la ayuda de la palabra”. A autoconsciência permite observar a si mesmo e estabelecer relações entre os pensamentos, conhecendo os próprios objetivos e obtendo os recursos necessários para atingi-los.

No contexto escolar, portanto, para que o aluno amplie seus conhecimentos, compreendendo os conteúdos trabalhados pelo professor, é necessário que tome consciência de suas necessidades e dos esforços que precisam ser realizados nas tarefas, utilizando estratégias autorregulatórias, com foco em seus objetivos no estudo, alcançando a aprendizagem.

CAPÍTULO 3

CONTEXTO DA PESQUISA: a escola, as bolsistas de matemática e os estudantes da EJA

Neste capítulo, apresentamos uma breve contextualização sobre a realidade da escola onde o PIBID I foi desenvolvido e a caracterização das bolsistas de matemática envolvidas no Projeto, além de uma breve descrição dos estudantes que participaram das oficinas de matemática.

3.1 Caracterização da escola

A referida escola atende aproximadamente dois mil quatrocentos e oitenta alunos, os quais estão distribuídos nos turnos da manhã, tarde e noite e nas seguintes modalidades de ensino: educação infantil, ensino fundamental, ensino médio, ensino médio para surdos, curso normal e educação de jovens e adultos (EJA).

A escola, segundo seu Projeto Político Pedagógico, faz parte da rede pública estadual de educação, é comprometida com a legislação vigente, respeita as Diretrizes e Bases da Educação Básica, visa o desenvolvimento educativo do sujeito baseado no crescimento de uma consciência crítica e solidária. O marco operacional que a escola desenvolve está baseado na responsabilidade, respeitando as diferenças sociais, culturais, étnicas e religiosas. A escola recebe alunos de diversas partes da cidade sendo, portanto, caracterizada pela diversidade entre os discentes, tanto com relação à classe sócio-econômica quanto à idade. A escola visa à permanência dos alunos no ambiente escolar, estabelecendo vínculos de amizade, respeito e carinho entre todos que dela participam. Para que este processo se torne

possível, faz-se necessário o envolvimento dos pais, principalmente em atividades extracurriculares oferecidas pela escola.

No aspecto sócio-cultural, considerando-se as diferenças existentes entre os alunos, alguns casos apresentam defasagem na formação pessoal, como falta de hábitos, postura e limites inadequados. Para superar essas dificuldades, a escola realiza um trabalho coletivo envolvendo pais, alunos e professores. Esse trabalho é coordenado pelo Serviço de Orientação Educacional, sendo que, em alguns casos é necessária a intervenção da 5ª Coordenadoria Regional de Educação. De maneira geral, os alunos da referida escola são conscientes de seus direitos e deveres. Tal postura é extremamente necessária para despertar o cidadão que a escola deseja formar.

Destacamos, a seguir, os direitos e deveres relacionados aos alunos, que constam no Regimento da escola:

Direitos: ser atendido e respeitado em todas as ações, sendo apoiado em suas iniciativas no sentido de usufruir de todos os benefícios da escola, sem discriminação de qualquer natureza, além de ser estimulado a participar ativamente de todos os projetos e iniciativas que visem à melhoria das relações e da qualidade do ensino no ambiente escolar.

Deveres: zelar pelo bom ambiente escolar, não sendo permitido portar qualquer tipo de droga lícita ou ilícita no ambiente escolar, nem qualquer objeto que possa gerar agressão física ou moral a si e aos colegas, professores e funcionários. Não danificar o patrimônio da escola. Respeitar os colegas, professores e funcionários.

A escola, de acordo com seu Projeto Político Pedagógico, busca a formação do sujeito reflexivo, social, participativo, com potencial cognitivo ampliado capaz de compreender a relação existente entre o saber historicamente construído, criticamente aprendido e a sua participação cultural, política e econômica na sociedade em que está inserido.

Para isso, o Regimento Interno da escola apresenta os seguintes objetivos para o ensino médio:

- Ampliar o conhecimento da realidade dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos;
- Desenvolver a autonomia intelectual dos alunos e o pensamento crítico;
- Aprimorar os conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental;
- Aperfeiçoar a comunicação;
- Possibilitar o prosseguimento dos estudos para o nível superior;
- Incentivar a educação permanente dos jovens e adultos.

A função política da escola, no contexto atual, configura-se como colaboradora no processo de construção da consciência da cidadania. Cabe-lhe colaborar na construção de um poder popular que ajude os indivíduos e os grupos sociais menos privilegiados a se constituírem em grupos sociais de poder, que tenham voz e vez de se pronunciarem sobre a realidade vivenciada, que denunciem injustiças cometidas contra eles, que saibam reconhecer seus limites e que se responsabilizem pelo seu processo de libertação (Projeto Político Pedagógico da escola).

A avaliação realizada na escola, com relação à aprendizagem do aluno, está direcionando reflexões e buscando alternativas no sentido de romper com as práticas autoritárias e conservadoras que atribuem ao ensino e à educação um valor de troca necessária à continuidade dos estudos ou à inserção do sujeito no mercado de trabalho.

Nesse contexto, os processos de ensino e aprendizagem são norteados pelos princípios de liberdade e igualdade, associados à noção de direitos de responsabilidade e ética (Projeto Político Pedagógico da escola).

3.2 Caracterização das bolsistas de matemática

As bolsistas de matemática que atuaram neste Projeto, incluindo a pesquisadora, eram estudantes universitárias tendo em média 20 anos de idade. Antes de atuar no Projeto PIBID I, não tinham nenhuma experiência com a docência

na modalidade de ensino médio, apenas tinham realizado o estágio supervisionado no ensino fundamental. Ao ingressarem no PIBID I, as bolsistas estavam na metade do curso de licenciatura em matemática, ou seja, no quarto semestre letivo.

Ser universitário “é uma profissão de tempo integral, e que dura vários anos; (...) mesmo os seus lazes, suas férias, pelo menos em parte, mantém uma relação direta com seus estudos, por vias diferentes: temporadas, estágios, atividades culturais (SNYDERS, 1995, p. 23). Assim podemos descrever a realidade das bolsistas desta pesquisa, elas revelaram-se sempre envolvidas com as atividades de seu curso e com as atividades do PIBID I, em um fazer duplo, ou seja, em muitos momentos, eram estudantes e em outros, assumiam a docência na escola em que desenvolviam o Projeto.

As bolsistas de matemática enfrentavam dificuldades em seu curso, principalmente as relacionadas a aquisição do domínio da linguagem acadêmica, a incorporação de atitudes e valores próprios à carreira escolhida, o conhecimento do novo espaço físico e ainda, em sua maioria, enfrentavam um outro desafio por estarem no ensino superior, longe de seus familiares e amigos, terem saído de casa para estudar em outra cidade, assim, precisando gerir novos papéis e responsabilidades e ainda responder, de uma forma eficaz, às tarefas acadêmicas.

As múltiplas e complexas tarefas, ao enfrentar no ensino superior, segundo Almeida e Soares (2003), reportam-se a quatro fatores principais: a) acadêmico: o ensino superior é muito exigente e requer adaptações constantes aos novos ritmos e estratégias de aprendizagem; b) social: a experiência universitária requer o desenvolvimento de um padrão de relacionamento interpessoal mais maduro na relação com a família, com os professores e com os colegas; c) pessoal: o período universitário deve contribuir para o estabelecimento de um forte sentido de identidade, para o desenvolvimento da autoestima e de um maior conhecimento sobre si próprio; e d) vocacional/institucional: a universidade constitui uma etapa fundamental para o desenvolvimento de uma identidade vocacional. Todos estes quatro papéis foram vividos pelas bolsistas aqui referidas.

Zabalza (2004) destaca uma característica fundamental dos estudantes universitários, com a qual se concorda: o fato de serem adultos, conhecerem sua capacidade de decisão, viverem em busca de um processo de formação, em que a aprendizagem é conquistada. À medida que os sujeitos amadurecem, normalmente, sua necessidade e capacidade de se autodirigir, de controlar a sua aprendizagem e usar sua experiência para aprender aumentam.

As bolsistas tinham o desafio de realizar atividades extracurriculares, conforme a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9394/96), que são experiências diversificadas, por exemplo, monitorias, iniciação científica, estágios, bolsa-trabalho, eventos e congressos, entre outras atividades extras.

As atividades extracurriculares na formação universitária apresentam, mesmo com poucas pesquisas realizadas sobre essa temática, inúmeros resultados positivos para a formação dos estudantes, por exemplo, amadurecimento pessoal, autonomia nas decisões, capacidade de iniciativa, aprimoramento do senso de responsabilidade, mudanças de atitudes, diminuição da timidez, desenvolvimento de visão crítica, profissionalismo, aprendizado de como estudar, entre outros (FIOR & MERCURI, 2003). Podemos dizer que o PIBID I, é uma atividade extracurricular e objetiva apoiar a formação de alunos dos cursos de licenciatura presenciais das universidades públicas, comunitárias e privadas.

3.3 Caracterização dos estudantes da EJA

As oficinas de matemática foram desenvolvidas com estudantes com idades entre 19 e 50 anos, considerados alunos adultos, portanto, com estudantes da Educação de Jovens e Adultos – EJA. A EJA, de acordo com a Lei 9.394/96, é uma modalidade de educação básica nas etapas de ensino fundamental e médio e, como tal, deve receber um tratamento diferenciado. Pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação de Jovens e Adultos, as funções estabelecidas para EJA são: reparadora, que se refere ao ingresso no circuito dos direitos civis, pela restauração de um direito negado; equalizadora, que propõe garantir a redistribuição

e a alocação, em vista de mais igualdade, de modo a proporcionar maiores oportunidades de acesso e permanência na escola aos desfavorecidos e qualificadora, que corresponde às necessidades de atualização e de aprendizagem contínuas e diz respeito ao processo permanente de educação. A EJA necessita, pois, ser pensada através de um modelo pedagógico próprio, a fim de criar situações pedagógicas que satisfaçam as necessidades de aprendizagem de seu público-alvo (SOARES, 2002 apud FRISON, 2006a).

Nessa modalidade de ensino, assim como em todas as outras, é necessário que o professor tenha consciência de sua própria perspectiva em relação à educação, de sua concepção de conhecimento, de sua intenção ao desenvolver o trabalho em sala de aula, priorizando um ensino voltado para a compreensão, para a autonomia e para o sucesso. A reflexão em torno das práticas curriculares e da ação docente junto à EJA é algo que se faz há algumas décadas no Brasil.

Os adultos buscam a educação para atender a uma necessidade vivenciada e tendem a se envolverem ativamente no processo educativo, quando ele responde às suas necessidades e favorece a produção dos conhecimentos e habilidades requeridas para o exercício de novas funções e tarefas (RIES, 2006).

O adulto, ao ser comparado com o jovem, como afirma Salvador (1999), sofre perdas na velocidade sináptica, nos tempos de reação, no vigor, na visão, na audição, mas ele ganha em experiência, maturidade e estabilidade. Ao analisarmos o Projeto Político Pedagógico da escola, onde o PIBID I foi desenvolvido, percebemos que os alunos da EJA, quando comparados aos alunos do ensino médio diurno, apresentam grande defasagem de idade e de aproveitamento escolar justificados por aspectos sócio-econômicos e familiares, que geralmente são motivos que levam ao desinteresse. Para auxiliar esses alunos, a escola desenvolve um trabalho conjunto entre o Serviço de Orientação Educacional e o Serviço de Orientação Pedagógica, visando minimizar o fracasso e a evasão escolares, buscando elevar a sua autoestima, integrando-os novamente ao contexto social.

Os alunos da EJA são caracterizados por terem tido sua trajetória escolar interrompida. Grande parte desses alunos está retornando à escola, que foi por eles

abandonada, em diferentes momentos do processo de escolarização e, atualmente, enfrentam mais um obstáculo: o da dupla jornada de trabalho, pois trabalham durante todo o dia e estudam durante a noite para tentarem recuperar o tempo que perderam.

É importante discutir também as expectativas para o futuro que esses alunos expressaram ao participarem das atividades do PIBID I. Muitos manifestaram o desejo de dar continuidade aos estudos, principalmente em nível superior. Outros declararam pretender continuar trabalhando. Tais intenções, evidentemente, são colocadas em função das possibilidades de vida e de trabalho em que se encontram os alunos. No entanto, podemos supor que a permanência ou o retorno aos estudos traduz uma valorização da escolarização, na busca do que a maioria define como “um futuro melhor”.

O recurso de maior valor na educação de adultos é a experiência do aprendiz, que precisa ser evidenciada e valorizada na escola ou na universidade. O que motiva o adulto a frequentar as aulas é a busca de aprendizagens que o auxiliem em sua vida diária, (KNOWLES et al., 2009).

As oficinas de matemática, desenvolvidas na escola pelas bolsistas do PIBID I foram voltadas para que esses alunos pudessem aprender e para que elas - bolsistas aprendessem com eles. A pesquisa mostrou como este processo foi possível.

CAPÍTULO 4

CONTEXTUALIZANDO O PROJETO PIBID I/UFPEL

O PIBID I faz parte do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), programa do Ministério da Educação, gerenciado pela CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior). Seu objetivo principal é o de apoiar a formação de alunos dos cursos de licenciatura presenciais das universidades públicas, comunitárias e privadas. O governo pretende que o Projeto PIBID alcance um número de 45.000 alunos bolsistas até 2012. Esta pesquisa refere-se ao Projeto PIBID I que iniciou em fevereiro de 2009 e foi concluído em fevereiro de 2011. Essa edição do Projeto contou com a participação de 72 bolsistas dos cursos de licenciatura em biologia, física, matemática e química; 8 professores supervisores, docentes nas escolas; 4 professores coordenadores das diferentes áreas, docentes da UFPel; e a coordenação institucional, que responde pelo programa junto à UFPel e à CAPES.

O Projeto foi realizado em quatro escolas públicas estaduais de ensino médio da cidade de Pelotas/RS, onde foram organizados quatro grupos de trabalho, compostos por um coordenador de área, dois professores supervisores e dezoito bolsistas das diferentes áreas do conhecimento. Na escola pesquisada, o grupo de participantes do PIBID I era composto por cinco bolsistas da biologia, cinco da química, quatro da física e quatro da matemática. As professoras supervisoras eram docentes de biologia e de química e a coordenadora de área também docente de química.

Na organização do Projeto, foram demarcadas diferentes áreas de atuação: ações gerais, específicas e interdisciplinares (KRÜGER, 2011). Nas ações gerais, foram previstas atividades comuns a todo o grupo de bolsistas, supervisores e coordenadores de área, entre elas seminários, palestras e debates. Nas ações

específicas, foram planejadas, executadas e avaliadas tarefas em que os bolsistas e coordenadores de área deveriam participar, por exemplo, as monitorias e as oficinas. Nas ações interdisciplinares, foram realizadas atividades que envolveram conteúdos ou conhecimentos cuja estruturação necessitava dos aportes das diferentes áreas de conhecimento. Para realizar esse trabalho, desenvolvemos diferentes atividades, em parceria com os professores da escola, visando atingir as metas e objetivos propostos, aproximando os bolsistas do Projeto aos saberes construídos pelos alunos na escola.

Inicialmente, na escola pesquisada, levantamos, por meio da análise do Projeto Político Pedagógico e dos documentos encontrados na biblioteca e nos laboratórios, dados que nos ajudassem a constituir o diagnóstico dos problemas da escola. Após essa etapa, buscamos subsídios para estudar e pensar no desenvolvimento de atividades que se faziam necessárias para minimizar os problemas encontrados. A leitura dos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCN) e o estudo dos temas transversais (Ética, Meio Ambiente, Saúde, Pluralidade Cultural, Orientação Sexual) contribuíram para que os bolsistas aprofundassem a teoria necessária para compreender as questões emergentes vividas na escola (PCN, 2002).

Por meio do diagnóstico realizado na escola, percebemos o baixo índice de aprendizagem dos alunos do ensino médio, o que fez com que se encaminhasse a organização de projetos para superá-lo. Assim, investimos na proposta de atuar com monitorias, que tinham como objetivo principal investir na realização de atividades pedagógicas com a intenção de minimizar as dúvidas dos alunos em relação aos conteúdos das diferentes disciplinas. As monitorias permitiram que os bolsistas conhecessem a dinâmica da escola e os assuntos tratados, em cada ano do ensino médio, para que pudessem obter subsídios sobre as atividades possíveis de serem desenvolvidas com os alunos no Projeto. Para a realização desse trabalho, as professoras supervisoras do Projeto optaram por ter como público-alvo alunos que frequentavam aulas no turno da noite, por dois motivos: a) elas ministravam aulas nesse turno e, portanto, tinham conhecimento sobre a realidade e os interesses

desses alunos; b) intencionavam implementar alternativas viáveis para reverter o elevado número de alunos com defasagem na aprendizagem.

A partir das experiências com as monitorias, os bolsistas identificaram as principais dúvidas dos alunos e, em parceria com o coordenador de área, elaboraram oficinas disciplinares. O objetivo dessas oficinas era promover a contextualização dos conteúdos, aprofundando conhecimentos. Para isso, foram realizadas atividades em grupo com o uso de materiais concretos.

Posteriormente, foi realizada uma pequena pesquisa, com o uso de um questionário aberto, com os alunos do ensino médio noturno da escola. Essa pesquisa tinha como propósito descobrir assuntos pouco trabalhados na sala de aula e que lhes despertavam maior interesse. O tema citado com mais ênfase pelos entrevistados foi sexualidade. A partir desse estudo inicial, foi elaborado, aplicado e avaliado o projeto interdisciplinar “Sexualidade na Escola”, que teve o objetivo de auxiliar os alunos a elaborar uma opinião própria sobre o assunto.

Além dessas atividades realizadas na escola, ainda tivemos a oportunidade de trocar experiências com alunos de PIBID de outras universidades, a partir de Encontros, que ocorreram em Rio Grande (2010), Porto Alegre (2011) e Pelotas(2011). Os participantes dos eventos eram bolsistas do PIBID de diferentes universidades do Rio Grande do Sul. O objetivo dos eventos era socializar experiências a partir de salas de discussões, palestras e apresentações de pôsters.

Em uma palestra ocorrida no Encontro de PIBID em Pelotas (2011), ministrada pela Prof.^a Carmen Moreira de Castro Neves, diretora da Educação Básica Presencial da CAPES, foram apresentados alguns dados bastante importantes sobre os resultados qualitativos que o Projeto PIBID vem alcançando, como, por exemplo:

- valorização da formação de professores e da educação básica como um tema nobre nas universidades, conferindo um novo status para as licenciaturas na comunidade acadêmica;
- elevação da autoestima dos licenciandos;

- articulação entre teoria e prática e entre universidades e escolas básicas;
- renovação e enriquecimento dos currículos das licenciaturas, abrindo-os a metodologias, tecnologias e temas contemporâneos;
- presença crescente de trabalhos dos bolsistas em eventos científicos, no país e no exterior, entre outros igualmente relevantes.

A partir do Projeto PIBID I, foi realizado um planejamento para executar estratégias que visassem à articulação entre teoria e prática, na busca de gerar uma aprendizagem conjunta, entre alunos, bolsistas e professores e que contribuísse para o desenvolvimento educativo da escola. Esta pesquisa buscou investigar como essa interação ocorreu e se, ao implementar diferentes propostas de trabalho, as bolsistas conseguiram promover a construção de estratégias autorregulatórias com a intenção de que os alunos pudessem efetivamente aprender os conteúdos de matemática, superando os índices de fracasso escolar.

CAPÍTULO 5

METODOLOGIA DE PESQUISA

Esta pesquisa destinou-se a analisar se as oficinas desenvolvidas no PIBID I promoveram a autorregulação da aprendizagem e a formação docente das bolsistas de matemática, estimulando e qualificando os seus processos de aprender e ensinar, constituindo-se em uma pesquisa qualitativa do tipo estudo de caso.

Quanto ao caráter qualitativo da pesquisa, apontamos que, segundo Gil (2002), os estudos qualitativos podem descrever a complexidade de determinado problema e a interação de certas variáveis, compreender e classificar os processos dinâmicos vividos por grupos sociais, contribuir no processo de mudança de dado grupo e possibilitar, em maior nível de profundidade, o entendimento das particularidades do comportamento dos indivíduos.

Estudo de caso, segundo Yin (2010, p. 39), “é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente evidentes”.

Ao projetarmos um estudo de caso, é importante a distinção entre o estudo de caso único e o estudo de casos múltiplos. O estudo de casos múltiplos, conforme Yin (op cit.), requer locais e sujeitos múltiplos, considerados importantes para o entendimento do fato. Nesta pesquisa, adotamos pelo estudo de caso único, ou seja, investigar como foram realizadas as oficinas implementadas pelas bolsistas de matemática, analisando as contribuições deste trabalho para a autorregulação da aprendizagem e formação docente das universitárias envolvidas. Para isso, foram analisados o projeto e o relatório das oficinas e, também, foram entrevistadas três

das bolsistas⁴ que desenvolveram as oficinas, ressaltando que estas foram realizadas um ano após o término do Projeto PIBID I. Além disso, para avaliar se as oficinas foram efetivamente positivas e se elas contribuíram para a aprendizagem dos alunos, entrevistamos três alunos da escola, escolhidos intencionalmente.

É importante ressaltar que a pesquisadora também foi bolsista desse Projeto e participou do desenvolvimento das oficinas de matemática, no entanto, optou por analisar as reflexões, entrevistas, depoimentos e relatos feitos pelas demais participantes. Mesmo assim, devido aos depoimentos escritos registrados no projeto e no relatório das oficinas terem sido gerados pelas quatro bolsistas de matemática e essas experiências estarem muito presentes na vida da pesquisadora, em alguns momentos ela expressa sua opinião pessoal e faz reflexões sobre o trabalho realizado.

Optamos pelo estudo de caso devido as características fundamentais desse método: visa à descoberta, enfatiza a interpretação de contexto, busca retratar a realidade de forma completa e profunda, usa uma variedade de fontes de informação e procura representar os diferentes pontos de vista, indo ao encontro dos objetivos desta pesquisa.

Para a coleta de dados foram utilizados os seguintes instrumentos:

a) Análise Documental

A análise documental, segundo Lüdke e André (1986), consiste em uma pesquisa de materiais escritos. Salientamos que, foram analisados o projeto e o relatório das oficinas de matemática desenvolvidas no PIBID I, com a intenção de investigar como as oficinas foram elaboradas, aplicadas e avaliadas pelas bolsistas de matemática. Essa estratégia de coleta de dados foi combinada com entrevistas que, segundo os autores, traz vantagens, especialmente em pesquisas do cotidiano escolar.

b) Entrevistas semiestruturadas

⁴O grupo de bolsistas de matemática era formado por quatro universitárias, sendo que a pesquisadora era uma delas, portanto, a entrevista foi realizada com três das bolsistas.

Uma das mais importantes fontes de informação para o estudo de caso é a entrevista, que pode assumir formas diversas, “as entrevistas são conversas guiadas, não investigações estruturadas” (YIN, 2010, p. 112). Optamos pela entrevista semiestruturada devido ao fato de que ela oferece a vantagem de se desenvolver a partir de um esquema básico, porém sem a necessidade de ser aplicado rigidamente, o que permite ao pesquisador fazer as adaptações necessárias no momento em que realiza a coleta de dados (LÜDKE & ANDRÉ, 1986).

Para validar o método de investigação fizemos uma primeira entrevista que foi considerada como um estudo piloto, realizada com uma bolsista de matemática de outra escola, também envolvida no Projeto PIBID I. Essa entrevista permitiu uma análise mais aprofundada sobre o instrumento e, em função dela, foram modificadas duas questões em sua estrutura. Especificamente, de acordo com o apêndice A, no bloco de planejamento, no item validação do planejamento, a questão era, inicialmente, assim constituída: Ao planejarem as atividades a serem realizadas as mesmas eram praticadas/revisadas antes da execução com os alunos? Pela entrevista realizada percebemos a necessidade de complementar a questão, da seguinte forma: O que essa vivência mostrou? E, no final, no bloco de avaliação, no item reflexão sobre a própria prática, acrescentamos a questão: Tu acreditas que participar do PIBID I enriqueceu tua formação? Explique.

Após este estudo inicial, a entrevista foi reestruturada e realizada com as três bolsistas de matemática, sujeitos desta pesquisa, que desenvolveram as oficinas. Como já foi explicado, o objetivo da pesquisa foi analisar se as oficinas desenvolvidas no PIBID I promoveram a autorregulação da aprendizagem e a formação docente das bolsistas de matemática, estimulando e qualificando os seus processos de aprender e ensinar. Para aprofundar a compreensão desse instrumento de coleta de dados, as questões da entrevista foram organizadas e sistematizadas em quatro blocos, conforme mostra o Quadro 1.

BLOCOS TEMÁTICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	TÓPICOS PARA O FORMULÁRIO DE PERGUNTAS	OBSERVAÇÕES
A Legitimação da entrevista	- Legitimar a entrevista, fornecendo informações sobre o âmbito do trabalho e criação de um clima favorável à mesma. - Motivar a entrevistada para sua efetiva participação. - Incentivar a entrevistada para um diálogo espontâneo e descontraído.	- Explicar à entrevistada a temática da investigação. - Destacar a importância da participação da entrevistada para o sucesso do trabalho. - Assegurar a confidencialidade das informações prestadas. - Propiciar um ambiente descontraído, que propicie um diálogo espontâneo para que se atinja com precisão os objetivos pretendidos.	- Proporcionar a entrevistada um ambiente que lhe permita estar à vontade para falar livremente sobre seus pontos de vista. - Informar que algumas questões podem suscitar dificuldades, exigindo algum esforço para respondê-las. - Pedir autorização para gravar a entrevista.
B Oficinas de matemática desenvolvidas no PIBID I	- Estimular o relato sobre as oficinas de matemática desenvolvidas no Projeto.	- Solicitar a entrevistada que descreva como as oficinas de matemática foram desenvolvidas. - Incentivar que relate sobre as contribuições dessas oficinas para a sua formação docente.	- Estimular a entrevistada a citar alguns dados sobre o desenvolvimento das oficinas de matemática, explicitando as contribuições para sua formação docente.
C Construto da aprendizagem autorregulada	- Analisar se as oficinas desenvolvidas no PIBID I promoveram a autorregulação da aprendizagem e a formação docente das bolsistas de matemática, ou seja, se, ao participarem do PIBID I, investiram em estratégias autorregulatórias de modo a qualificar os seus processos de aprender e ensinar.	- Refletir sobre como as oficinas desenvolvidas no PIBID I contribuíram para a autorregulação da aprendizagem e formação docente das bolsistas de matemática. - Investigar se as bolsistas de matemática passaram pelas três fases da autorregulação, ou seja, prévia (planejaram como construir a oficina), realização (executaram seu plano) e autorreflexão (refletiram sobre as atividades realizadas, seu desempenho enquanto	- Estimular que a entrevistada expresse como as oficinas de matemática desenvolvidas no PIBID I contribuíram para a sua formação docente. - Solicitar que a entrevistada explicita se as oficinas realizadas lhe proporcionaram oportunidades de planejar, executar e autoavaliar seu desenvolvimento. - Solicitar que a entrevistada relate o que foi mais significativo para ela na experiência de aprendizagem proposta pelo PIBID I. - Verificar se as oficinas desenvolvidas no PIBID I motivaram as bolsistas de matemática a seguir seus estudos.

		professoras e as contribuições para o processo de aprendizagem dos alunos). - Compreender se, na elaboração das oficinas de matemática, houve um diálogo produtivo que gerou uma ampliação de conhecimentos. - Compreender como a entrevistada se organizou para aplicar a oficina. - Solicitar que a entrevistada descreva, com detalhes, o contexto de aprendizagem e porque foi organizado dessa forma. - Solicitar informações para saber como o método de ensino utilizado nas oficinas motivou as bolsistas em seguir os estudos na área da educação. - Identificar as contribuições dessas oficinas para a profissão das bolsistas.	
D Contexto de Aprendizagens	- Verificar se a entrevistada considera importante sua atuação como bolsista do PIBID I na escola.	- Descrever que tipo de mudanças ela percebe em sua prática e qual importância do PIBID I nessas mudanças.	- Buscar perceber se a entrevistada valoriza o ambiente de aprendizagem que o PIBID I lhe proporcionou. - Tentar perceber se as oficinas de matemática do PIBID I provocaram mudanças na atuação profissional das bolsistas.
E Validação da entrevista	- Recolher informações não previstas ou não solicitadas	- Perguntar: - Há ainda alguma coisa que queira acrescentar? - Houve algum aspecto que	- Agradecer mais uma vez a participação e a disponibilidade da entrevistada e valorizar a sua contribuição.

	anteriormente, e que pareçam ser relevantes no estudo para a entrevistada.	não foi abordado? - O que achou da entrevista? Está diretamente ligada com as oficinas desenvolvidas? - Que sugestões daria? Que outras perguntas incluiria como importantes?	
--	--	--	--

Quadro 1: Quadro (guião) da entrevista com as bolsistas de matemática

Após o término das entrevistas com as bolsistas, realizamos, conforme o apêndice B, entrevistas semiestruturadas com três alunos da escola que participaram das oficinas de matemática. Ela teve como objetivo identificar qual a importância dessas oficinas para os processos de aprendizagem dos alunos entrevistados. Foram escolhidos, como já foi dito, intencionalmente três alunos, pois eles eram os únicos que ainda estavam estudando na escola, visto que faltava um ano para que concluíssem seus estudos, quando participaram das oficinas. As demais turmas, nas quais se desenvolveram as atividades de matemática, estavam no último ano do ensino médio, portanto, os alunos já tinham obtido aprovação e haviam se formado.

As questões dessa entrevista foram organizadas e sistematizadas em quatro blocos, conforme mostra o Quadro 2.

BLOCOS TEMÁTICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	TÓPICOS PARA O FORMULÁRIO DE PERGUNTAS	OBSERVAÇÕES
A Legitimação da entrevista	- Legitimar a entrevista, fornecendo informações sobre o âmbito do trabalho e criação de um clima favorável à mesma. - Motivar o entrevistado para sua efetiva participação. - Incentivar o	- Explicar ao entrevistado a temática da investigação. - Destacar a importância da participação do entrevistado para o sucesso do trabalho. - Assegurar a confidencialidade das informações prestadas. - Propiciar um ambiente descontraído, que propicie um diálogo espontâneo para que se atinja com precisão	- Proporcionar ao entrevistado um ambiente que lhe permita estar à vontade para falar livremente sobre seus pontos de vista. - Informar que algumas questões podem suscitar dificuldades, exigindo algum esforço para respondê-las. - Pedir autorização para gravar a entrevista.

	entrevistado para um diálogo espontâneo e descontraído.	os objetivos pretendidos.	
B Oficinas de matemática desenvolvidas no PIBID I	- Estimular o relato sobre a realização das oficinas de matemática no Projeto.	- Solicitar ao entrevistado que descreva como a oficina de matemática, de que ele participou, foi desenvolvida. - Incentivar que relate as contribuições dessa oficina para a sua aprendizagem.	- Estimular o entrevistado a citar alguns dados sobre a oficina de matemática explicitando as contribuições para sua aprendizagem.
C Contexto de Aprendizagens	- Verificar se o entrevistado considera importante a atuação do PIBID I na escola.	- Verificar se o entrevistado percebe diferenças entre a sala de aula e as atividades do PIBID I. - Solicitar ao entrevistado que avalie qual dos dois ambientes lhe proporcionou mais aprendizagens. - Verificar se o entrevistado percebe diferenças na escola antes, durante e depois do PIBID I. - Descrever que tipo de mudanças ele percebe e de que maneira essas mudanças fizeram diferença em seu processo de aprendizagem.	- Buscar perceber se o entrevistado valoriza o ambiente de aprendizagem que o PIBID I proporcionou. - Tentar perceber se as atividades do PIBID I provocaram mudanças na organização da escola. - Compreender se o PIBID I contribuiu para a aprendizagem profunda do aluno.
E Validação da entrevista	- Recolher informações não previstas ou não solicitadas anteriormente, e que pareçam ser relevantes no estudo para o entrevistado.	- Perguntar: - Há ainda alguma coisa que queira acrescentar? Houve algum aspecto que não foi abordado? - O que achou da entrevista? Está diretamente ligada com a oficina desenvolvida? - Que sugestões daria? Que outras perguntas incluiria como importantes?	- Agradecer mais uma vez a participação e a disponibilidade do entrevistado e valorizar a sua contribuição.

Quadro 2: Quadro (guião) da entrevista com os estudantes da EJA

Nesta pesquisa, utilizamos diferentes fontes de informação, o que permitiu um processo de triangulação de dados (YIN, 2010). Cohen e Manion (1980, cit. por VEIGA SIMÃO 2002, p. 195) definem triangulação como: “a utilização de dois ou mais métodos de recolha de dados, por ocasião do estudo de um aspecto do comportamento humano”. A confiança nos resultados pode ser aumentada quando se usa métodos diferentes, logo, a triangulação dos mesmos, contribuiu para o aumento da confiança nos resultados obtidos.

Em relação aos aspectos éticos, foi solicitado aos participantes, consentimento livre e esclarecido, conforme os apêndices C, D e E . O respeito e o sigilo dos nomes e dados que poderiam revelar a identidade dos participantes foram assegurados.

Os dados obtidos foram submetidos à técnica de Análise de Conteúdo, segundo Moraes (1999) e Bardin (1977). De acordo com Moraes (op cit.), a análise de conteúdo constitui-se em um conjunto de técnicas e instrumentos empregados para a compreensão e o processamento de dados científicos. Ela é “uma ferramenta, um guia prático para a ação, sempre renovada em função dos problemas cada vez mais diversificados que se propõe a investigar” (p. 9). Sua realização parte de uma leitura crítica e aprofundada do conjunto de dados coletados, levando à descrição e interpretação dos achados da pesquisa.

A análise de conteúdo, como afirma Moraes (1999), segue os seguintes passos: preparação das informações; unitarização ou transformação do conteúdo em unidades de análise; categorização, que consiste no agrupamento de unidades de significado de acordo com o diversos sentidos encontrados; descrição das principais ideias expressas; interpretação dos dados coletados à luz dos teóricos estudados.

Por meio da análise de conteúdo, emergiram duas categorias de análise: a) Autorregular o aprender para qualificar o ensinar: estratégias colaborativas realizadas em oficinas de matemática; b) Autorregular o aprender para qualificar o ensinar: um processo reflexivo de formação/autoformação vivenciado em oficinas de

matemática. Essas categorias emergiram da tabulação de dados, conforme o apêndice F, e serão explicadas no próximo capítulo.

CAPÍTULO 6

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS COLETADOS NAS OFICINAS DE MATEMÁTICA

Esta pesquisa centrou-se em um estudo de caso único e teve como objetivo analisar se as oficinas desenvolvidas no PIBID I promoveram a autorregulação da aprendizagem e a formação docente das bolsistas de matemática, estimulando e qualificando os seus processos de aprender e ensinar.

Uma das primeiras funções desenvolvidas pelas bolsistas de matemática, durante o PIBID I, que antecedeu a realização das oficinas, foi o reconhecimento do público-alvo que participou das atividades do Projeto. No levantamento das necessidades dos alunos, mapeadas por ocasião do diagnóstico da escola, percebemos alunos com diferentes interesses, motivações e muitas dificuldades em matemática. Essa foi a primeira constatação feita pelas bolsistas, sendo necessário adaptar a metodologia a ser utilizada e a forma de comunicação para cada aluno. Portanto, no início do Projeto, as bolsistas organizaram atividades que contemplaram as dificuldades mapeadas, para que, ao aplicá-las, gerassem oportunidades de aprendizagem, ou seja, foi esse reconhecimento dos alunos, em termos de aprendizagem, que definiu o planejamento, a reflexão sobre a metodologia e a linguagem matemática a serem utilizadas para envolver o grupo de alunos nas propostas traçadas.

Na maioria das vezes, as disciplinas são apresentadas aos alunos a partir de fragmentos de conteúdos decorrentes da organização curricular e da forma como são ministradas pelos professores, os quais no dever de cumprir o extenso programa, geralmente, ensinam fórmulas e conceitos sem a preocupação de dar sentido e significado ao conteúdo estudado. Neste sentido, Moysés (1997, p. 61) afirma “(...) ao que parece, não há muita continuidade entre o que se aprende na

escola e o conhecimento que existe fora dela. (...) dificilmente se mostra para o aluno a relação direta e óbvia que há entre a escola e a vida.” Os professores, muitas vezes, não sistematizam os processos de produção de aprendizagem com os alunos, não conceituam nem articulam as questões históricas, apenas valorizam a memorização de fórmulas e datas. Assim, o desejo de aprender fica postergado e perde o sentido para o aluno. Para tentar modificar essa realidade, as bolsistas de matemática realizaram atividades práticas que foram organizadas em oficinas.

Esta pesquisa analisa o trabalho desenvolvido nas cinco oficinas realizadas no projeto “Matemática Elementar: alicerce para um ensino de qualidade”. Essas oficinas foram elaboradas a partir das experiências realizadas nas monitorias, em que as bolsistas identificavam as principais dúvidas dos alunos e, em parceria com o coordenador de área, elaboravam as atividades. As atividades foram baseadas no ensino experimental da matemática, nas quais foram trabalhados alguns conteúdos a partir de tarefas práticas. Para sua realização, foram utilizados materiais concretos, visando a contextualização e a aprendizagem dos conteúdos por parte dos alunos. Para a realização das oficinas, foi criado na escola um espaço de trabalho para os alunos e, com o aprofundamento e a contextualização de conteúdos, as bolsistas de matemática revisaram e (re)construíram oportunidades de aprendizagem com relação aos conteúdos de matemática básica do ensino fundamental, especialmente relacionados a conceitos de raiz quadrada, frações, mínimo múltiplo comum (m.m.c.) e representação dos números na reta real.

Neste capítulo apresentamos os dados que foram analisados e discutidos, dando origem a duas categorias relacionadas às ações desempenhadas pelas bolsistas de matemática ao desenvolverem as oficinas no Projeto PIBID I. As categorias: “Autorregular o aprender para qualificar o ensinar: estratégias colaborativas realizadas em oficinas de matemática” e “Autorregular o aprender para qualificar o ensinar: um processo reflexivo de formação/autoformação vivenciado em oficinas de matemática” foram organizadas e nelas foram inseridos indicadores retirados do projeto, do relatório das oficinas e das entrevistas semiestruturadas realizadas com as bolsistas de matemática e com os alunos da EJA. As unidades de

significado foram agrupadas e reagrupadas, a fim de desvelarem as ações realizadas pelas bolsistas ao desempenhar suas atividades nas oficinas, com as quais pretendiam promover a aprendizagem matemática dos alunos de uma escola da rede pública estadual, envolvida no PIBID I.

A primeira categoria definida como “Autorregular o aprender para qualificar o ensinar: estratégias colaborativas realizadas em oficinas de matemática” foi fundamentada segundo os referenciais teóricos dos autores Veiga Simão (2000; 2002; 2004; 2004a; 2006a; 2008); Lopes da Silva (2004); Zimmerman (1998, 2000); Rosário (2004); Rosário et al. (2006; 2006a; 2008); Frison (2006; 2007); Boruchovitch (2001; 2004); Vygotsky (1993; 1994; 1995; 1996; 1997). A segunda categoria definida como “Autorregular o aprender para qualificar o ensinar: um processo reflexivo de formação/autoformação vivenciado em oficinas de matemática” foi fundamentada segundo os referenciais teóricos dos autores Vygotsky (1993; 1994; 1995; 1996; 1997); Schön (1987; 1992); Alarcão (1996; 2008); Nóvoa (1992; 1995; 2002; 2010); Souza (2004; 2008); Abrahão (2004; 2006).

Para melhor compreensão da análise dos dados, relembremos que a autorregulação da aprendizagem é compreendida por teóricos como Veiga Simão (2002; 2004; 2004a; 2006a; 2008); Lopes da Silva (2004); Zimmerman (1998, 2000); Rosário (2004); Rosário et al. (2006; 2006a; 2008); Frison (2006; 2007) como um processo pessoal interno, que oportuniza aos sujeitos criar metas e desenvolver estratégias para alcançar a aprendizagem.

O processo de autorregulação da aprendizagem não ocorreu de um dia para o outro, desenvolveu-se a partir de atividades que exigiram competências autorregulatórias das bolsistas de matemática, tais como, atenção, participação, envolvimento, desejo de aprender para ensinar, definição de metas e objetivos a serem atingidos na realização das oficinas. As bolsistas participaram do Projeto PIBID I durante dois anos e nesse processo de formação realizaram atividades que contribuíram para desenvolver competências autorregulatórias para ensinar. Iniciaram fazendo leituras, elaborando projetos, gerando objetivos, de forma a pensarem na linguagem matemática a ser utilizada no decorrer das explicações.

Executaram e refletiram sobre essas explicações e atividades, encontrando formas e modelos, com os quais foram constituindo-se as professoras que são hoje. No desenvolvimento das oficinas, as bolsistas aprenderam muito sobre “ser professor”, ou seja, o período de formação inicial foi caracterizado por muitas descobertas, que geraram aprendizagens, nas quais as bolsistas envolveram-se com autonomia e controle investindo esforços no seu aprender. Aprender que teve, durante todo o percurso, o objetivo de ensinar os alunos posteriormente.

No decorrer da análise das categorias apresentamos fatos e exemplos para melhor entendimento do que emergiu da pesquisa. Em determinados momentos, descrevemos a ação realizada nas oficinas e, a seguir, a analisamos, em um processo que busca aprofundar e confirmar as interpretações dos depoimentos das bolsistas extraídos do projeto e do relatório das oficinas desenvolvidas, nos quais descrevem e analisam o trabalho que fizeram. Ressaltamos que os depoimentos abstraídos das entrevistas foram transcritos na íntegra, por isso, as escritas se aproximam da maneira como as bolsistas falavam entre si e no contexto da sala de aula. Para cada categoria, elaboramos também um quadro de análise com a síntese dos indicadores, o que facilita a compreensão dos achados desta pesquisa. Destacamos que as bolsistas foram nomeadas por B1, B2, B3 e os alunos da escola por A1, A2 e A3.

Apresentamos, no texto a seguir, as duas categorias de análise do trabalho desenvolvido pelas bolsistas com suas respectivas subcategorias. A primeira categoria: “Autorregular o aprender para qualificar o ensinar: estratégias colaborativas realizadas em oficinas de matemática” tem como subcategorias: “Planejamento das oficinas de matemática realizadas em uma ação colaborativa”, “Execução das oficinas de matemática realizadas em uma ação colaborativa” e “Avaliação das oficinas de matemática realizadas em uma ação colaborativa”. A segunda categoria: “Autorregular o aprender para qualificar o ensinar: um processo reflexivo de formação/autoformação vivenciado em oficinas de matemática” tem como subcategorias: “Professor reflexivo e autorregulação da aprendizagem: processos que se imbricam no fazer docente”, “Aprendizagens dos alunos

decorrentes das reflexões realizadas sobre as oficinas” e “Autoformação e autorregulação da aprendizagem reveladas nas oficinas de matemática”.

6.1 Autorregular o aprender para qualificar o ensinar: estratégias colaborativas realizadas em oficinas de matemática

Aprender é (re)construir, (re)modelar, integrar e relacionar o que já se sabe com o que ainda é desconhecido. No momento em que o sujeito autorregula o seu processo de aprendizagem, passa a definir objetivos, controlar a ansiedade, identificar os recursos, elencar prioridades, gestar o tempo, a motivação e as estratégias, possibilitando que o sujeito reflita sobre o esforço necessário para resolver as tarefas, promovendo a capacidade de superação dos obstáculos que aparecem, tornando a aprendizagem mais eficaz (ROSÁRIO et al., 2006). No contexto escolar, quando o professor desenvolve competências autorregulatórias e reflete sobre sua prática, qualifica seu ensinar e busca promover um contexto propício à aprendizagem, no qual os alunos passam a assumir responsabilidades pelo seu processo de aprendizagem. Nesse sentido, segundo Veiga Simão (2004), quando os professores trabalham em grupo, as discussões e as reflexões são favorecidas.

As bolsistas se referiram, na maioria dos seus depoimentos, tanto nas entrevistas, quanto no relatório do PIBID I, escrito após a realização das oficinas, que o trabalho foi realizado em parceria, colaborativamente. Em suas falas e escritas destacaram: “este trabalho foi feito por nós...”, “nós pesquisamos...” “nós discutimos...”, em raros momentos afirmaram: “eu fiz...” “eu escrevi...”, isto evidencia não apenas a parceria, mas que trabalharam juntas em busca de um objetivo comum, sistematicamente combinado e estabelecido no coletivo. Mesmo assim, percebemos em seus relatos e depoimentos que existiram momentos que foram únicos para cada bolsista, que a reflexão realizada a partir do Projeto PIBID I foi algo marcante para cada uma delas. É possível de se afirmar isso porque elas revelaram que se descobriram mais capazes, ao destacarem que já conseguiam

fazer naquele momento, ou seja, ao participarem do PIBID I, o que não conseguiam fazer antes, porque, no decorrer do processo, aprenderam e o grupo de colegas teve um papel relevante. Nesse mesmo sentido, Vygotsky (1994) defende que os sujeitos aprendem na interação com os outros, nas relações que estabelecem. Durante o desenvolvimento das oficinas, o contato se fortaleceu entre o grupo formado pelas quatro bolsistas. A pesquisadora esteve implicitamente envolvida, porque também foi bolsista deste Projeto e participou da organização e implementação das oficinas. A autora desta pesquisa pode afirmar que, por ter convivido com esse grupo, nele houve uma troca efetiva de ideias e uma ajuda mútua colaborativa. A interação foi, portanto, facilitadora e mobilizadora para a internalização das aprendizagens.

Analisando os dados coletados, podemos afirmar que a interação entre o grupo de bolsistas que esteve presente durante toda a organização das oficinas, contribuiu para que as bolsistas de matemática desenvolvessem competências autorregulatórias que promovessem as fases da autorregulação. A primeira etapa do desenvolvimento das oficinas, percebida no trabalho realizado, assim como é apresentado pelo ciclo autorregulatório, foi a fase prévia, em que o planejamento foi o centro das ações. Para isso, as bolsistas realizaram leituras, conheceram a realidade dos alunos, escolheram os materiais didáticos que foram utilizados e determinaram o tempo de duração de cada atividade. Na sequência das ações realizadas, a segunda etapa foi a realização das atividades planejadas, na qual as bolsistas desenvolveram a oficina junto aos alunos, organizando estratégias, que agora compreendemos como estratégias autorregulatórias em um contexto propício à aprendizagem e, por fim, a terceira etapa, na qual as bolsistas realizaram a avaliação, a autorreflexão do trabalho feito. A autorreflexão foi verificada na realização das oficinas e, para isso, a opinião dos alunos e o desempenho pessoal de cada bolsista foi minuciosamente avaliado. Percebemos que as bolsistas, mesmo que isso não tenha sido previsto, passaram por estas fases do processo autorregulatório e no decorrer delas desenvolveram habilidades e competências que promoveram a capacidade para autorregular seu aprender, mas também para qualificar a forma que se propunham ensinar, estimulando que os alunos também

pudessem autorregular seu aprender, num verdadeiro processo cíclico, como são as fases autorregulatórias.

A partir dessas análises, podemos afirmar que as oficinas de matemática, desde o seu planejamento e execução até sua avaliação (autorreflexão) foram desenvolvidas através do trabalho integrado entre o grupo de bolsistas, grupo este que assumiu o trabalho de forma colaborativa, realizado ao longo de dois anos de encontros sistemáticos. A principal característica de um grupo colaborativo é que todos os componentes compartilharam as decisões tomadas e são responsáveis pela qualidade do que é produzido em conjunto, conforme suas possibilidades e interesses (PARRILLA, 1996, apud ARNAIZ, HERRERO, GARRIDO & DE HARO, 1999).

Damiani (2008), baseada em Costa e Fiorentini (2007), afirma que na colaboração, ao trabalharem juntos, os membros de um grupo se apóiam, visando atingir objetivos comuns negociados pelo coletivo, estabelecendo relações que tendem à não-hierarquização, liderança compartilhada, confiança mútua e co-responsabilidade pela condução das ações. No trabalho desenvolvido pelas bolsistas, percebemos uma forte colaboração, ou seja, não existiu uma hierarquia no grupo, mas um apoio mútuo, todas queriam aprender a desenvolver oficinas e contribuir para a aprendizagem dos alunos, para isso, compartilharam tarefas e decisões em busca dos objetivos traçados.

De acordo com Damiani (op cit.), podemos pensar que o trabalho colaborativo entre professores apresenta potencial para enriquecer sua maneira de pensar, agir e resolver problemas, criando possibilidades de sucesso à difícil tarefa pedagógica. A autora destaca que o trabalho colaborativo possibilita a criação de um ambiente rico em aprendizagens acadêmicas e sociais, tanto para estudantes quanto para professores, assim como proporciona aos professores um maior grau de satisfação profissional. Isso pode ser percebido nas reflexões das bolsistas sobre a realização das oficinas, quando elas foram inquiridas sobre as contribuições dessas práticas para a formação docente: citaram muitos pontos positivos e tiveram dificuldades

para mencionar pontos negativos. Elas disseram que acreditam que essas atividades enriqueceram sua maneira de pensar e trabalhar.

Para compreender melhor o trabalho desenvolvido pelas bolsistas, apresentamos, no quadro 3, as subcategorias com os indicadores que as definiram, que na sequência, serão explicadas.

SUBCATEGORIAS	INDICADORES
PLANEJAMENTO DAS OFICINAS DE MATEMÁTICA REALIZADAS EM UMA AÇÃO COLABORATIVA	
Organização	Pesquisar/Conhecer o público-alvo/Refletir sobre a importância de trabalhar com oficinas/Trabalhar em grupo/Gerar um objetivo para cada atividade
Planejamento	Planejar o desenvolvimento das oficinas/Utilizar estratégias cognitivas para aprender os conteúdos das oficinas e decidir o material didático a ser utilizado/Gerir o tempo de duração de cada oficina
Tensões	Aspectos ligados à forma de trabalhar e ensinar os conteúdos/Articular teoria e prática/A linguagem utilizada nas oficinas/Superação da timidez
Tomada de decisão	Pedir ajuda aos colegas de graduação e professores do curso para elaborar as oficinas
EXECUÇÃO DAS OFICINAS DE MATEMÁTICA REALIZADAS EM UMA AÇÃO COLABORATIVA	
Contexto	Criar um contexto propício à aprendizagem/Estratégias contextuais/Controle/Linguagem/Estratégias comportamentais/Autonomia/Reflexão/Aprendizagem
AVALIAÇÃO DAS OFICINAS DE MATEMÁTICA REALIZADAS EM UMA AÇÃO COLABORATIVA	
Reflexão/Autorreflexão	Refletir sobre as oficinas desenvolvidas/Refletir sobre os erros cometidos/Refletir sobre o desempenho dos alunos

Quadro 3: Subcategorias relacionadas ao desenvolvimento das oficinas de matemática

6.1.1 Planejamento das oficinas de matemática realizadas em uma ação colaborativa

Ao analisarmos a maneira pela qual as oficinas de matemática foram desenvolvidas pelas bolsistas, percebemos um grande esforço e preocupação com os alunos da escola: elas queriam que eles aprendessem os conteúdos de matemática. Para isso, colaborativamente, as bolsistas realizaram longos estudos e discussões, planejaram cada atividade, escolheram materiais didáticos adequados à proposta, geriram o tempo de duração da oficina e nesse processo, trabalharam e se esforçaram para aprender, pois o período de formação é, na realidade, um período de aprendizagem. Frente às preocupações com o ensino oferecido na escola, as bolsistas refletiram e pensaram em uma alternativa de trabalho com oficinas de matemática. Na escrita conjunta do projeto de execução das oficinas, está expresso o sentimento acima descrito:

Percebemos que a **metodologia tradicional já não está mais atingindo os objetivos propostos para uma educação de qualidade**. Logo, acreditamos que o trabalho através de oficinas trará bons resultados, pois a **maior dificuldade em matemática é a abstração** e desta **forma haverá uma contextualização de determinados conteúdos**, que até em então, já eram para estar compreendidos (Excerto retirado da escrita do projeto das oficinas, grifos da pesquisadora).

A primeira etapa do desenvolvimento das oficinas foi o planejamento das atividades, ou seja, todas as ações preparatórias que as bolsistas fizeram, antes de iniciar as oficinas, como: o estabelecimento de objetivos e o plano estratégico para sua realização. Nesta fase inicial do processo, as bolsistas fizeram escolhas e passaram a organizar e analisar as atividades no intuito de avançar mais. Para planejarem e realizarem as estratégias de ensino, precisaram conhecer bem as possibilidades de aprendizagem dos alunos com a intenção de adequar a metodologia de ensino as suas necessidades. O diagnóstico realizado permitiu conhecer a turma, fato que ocorreu por intermédio da interação, comunicação e observação constante de seus processos de aprendizagem revelados durante as

monitorias. Assim, as oficinas foram criadas a partir das dificuldades de aprendizagem dos alunos. Na escrita do projeto das oficinas, as bolsistas garantem que “nos empenharemos por um bom desempenho dos alunos no decorrer de seus estudos”. Uma das maiores preocupações das bolsistas foi em relação à necessidade de conhecer os alunos que participariam das oficinas, conforme percebemos nas falas, extraídas das entrevistas, a seguir destacadas:

O primeiro passo na elaboração da oficina é **pensar para quem tu estás elaborando aquele trabalho**, quem tu queres atingir, **qual é o teu público-alvo**. Acho que **foi um foco que nós pensamos bastante**, para quem a gente estava fazendo, na realidade foi sobre as dificuldades de uma turma da EJA, que eram alunos que a gente já conhecia (B2, grifos da pesquisadora).

Acho que o primeiro ponto importante é, se de fato, nossas oficinas iriam minimizar as dúvidas dos alunos. Acho que isso é **o mais importante**, quando tu vais elaborar uma oficina para minimizar alguma dificuldade do teu aluno, **pensar nele em primeiro lugar** (B3, grifos da pesquisadora).

Os depoimentos acima sugerem que os alunos exerceram um papel fundamental na organização das oficinas. Portanto, foi de suma importância que as bolsistas os conhecessem, soubessem quais as suas características e, sobretudo, conhecessem as suas dificuldades de aprendizagem em matemática. Esse reconhecimento da turma decorreu do trabalho em grupo realizado pelas bolsistas, durante as monitorias, pelo interesse que tiveram em pesquisar, para conhecer os alunos e para compreender quais conteúdos deveriam ser trabalhados e como deveriam ser implementadas as atividades para conseguir êxito no trabalho desenvolvido nas oficinas.

O trabalho colaborativo nas oficinas de matemática

O trabalho em grupo realizado através de atividades compartilhadas, segundo Moysés (1997), Zimmerman (1998, 2000); Rosário et al. (2006a; 2008); Lopes da Silva (2004), ativa o desenvolvimento cognitivo, possibilitando a apropriação e internalização de conhecimentos. Moysés (op cit.) cita três níveis de colaboração em um grupo: o primeiro, em que o único objetivo dos participantes é cumprir a sua

parte na tarefa; o intermediário, em que os participantes se preocupam em se ajudar, enquanto realizam a sua própria parte da tarefa; e o mais elevado, em que a colaboração é o objetivo da própria tarefa. Segundo Zimmerman (op cit.), Rosário et al. (op cit.) e Lopes da Silva (op cit.), o desenvolvimento cognitivo possibilita a apropriação de novos conhecimentos e proporciona condições para novas experiências metacognitivas. Como as bolsistas realizaram muitas atividades em grupo, podemos pensar que talvez esse tipo de atividade tenha contribuído para que as bolsistas se tornassem mais conscientes dos seus processos cognitivos, selecionando melhores estratégias e autorregulando, com mais facilidade, o seu processo de aprendizagem. Entendemos que as bolsistas, ao desenvolverem as oficinas, trabalharam no nível mais elevado de colaboração, pois tinham o objetivo comum de alcançar a aprendizagem dos alunos e empenhavam-se para que isso ocorresse, o que pode ser evidenciado nas seguintes falas retiradas das entrevistas:

Nós pensamos juntas sobre os conteúdos que seriam abordados nessas atividades, **nós pesquisamos**, aí sentamos e entramos em um consenso em quais atividades seriam aplicadas, na questão do tempo disponível para aplicar essas atividades, pensamos nos materiais concretos que precisavam para essas atividades, por exemplo, na oficina de frações em relação as tampinhas, número necessário de tampinhas, um número que a gente conseguisse trabalhar todos os conceitos possíveis, mas que não ficasse extremamente cansativo (B1, grifos da pesquisadora).

Era um **trabalho em grupo**, nosso grupo era composto por quatro bolsistas, nós **estudamos e elaboramos** juntas essas oficinas, qual seria a melhor maneira de aplicá-las, qual seria a melhor forma de abordar esses temas, como a gente iria trabalhar com eles (B2, grifos da pesquisadora).

As falas mostram que as bolsistas, durante o planejamento das oficinas, formaram uma equipe, na qual trabalharam refletindo sobre os próprios pensamentos e sobre o pensamento das colegas ao verbalizar e explicar os pensamentos umas às outras. Este processo de reflexão sobre os próprios pensamentos é caracterizado como a metacognição. Segundo Figueiredo (2005), a troca de ideias é uma ferramenta poderosa no que diz respeito ao desenvolvimento de competências de autorregulação. Nas discussões, como constatamos nos depoimentos acima, as bolsistas definiram objetivos, geriram o tempo de duração de

cada atividade e refletiram sobre os materiais adequados, o que caracterizou um processo autorregulatório. O grupo, segundo Corno (2001 apud VEIGA SIMÃO, 2004), estimula o desenvolvimento de estratégias volitivas para a priorização de objetivos, o que parece ter ocorrido no trabalho desenvolvido pelas bolsistas. No projeto das oficinas, as bolsistas expressaram claramente seus objetivos com o trabalho:

construir o significado da raiz quadrada utilizando material dourado e as operações aritméticas básicas; **desenvolver o conceito de frações**, operando experimentalmente com as mesmas; utilizar a geometria plana para **reforçar o conceito de m.m.c.**; **contextualizar a representação dos números na reta real**; **relacionar a matemática básica com jogos** (Excerto retirado da escrita do projeto das oficinas, grifos da pesquisadora).

Nesse processo de trabalho colaborativo, que incluiu aprendizagens partilhadas, destacamos duas vertentes na formação das bolsistas: primeiro enquanto aprendentes, depois enquanto ensinantes, isto é, elas desempenharam os dois papéis, situação essa conceituada por Monereo et al. (1995, p. 52, apud VEIGA SIMÃO, 2004a), ao enfatizar que é necessário compreender a formação docente em uma dupla vertente: o professor é “aprendente, ao seleccionar ao elaborar e organizar a informação que tem de aprender”; o professor é “ensinante, ao planificar a sua ação docente de maneira a oferecer ao aluno um modelo e um guia de como utilizar de maneira estratégica os procedimentos de aprendizagem”. As bolsistas buscaram estratégias para aprender os conteúdos presentes nas oficinas e as melhores estratégias, no entendimento delas, para ensinar os alunos, objetivo perseguido no desenvolvimento das atividades.

A importância do conhecimento declarativo

Inferimos que as bolsistas, enquanto aprendentes, desenvolveram, durante o planejamento e a execução das tarefas realizadas, sua metacognição, que implicou na tomada de consciência, no conhecimento e no controle dos processos cognitivos, ou seja, durante as oficinas, as bolsistas perceberam que precisavam aprender com profundidade os conteúdos que trabalharam com os alunos. Para isso, utilizaram

estratégias cognitivas que estimularam a compreensão e a aprendizagem dos conteúdos tanto suas quanto dos alunos, uma vez que ambos estavam em um processo contínuo de aprender. As estratégias cognitivas, segundo Dembo (1994) referem-se a pensamentos que propiciam que a informação seja armazenada mais eficientemente.

As bolsistas, ao utilizarem essas estratégias, que envolveram leituras e discussões sobre os conteúdos, manipulação de material concreto, puderam entender melhor os cálculos da raiz quadrada, para, posteriormente, elaborar a oficina “Uma Interpretação Geométrica para o Cálculo da Raiz Quadrada”. Essa oficina consistiu em desenvolver o conceito de raiz quadrada, dando uma interpretação geométrica ao seu cálculo, através da construção de quadrados e retângulos, utilizando o material dourado, explorando a compreensão do conceito de raiz quadrada de um número real positivo, como a medida do lado do quadrado cuja área é igual ao número considerado.

As bolsistas, ainda, utilizaram estratégias cognitivas para compreender as operações com frações, o que foi feito na oficina “Estudo de Frações”. Nessa oficina, as bolsistas utilizaram tampinhas de garrafas para visualizar as frações de uma quantidade. Elas trabalharam com conjuntos de tampinhas, dos quais foram destacando subconjuntos que representavam frações da quantidade recebida. Nesse processo, elas anotavam os resultados encontrados os quais foram utilizados para trabalhar com frações equivalentes, próprias e impróprias.

As bolsistas também utilizaram estratégias cognitivas para compreender o cálculo do m.m.c., ao desenvolverem a oficina “M.M.C. Geométrico”. Essa oficina consistiu em apresentar uma alternativa para o cálculo do m.m.c., utilizando noções básicas de geometria, tais como: figuras planas, base, altura e diagonal. Esses conhecimentos foram utilizados ao marcar um retângulo em uma folha quadriculada, cujas medidas dos lados eram os números para os quais se procurava o m.m.c. e, então, partindo de um dos vértices do retângulo, as bolsistas traçaram a diagonal de todos os quadrados até encontrar um lado do retângulo. Imaginando que cada lado tinha a propriedade de reflexão, elas desenharam a diagonal dos outros quadrados

até encontrar outro lado do retângulo. Repetindo esse procedimento, as bolsistas disseram que concluíram no momento em que chegaram num outro vértice do retângulo. Para descobrir o valor do m.m.c., elas contaram o número de quadradinhos que tiveram as suas diagonais traçadas. As bolsistas apropriaram-se dos conceitos trabalhados, passando a controlar, estimular e a desenvolver seus processos cognitivos, isto é, primeiro aprenderam para depois ensinar, o que revela um comportamento autorregulado. As bolsistas afirmaram que dominar o conteúdo foi fundamental para atingir os objetivos pretendidos nas oficinas.

Fiorentini et al. (1998) defendem que o domínio profundo do conhecimento é fundamental para que o professor tenha autonomia intelectual para elaborar sua aula, se constituindo como mediador entre os conteúdos e os alunos. O domínio da compreensão epistemológica, segundo os autores, é fundamental na área de matemática, pois a forma como conhecemos os conteúdos de ensino tem fortes implicações no modo como os selecionamos e os (re)elaboramos, didaticamente, em forma de saberes escolares, especialmente, no modo como os trabalhamos na sala de aula. Nesse sentido, as bolsistas reconheceram que, para realizar um bom ensino de matemática, necessitavam buscar um conhecimento mais profundo sobre os conteúdos a serem ensinados. Este conhecimento mais profundo é caracterizado como conhecimento declarativo, que envolve as experiências vivenciadas pelas bolsistas, durante o curso de matemática, através do uso de diferentes estratégias de aprendizagem, para compreender os conteúdos que se propuseram a ensinar nas oficinas de matemática. As bolsistas afirmaram, em seus depoimentos orais, a importância do conhecimento declarativo: “é fundamental dominar o conteúdo que tu pretendes ensinar para os alunos, assim como também é importante conhecer a realidade deles” (B3). Outra bolsista também expressou essa mesma ideia: “nós, bolsistas, temos que ter pleno conhecimento do que se está falando, tem que ter domínio sobre aquela oficina para poder realizá-la” (B2). O domínio que a bolsista relatou está relacionado com o controle, conhecer bem o conteúdo, estar preparado para ensiná-lo aos alunos ou mesmo para problematizar com o aluno, o que exige conhecimento, sem falar que é preciso estar preparado para fazer o aluno pensar

frente as suas inúmeras perguntas, esclarecendo e respondendo as dúvidas que surgem no cotidiano da sala de aula.

O uso de materiais concretos no ensino da matemática

No momento em que as bolsistas perceberam que é preciso aprender com profundidade os conteúdos presentes nas tarefas que serão ensinadas, compreenderam que a utilização do material concreto nas oficinas poderia contribuir e facilitar a aprendizagem. Durante o planejamento das atividades, as bolsistas tiveram o cuidado de não gerar o uso pelo uso desse material, sendo ele utilizado com a intenção de auxiliar o trabalho das bolsistas e estimular a aprendizagem dos alunos. Essa ideia é defendida por Lorenzato (2009): ele entende que o material concreto ou manipulável nas aulas de matemática é um facilitador para a aprendizagem, é um meio para auxiliar o ensino, é uma alternativa metodológica à disposição do professor e do aluno. As bolsistas perceberam a necessidade de envolver os alunos para aprender utilizando este recurso, afirmando que é papel do professor mediar a relação entre o ensino, o material e o aluno, para que não haja compreensões equivocadas, mas sim, o desenvolvimento cognitivo e o envolvimento afetivo do aluno. Esses cuidados com o uso do material concreto durante as oficinas puderam ser percebidos nos depoimentos orais das bolsistas:

A utilização do material concreto **tem que ajudar o aluno a construir o conhecimento** e não simplesmente uma transferência do quadro para o concreto (B1, grifos da pesquisadora).

Além de cativar o aluno **tem que ter o comprometimento do professor e saber a importância de utilizar aquele material** (B2, grifos da pesquisadora).

A nossa intenção com o uso desse material era facilitar a aprendizagem dos alunos, porque a gente entendia que **eles manipulando o material e discutindo com os colegas, isso poderia facilitar o entendimento do que a gente estava propondo** (B3, grifos da pesquisadora).

A intencionalidade na escolha dos materiais didáticos necessários para atingir o objetivo em cada oficina parece que estava relacionada também com a reflexão e

a consciência que as bolsistas tinham sobre o uso desses materiais. Uma bolsista disse, na entrevista, que tomou consciência de sua preocupação em saber se os materiais escolhidos para determinada atividade poderiam, de fato, contribuir para a aprendizagem dos seus alunos e destacou:

Eu achava que poderia ser interessante, mas ao mesmo tempo eu tinha a preocupação de saber como seria a reação dos alunos, porque eram alunos da EJA. Então, eu tinha esse receio, como eram alunos adultos, se eles estariam dispostos a manipular tampinhas, cubinhos de madeira, desenhar e pintar retas (B1).

A intencionalidade presente na escolha dos materiais didáticos, como também a reflexão e a consciência sobre o uso desses materiais com alunos adultos, levou as bolsistas a exercerem um papel ativo na apropriação de saberes, na concretização das suas aspirações, na elaboração dos objetivos intelectuais, afetivos, sociais e profissionais, garantindo-lhes a integração ativa e responsável (FRISON, 2007).

A importância da gestão do tempo no desenvolvimento das oficinas de matemática

A intencionalidade, a consciência e o controle, aqui destacados, são princípios essenciais para que os envolvidos autorregulem sua aprendizagem. Junto a esses princípios, a gestão do tempo também é relevante, porque contribui para que o sujeito crie prioridades e controle seu esforço para realizar determinada tarefa, atingindo seus objetivos de aprendizagem. As bolsistas de matemática precisaram gerir o tempo de duração de cada atividade das oficinas, no entanto, mesmo com encontros semanais para discutir o planejamento das oficinas, elas relataram ter encontrado obstáculos e tiveram dificuldades para cumprir essa meta. Para superar essa dificuldade, elas investiram em estratégias metacognitivas para planejar e monitorar o desenvolvimento das atividades. Nesse processo, decidiram gerar uma atividade extra e, com cuidado, refletiram e organizaram o tempo de execução que foi necessário para atingir os objetivos traçados. Para evidenciar esta afirmação, segue o depoimento de uma bolsista:

Em relação ao tempo, **tu tens que ter consciência da demora que pode ter uma atividade**, essa **foi uma dificuldade para nós**, tanto que, **elaboramos uma atividade extra**, porque tínhamos o compromisso de ficar um determinado tempo com os alunos e caso fosse muito rápido a gente tinha uma saída, no entanto, se essa atividade não fosse aplicada, também não prejudicaria a construção dos conhecimentos que estávamos propondo nas oficinas (B1, grifos da pesquisadora).

A atividade extra que a bolsista destaca em seu depoimento refere-se à oficina “Brincadeira com dados”, a qual explicita no projeto das oficinas. Seu planejamento foi realizado a partir da preocupação das bolsistas em relação ao tempo de execução das oficinas, portanto, foi desenvolvida e compreendida como uma atividade extra. As bolsistas escrevem que esta oficina consistiu em adivinhar os resultados de três jogadas consecutivas de um dado através de algumas instruções: 1º. Multiplicar o primeiro valor por 2; 2º. Somar 5 ao resultado obtido anteriormente; 3º Multiplicar a soma obtida por 5; 4º Somar o segundo valor; 5º Multiplicar essa soma por 10; 6º Somar o terceiro valor. Para descobrir os números sorteados e justificar a atividade, as bolsistas utilizaram cálculos algébricos. O resultado encontrado com essa atividade foi a percepção de que a matemática pode ser também divertida, sobretudo o conteúdo de álgebra.

As bolsistas, ao planejarem as oficinas, segundo consta no relatório escrito por elas, estabeleceram encontros semanais de aproximadamente quatro horas para que pudessem organizar as atividades. Elas explicaram que esse tempo foi importante para que pudessem se apropriar dos conteúdos e estabelecer as metas a serem atingidas com as oficinas.

A gestão do tempo é um fator importante na autorregulação da aprendizagem, que é compreendida como uma ação temporal que se desenvolve durante um determinado período de tempo, que varia, dependendo dos objetivos e das exigências criadas pelos sujeitos para realização da tarefa pensada. O fato de as bolsistas se preocuparem em geri-lo pode ser considerado como um indício de autorregulação da aprendizagem.

A importância da gestão das tensões e da interação entre o grupo de bolsistas de matemática

O planejamento das oficinas gerou tensões nas bolsistas, especificamente relacionadas a aspectos ligados à forma de trabalhar e ensinar os conteúdos. Entre as tensões geradas, destacamos as geradas pelas necessidades de utilização de uma linguagem clara e de vencer a timidez, o que fez com que as bolsistas, após uma conversa, decidissem pedir ajuda. Essa tomada de decisão de pedir ajuda aos professores mais experientes para a elaboração das oficinas é outro indicador de atitudes autorregulatórias. Entendemos que os sujeitos autorregulados têm consciência se sabem o que precisam fazer para aprender determinado conteúdo ou se precisam desenvolver uma habilidade específica para realizar o que foi proposto. As bolsistas, ao se depararem com esses obstáculos, afirmaram que, para superá-los pediram ajuda às pessoas mais experientes, conforme depoimento, retirado da entrevista, de uma delas:

o professor que nos ajudou e nos orientou, além do coordenador, trabalhava nessa área, trabalhava com oficinas, era o campo dele. A gente, algumas vezes, chegou e pediu orientação para esse professor, ele nos ajudou e foi ele, inclusive, que nos **indicou algumas leituras**, das quais a **gente conseguiu elaborar as oficinas** (B2, grifos da pesquisadora).

Percebemos, no trabalho realizado, a união entre as bolsistas e também a ajuda pontual dos professores. Nessa interação, conseguiram aprender a elaborar estratégias autorregulatórias, aplicadas nas oficinas colaborativamente. Segundo Vygotsky (1994), as aprendizagens se fortalecem por meio de conquistas individuais que resultam de um processo compartilhado, isto é, da interação do sujeito com o meio social. As ideias do autor indicam que é por meio da interação professor-aluno e aluno-aluno que o conhecimento e as formas de expressá-lo se constroem e se transformam. É através da interação com os outros que aprendemos formas e procedimentos de como gestar o tempo, os objetivos e as metas para que estes nos levem à internalização de novos conhecimentos (VEIGA SIMÃO, 2004). Assim, a aprendizagem, neste trabalho, revelou-se como fruto de um trabalho integrado, no qual o conhecimento foi produzido de forma interacional, tendo como meio articulador a linguagem, que a partir dos escritos de Vygotsky (1994), compreendemos como a principal estratégia para autorregular a aprendizagem.

No percurso da elaboração das oficinas, as bolsistas estudaram e decidiram testar as atividades antes de executá-las junto aos alunos. Para isso, reuniram-se com um grupo de colegas do curso de graduação e aplicaram as atividades planejadas nesse grupo, para verificar sua eficiência. Segundo uma delas afirma em sua entrevista:

não queríamos cometer erros, falhas, pedimos a alguns colegas da graduação se poderíamos aplicar com eles, então, eles observaram alguns detalhes, não diria erros, alguns detalhes que poderiam ser melhorados, nós discutimos depois, entre nós bolsistas esses detalhes para que na execução com os alunos não fossem cometidos esses deslizes, esses equívocos (B1).

No momento em que as bolsistas tomaram a decisão de testar a oficina com os colegas de graduação, podemos afirmar que elas manifestaram novamente um comportamento autorregulado, isto é, perceberam que precisavam investir mais no aprofundamento teórico, esmiuçando e implementando estratégias autorregulatórias que promovessem a aplicação das atividades. As bolsistas entenderam que, quando estavam inseguras e com dúvidas, as oficinas não tinham o mesmo resultado. Essa percepção fortaleceu a ajuda mútua entre elas. O excerto acima mostra que, as bolsistas criaram uma oportunidade para, ao aplicar as atividades nos colegas de graduação, perceber se haviam incorrido em algum erro conceitual em termos do conteúdo a ser ensinado nas oficinas e também pudessem julgar, com mais clareza, se o objetivo que haviam traçado estava de acordo com a atividade planejada, ou seja, se as atividades estavam bem elaboradas, possibilitando a compreensão e a internalização dos conceitos trabalhados.

Sintetizando o que foi dito anteriormente, destacamos que as bolsistas pediram ajuda aos professores e colegas de graduação em dois momentos específicos durante o planejamento das oficinas, ou seja, o primeiro deles, ao criarem as atividades, e o segundo, ao testá-las com os colegas do curso, percebendo terem compreendido a necessidade de aprender a trabalhar com oficinas. O ato de pedir ajuda implica tomar consciência de que não se é capaz de resolver determinado problema sozinho, implica identificar o outro como um parceiro que pode ajudar a vencer um obstáculo e perceber que a aprendizagem ocorre em

colaboração. A partir das ideias de Vygotsky (1993), compreendemos que pedir ajuda é um ato consciente e frequente na vida humana, sempre existem situações em que, para superar limites, é preciso da presença do outro mais experiente, que proporcione mediações necessárias e a quem podemos pedir ajuda. Portanto, entendemos que as bolsistas desempenharam um papel ativo e desenvolveram as oficinas com a mediação de professores e colegas. Nesse caso, a tomada de consciência em relação à importância das ajudas auxiliou-as a refletirem sobre as suas próprias ações, avaliando e replanejando sua prática de acordo com os objetivos traçados.

6.1.2 Execução das oficinas de matemática realizadas em uma ação colaborativa

No que diz respeito à execução das oficinas, que foi a segunda etapa do desenvolvimento das atividades, as bolsistas, enquanto ensinantes, isto é, impregnadas pela ação de sistematizar atividades para ensinar, tinham a intenção ou a convicção de que juntas contribuiriam para a aprendizagem dos alunos, desejavam que eles compreendessem não apenas o que deveriam fazer, mas também por que e para quê deveriam fazê-lo. Isto as motivou a utilizarem estratégias contextuais que se referem ao preparo ou à busca de um ambiente favorável à aprendizagem. Além de terem cuidados na organização da sala de aula para a execução das oficinas, redobramos os cuidados na revisão do material necessário em cada atividade. É relevante, como já foi explicado, cuidar do espaço, do tempo, porque um ambiente propício à aprendizagem pode melhor promovê-la. As bolsistas destacaram, na escrita do relatório, que no dia da execução das oficinas:

Nós organizamos as classes da sala onde a oficina foi aplicada em forma de “U”, e o material utilizado foi colocado em uma classe no centro. Quando os alunos entraram na sala, ficaram em um primeiro momento, espantados com a organização e posteriormente demonstraram muita curiosidade em relação às atividades que seriam realizadas (Excerto retirado da escrita do relatório das oficinas).

Os dados mostraram que efetivamente durante as oficinas de matemática as bolsistas proporcionaram os espaços e as condições para a aprendizagem dos alunos. Dessa forma, constatamos que as oficinas contribuíram para os alunos se tornarem mais participativos e ativos nos seus processos de aprender, dando sentido aos conteúdos estudados na disciplina, o que, segundo Souza (2010, p. 102), “pode ser decisivo para despertar o interesse do aluno, direcionando esforços para a autorregulação da aprendizagem”.

A organização do contexto, os distratores e a gestão do tempo na execução das oficinas de matemática

O cuidado que as bolsistas tiveram ao organizarem um contexto propício à aprendizagem estiveram relacionadas ao controle sobre o desenvolvimento das oficinas. O controle é compreendido não como uma pressão, uma ameaça, mas como uma ação que permite estimular e organizar as atividades que cada um desempenhará, buscando eliminar os distratores que surgem, para manter a atenção nas atividades. Entendemos por distratores os ruídos na sala de aula, o material inadequado ou mal organizado, as conversas paralelas, os interesses sobre outras atividades, o celular, as brincadeiras, dentre tantos outros fatores que atrapalham a atenção. Nos relatos orais das bolsistas foram identificados vários desses indicadores, conforme os depoimentos que seguem:

Nós tivemos uma preocupação bem grande a respeito dessa organização, porque **queríamos que todos participassem** e conseguissem acompanhar tudo, então, **organizamos a sala de aula em forma de “U”**. Essa organização foi importante, porque a gente pôde acompanhar a todos, visualizando a todos e eles, poderiam ver tudo o que os colegas estavam fazendo, como eles estavam agindo e podiam questionar (B2, grifos da pesquisadora).

Nós organizamos as **classes em forma de “U”**, para facilitar a **comunicação** entre os alunos, para criar um **clima mais descontraído**, para os alunos se sentirem mais a vontade para perguntar (B3, grifos da pesquisadora).

(...) nós tentamos **criar um clima propício à aprendizagem**, onde os alunos podiam se expressar, interagir e questionar (B1, grifos da pesquisadora).

Nestes depoimentos, notamos a importância da comunicação entre os pares expressa pelas bolsistas, ou seja, é relevante que os alunos participem, reflitam, tomem suas próprias decisões ao exporem suas dúvidas. No que diz respeito a comunicação, segundo Vygotsky (1994), a linguagem adquire uma função intrapessoal (momento em que os alunos dialogaram consigo próprios), ao mesmo tempo adquire função mediadora da ação pedagógica no uso interpessoal (momento em que os alunos se relacionaram como os colegas e com as bolsistas). É, neste sentido que a linguagem possui um forte papel regulador do pensamento e da ação. A partir dessas ideias, explicamos como a linguagem assume um papel mediador ao permitir que os alunos resolvam problemas e possam agir sobre eles (LOPES DA SILVA, 2004).

É importante destacar que essas oficinas foram aplicadas, segundo consta no relatório escrito pelas bolsistas, com uma turma de treze alunos, ou seja, um número bem menor do que aquele encontrado na realidade escolar vivenciada atualmente. Nesse pequeno grupo foi mais fácil para as bolsistas ajudarem os alunos, promovendo discussões e debates entre eles, nos quais eles ajudaram-se entre si. Nesse caso, o controle e a orientação das bolsistas foi mais individual. Muitas vezes, em sala de aula, com muitos alunos, eles tendem a ficar dispersos e também é mais difícil controlar os distratores. Dessa forma, as bolsistas conseguiram dar atenção a todos, o que contribuiu para que a aprendizagem se efetivasse.

Na execução das oficinas, a gestão do tempo também foi importante. As bolsistas precisaram ter controle sobre o tempo de duração de cada atividade desenvolvida, considerando o objetivo a ser alcançado. O tempo utilizado para aplicação das cinco oficinas, segundo consta no relatório escrito pelas bolsistas, foi de três horas. A princípio, pode ter sido pouco para que os alunos se apropriassem dos conteúdos trabalhados, mas, segundo o relato das bolsistas, expresso no relatório: “observamos que a maioria dos participantes demonstrou facilidade em compreender as questões propostas e atingiu especificamente o objetivo das atividades.” A utilização do material concreto, segundo as bolsistas, facilitou e

estimulou a compreensão dos conceitos que foram reforçados também nas monitorias, antes e depois das oficinas.

A importância do autocontrole e da autonomia na execução das oficinas de matemática

Durante a execução das oficinas, como já foi dito, as bolsistas trabalharam em parceria. Ao realizarem as atividades, os papéis eram alternados: em alguns momentos, uma bolsista era a protagonista na apresentação da atividade, em outros, auxiliava o grupo de alunos. A troca de papéis, segundo elas, foi muito enriquecedora para a sua formação docente. Essas constatações podem ser percebidas no excerto, retirado de uma entrevista, que segue:

Enquanto uma bolsista apresentava a oficina, as outras três iam auxiliando os alunos, conforme iam surgindo as dúvidas, penso que essas **mudanças de papéis** foram bem **importantes**, porque se a mesma bolsista apresentasse todas as oficinas e não auxiliasse os alunos em nenhuma, ela ia ter só uma aprendizagem, ela ia ter a visão de palestrante da oficina, ela não estaria ali participando com o aluno, construindo com ele aquela oficina. Eu tive a ação de apresentadora e a ação de construir junto com o aluno, eu acho, que, em alguns momentos, até **foi mais gratificante construir junto com o aluno, do que as vezes só ir orientando a oficina** (B2, grifos da pesquisadora).

Nessa fase de execução, as bolsistas expressaram um comportamento autorregulado a partir do uso de estratégias comportamentais, as quais referem-se à consciência, controle do esforço, do tempo e da necessidade de ajuda. Elas deram atenção à aplicação das atividades, controlando continuamente o desenvolvimento da oficina e, quando necessário, efetuavam mudanças, por exemplo, a troca de protagonista na apresentação do trabalho ou a troca de quem explicava determinado conceito, sempre tendo em vista os objetivos que queriam alcançar em cada atividade, considerando e destacando a importância do autocontrole e da auto-observação em relação ao próprio desempenho na aplicação das tarefas.

Consideramos importante destacar que a colaboração não impede o exercício da autonomia profissional, pelo contrário, estimula seu desenvolvimento. A autonomia é compreendida como a capacidade de dominar um conjunto amplo de estratégias que auxiliam na tomada de decisões intencionais, conscientes e

contextualizadas, com a finalidade de atingir os objetivos perseguidos (VEIGA SIMÃO, 2004). Voltando ao tópico relativo à troca de papéis, é interessante notarmos que uma das bolsistas destacou, em sua entrevista, a importância deste processo:

As bolsistas quando viam que a protagonista da oficina tinha explicado, mas mesmo assim não estava bem compreendido, outra reexplicava, se era a turma inteira que estava com dificuldades nós reexplicávamos para todos, as bolsistas tinham **autonomia no sentido de cooperar com os alunos para que as atividades fossem realizadas com sucesso**, independente de quem estava apresentando, todas estavam ali, todas pensaram, todas elaboraram as oficinas, então, as quatro poderiam intervir, nós tínhamos autonomia nas apresentações e queríamos que os alunos aprendessem, portanto, fazíamos o máximo possível para que isso acontecesse (...) **nós tínhamos autonomia para olhar o aluno, ver que ele estava com dificuldades, íamos para perto dele e tentávamos ajudar ou pedíamos ajuda para outra colega**, então isso foi muito bom (B1, grifos da pesquisadora).

Pelo depoimento, podemos pensar que a autorregulação contribuiu para reforçar o protagonismo ao indivíduo, tornando-o um participante ativo e autônomo no seu processo de aprendizagem. Percebemos que no momento em que a bolsista afirmou que tentava ajudar os alunos ou pedia ajuda a uma colega, expressava uma reflexão sobre seu desempenho na aplicação da oficina mostrando novamente a importância em pedir ajuda. As bolsistas estavam irmanadas por um objetivo comum, a aprendizagem dos alunos, e sentiam-se capazes de contribuir para alcançá-lo.

6.1.3 Avaliação das oficinas de matemática realizadas em uma ação colaborativa

A última etapa do desenvolvimento das oficinas foi a avaliação caracterizada pela análise sobre a própria atuação, na qual as bolsistas com a finalidade de analisar e identificar decisões tomadas, refletiram sobre elas encaminhando novas propostas de atuação. Essa fase surgiu em decorrência da necessidade de analisar o trabalho realizado, verificando se os objetivos foram alcançados. As oficinas passaram por fases que se inter-relacionaram, sendo que a avaliação influenciou a fase prévia, que influenciou a realização e execução das atividades das oficinas,

instigando reflexão sobre o que foi feito, contemplando, assim, o ciclo previsto para a autorregulação da aprendizagem (ZIMMERMAN, 1998). Essas reflexões ajudaram e estimularam as bolsistas a analisarem como tinham planejado e desenvolvido as oficinas, considerando também o seu desempenho na apresentação das atividades, a reação dos alunos, as perguntas que emergiram das oficinas, as dificuldades encontradas, bem como os avanços revelados. É provável que a avaliação realizada tenha estimulado a correção de estratégias utilizadas para aprender e ensinar os conteúdos presentes nas oficinas e também promovido sentimentos de autoeficácia quando as bolsistas refletiram sobre o trabalho desenvolvido e perceberam sua importância para a aprendizagem dos alunos.

Destacamos que a avaliação das oficinas foi realizada colaborativamente porque, segundo os depoimentos das bolsistas, durante a realização das atividades, elas mesmas faziam anotações e depois compartilhavam suas percepções sobre as atividades realizadas. Essas anotações caracterizaram-se como reflexões das bolsistas sobre as atividades desenvolvidas nas oficinas. Por meio delas, puderam compreender os erros cometidos, verificando também o envolvimento e o desempenho dos alunos. Posteriormente, as bolsistas reuniram-se e discutiram suas anotações, analisando o que estava bem e o que poderia melhorar. Essas observações incidiram sobre o desempenho pessoal de cada bolsista, ao aplicar as oficinas, e também sobre o material utilizado, o tempo gasto e a opinião dos alunos sobre as atividades que tinham sido realizadas. As reflexões sobre a prática realizada e as percepções sobre a aprendizagem dos alunos foram registradas pelas bolsistas no relatório final, exigido pelas coordenadoras do Projeto PIBID I.

Durante o percurso das oficinas, a troca de ideias entre as bolsistas e a reflexão sobre a metodologia de ensino utilizada, permitiu uma profunda e reflexiva avaliação do trabalho desenvolvido. Uma bolsista expressou, na entrevista, sua opinião sobre a avaliação das atividades realizadas: “Foi escrito um relatório no qual foram analisadas as atividades, foi questionada sua importância e pensado sobre o que foi certo ou errado nas atividades” (B2). É necessário, segundo Abdalla (2006), compartilhar as experiências pessoais e profissionais: a prática, as ações e

condições de trabalho, pois, quando se analisa situações práticas, junto com os outros, tomamos consciência das intenções e ações na busca da inovação, da concretização dos projetos pessoais/profissionais.

Nessa etapa de avaliação, as bolsistas refletiram sobre o desenvolvimento das oficinas constatando eventuais discrepâncias e buscaram estratégias de motivação, que envolveram crenças pessoais, levando-as a se esforçarem diante do valor que atribuíram às oficinas, na tentativa de corrigir erros cometidos a fim de atingir os objetivos a que se propuseram. Uma das bolsistas fez um comentário bastante importante, durante a entrevista, sobre a avaliação das oficinas, que merece destaque:

(...) **na avaliação eu pude ver os meus erros** (...) acho que a avaliação, foi uma aprendizagem tão grande quanto a escrita e a execução, porque depois que você escreveu e vivenciou a aplicação da oficina, na hora da avaliação você parou e analisou o que aconteceu (B2, grifos da pesquisadora).

Neste excerto, a bolsista reflete sobre o que fez e afirma que percebeu seus erros. O erro, segundo, Boruchovitch (2004), deve ser considerado como uma oportunidade de aprendizagem, possibilitando revisar o trabalho para, então, alcançar o objetivo estabelecido. Na realidade, a partir da reflexão verbalizada pela bolsista, percebemos uma grande preocupação com os erros, o que sugere uma constante busca para analisar e melhorar o desempenho pessoal.

Outro fator considerado na avaliação das oficinas foi a análise do processo e do resultado das aprendizagens dos alunos no retorno que estes lhes deram durante o trabalho de monitorias que voltaram a desenvolver, após as oficinas. Segundo a afirmação da bolsista:

Nós percebemos o retorno dos alunos quando terminou a oficina, perguntamos se eles gostaram e eles adoraram a oficina, **tivemos o retorno nas monitorias**, vendo que **melhoraram muito, diminuíram as dificuldades**, que era a nossa proposta! (B1, grifos da pesquisadora).

A análise permite inferir que o objetivo das oficinas foi atingido e que, durante a avaliação, as bolsistas se deram conta disso, o que trouxe uma grande satisfação e sentimento de eficácia. Elas conseguiram vencer obstáculos e esforçaram-se para

alcançar o objetivo das atividades com a intencionalidade de estimular a aprendizagem dos alunos.

No relatório das oficinas as bolsistas destacaram que:

com a aplicação dessa oficina, encontramos uma nova forma de trabalho, ou seja, diferente da tradicional, que nos trouxe resultados extremamente positivos, pois os alunos argumentaram, sistematizaram, se posicionaram criticamente, discutiram, indo ao encontro aos nossos objetivos (Excerto retirado da escrita do relatório das oficinas).

Além disso, afirmam que: “tínhamos algumas dúvidas e inquietações em relação à prática docente que conseguimos minimizar dentro do Projeto PIBID, com a aplicação dessa oficina”. Entendemos que as bolsistas perceberam que ensinar e aprender dependem do esforço do professor, na medida em que buscaram a promoção de estratégias que permitiram gerar a compreensão de alguns conteúdos matemáticos, e também do empenho e envolvimento do aluno como sujeito ativo no processo de aprendizagem.

6.2 Autorregular o aprender para qualificar o ensinar: um processo reflexivo de formação/autoformação vivenciado em oficinas de matemática

As bolsistas de matemática, na vivência de um grupo colaborativo, pareceu terem desenvolvido uma postura investigativa em relação à sua própria prática, documentando e analisando, de múltiplas formas, os episódios ocorridos nas oficinas. Nesse sentido, afirmamos que houve uma dimensão reflexiva e formativa das bolsistas ao participarem destas práticas colaborativas.

Houve momentos em que a articulação entre o saber pedagógico e o conhecimento do conteúdo matemático foi favorecida. Tais momentos foram relativos à tarefa profissional desenvolvida pelas bolsistas, ou seja, durante o desenvolvimento das oficinas as bolsistas precisaram refletir sobre os conteúdos matemáticos presentes nas atividades e também sobre as estratégias pedagógicas utilizadas para que os alunos os compreendessem.

A pesquisa revelou que as bolsistas buscaram promover práticas educativas que proporcionassem vivências e experiências para os alunos tomarem consciência de seus pontos fortes e fracos ao realizarem as tarefas. Criaram objetivos para aprenderem a utilizar estratégias que promovessem a resolução das tarefas, avaliando a qualidade do trabalho produzido. As bolsistas pretendiam que os alunos aprendessem a pensar, mas, para que os alunos aprendessem a pensar, elas observaram que, primeiramente, elas precisavam aprender bem o conteúdo que deveriam ensinar, para depois ensinar o aluno a pensar, o que exigiu um processo contínuo de reflexão sobre a própria prática (VEIGA SIMÃO, 2004a).

Para compreender melhor as reflexões vivenciadas pelas bolsistas durante o desenvolvimento das oficinas, apresentamos, no quadro 4, subcategorias relacionadas ao processo de reflexão por elas vivenciado, seguidas de indicadores que, na sequência, serão explicados.

SUBCATEGORIAS	INDICADORES
PROFESSOR REFLEXIVO E AUTORREGULAÇÃO DA APRENDIZAGEM: PROCESSOS QUE SE IMBRICAM NO FAZER DOCENTE	
Professor Reflexivo	Pensar em/sobre/para a ação(oficinas)/Examinar/Questionar/Avaliar as oficinas
APRENDIZAGENS DOS ALUNOS DECORRENTES DAS REFLEXÕES REALIZADAS SOBRE AS OFICINAS	
Aprender Matemática	Motivação para estudar matemática/Aprender com o outro/Necessidade de Professoras Reflexivas e Mediadoras/Importância do Método de Ensino
AUTOFORMAÇÃO E AUTORREGULAÇÃO DA APRENDIZAGEM REVELADAS NAS OFICINAS DE MATEMÁTICA	
Formação Docente	Reflexão/Motivação para a docência/Construção da identidade docente/Autoformação

Aprendizagens realizadas pelas bolsistas de matemática	Autorreflexão/Autoconhecimento/Compartilhar aprendizagens
--	---

Quadro 4: Subcategorias relacionadas as reflexões vivenciadas pelas bolsistas de matemática

6.2.1 Professor reflexivo e autorregulação da aprendizagem: processos que se imbricam no fazer docente

No processo da autorregulação da aprendizagem, ser reflexivo é uma característica fundamental. Refletir “é ter capacidade de utilizar o pensamento como atribuidor de sentido” (ALARCÃO, 1996, p. 175). No momento em que o professor reflete sobre sua prática e passa a criar atividades que dão sentido aos conteúdos estudados em sua disciplina, oferece condições para o desenvolvimento do aluno, para que a aprendizagem deste se efetive e para que ele seja capaz de levar, para outros contextos, o conhecimento produzido na sala de aula.

Alarcão (op cit.) explica que, segundo Dewey (1993), a reflexão baseia-se na vontade, no pensamento, em atitudes de questionamento e curiosidade, na busca da verdade e da justiça. O pensamento reflexivo é uma capacidade que pode desenvolver-se e requer condições favoráveis para o seu despertar. Essas condições se fizeram presentes no trabalho desenvolvido com as oficinas de matemática, por exemplo, no momento em que as bolsistas geraram atividades práticas e refletiram se elas, de fato, contribuíram para a aprendizagem dos alunos da escola.

No momento em que as bolsistas estabeleceram o primeiro contato com os alunos, ainda nas monitorias, que antecederam às oficinas, puderam conhecer as dificuldades que eles tinham na disciplina de matemática. Posteriormente, refletiram sobre a construção de estratégias que pudessem sistematizar as aprendizagens dos alunos. Esse processo desencadeou entre as bolsistas uma série de questionamentos, entre eles: Quais são os conteúdos que os alunos apresentaram maiores dificuldades? Como ensiná-los? Qual metodologia de ensino é a mais

adequada? Quais materiais didáticos podem auxiliar o ensino desses conteúdos? Como avaliar? Segundo Alarcão (1996), é a postura de questionamento que caracteriza o pensamento reflexivo. Depois de tantos questionamentos, as respostas foram produzidas no diálogo e com a ajuda de professores e dos colegas. As bolsistas revelaram nas entrevistas e nos relatórios que tomaram consciência de que, um melhor aproveitamento das estratégias pedagógicas requer uma reflexão crítica sobre as metodologias possíveis de serem utilizadas, uma tomada de decisão sobre o uso de materiais didáticos e sobre o tempo de duração de cada atividade, a partir do diálogo consigo mesmas e com a realidade.

Por meio dos escritos e dos depoimentos das bolsistas, elas se revelaram professoras reflexivas porque examinaram, questionaram e avaliaram criticamente a sua prática e desses questionamentos sobre a sua prática reconstruíram novos saberes. Ser reflexivo, segundo Veiga Simão (2004a), é uma condição de regulação da ação para uma outra ação, fato este que aconteceu na implementação das oficinas. Segundo as bolsistas de matemática, elas mobilizaram os conhecimentos por elas produzidos desde o momento em que planejaram as oficinas para os estudantes até o momento em que as executaram e avaliaram suas ações. As oficinas foram muito importantes para as bolsistas porque, através delas, aprenderam a planejar, executar e avaliar suas propostas de trabalho. Destacamos que essas três fases constituem o ciclo autorregulatório que organiza a realização de ações mais adequadas ao proposto.

Considerando as três fases do processo autorregulatório (prévia, realização e autorreflexão) apresentadas por Zimmerman (1998), ressaltamos que estas etapas foram contempladas na prática exercida pelas bolsistas de matemática e, ao analisá-las, concluímos que elas também se aproximam das dimensões destacadas por Schön (1992) sobre o professor reflexivo, que são: reflexão na ação, reflexão sobre a ação e reflexão sobre a reflexão na ação. Percebemos que essas dimensões, complementares entre si, se aproximam da ação autorregulada exercida pelas bolsistas ao aprenderem para ensinar. Assim, a reflexão na ação, segundo os relatos das entrevistadas, promoveu o pensar sobre a ação, a oficina realizada,

constatando que ela correspondia à proposta pensada. A reflexão sobre a ação foi o momento de reflexão pós-oficina, em que as bolsistas pensaram sobre o significado que atribuíram às atividades desenvolvidas e às estratégias autorregulatórias por elas utilizadas. Finalmente, a reflexão sobre a reflexão na ação foi revelada no momento em que as bolsistas perceberam novas formas de agir, buscando soluções para os problemas emergidos, traçando novas estratégias voltadas para aprender a ensinar (FRISON & ABRAHÃO, 2010).

Os depoimentos falados e escritos das bolsistas indicaram que o planejamento das oficinas teve foco na reflexão sobre a ação, o que levou à escolha de estratégias autorregulatórias necessárias para o desenvolvimento dos processos de ensinar e aprender. As bolsistas utilizaram estratégias cognitivas para aprender os conteúdos e empenharam-se para ensinar e motivar os alunos a compreenderem os conteúdos propostos nas oficinas. Ao sentirem dificuldades para aplicar as oficinas na escola, as bolsistas testaram-nas com colegas de graduação, o que possibilitou a reflexão sobre a própria ação, conduzindo-as a novos planejamentos, reformulando as atividades previstas, conforme o excerto, retirado de uma entrevista, que segue:

Acho que o principal **objetivo de ter aplicado a oficina com nossos colegas**, foi ver se, aos olhos deles, **nós estaríamos atingindo o objetivo de cada uma das oficinas** que nós aplicamos, para não chegar na escola, e, vamos aplicar com os alunos, não testamos com ninguém antes, se der certo deu certo, se der errado deu errado, acho que a preocupação de quando chegasse na escola, era ter certeza que estava tudo certo, os passos que nós estávamos fazendo, se estavam corretos e na ordem correta, **para não haver erros** e para não frustrar o aluno na hora de aplicar a oficina (B2, grifos da pesquisadora).

Ser um professor reflexivo assim como ser um professor autorregulado implica questionar a todo momento a sua prática estabelecendo metas e objetivos, buscando, nesse processo, prever como o aprender pode se transformar em ensinar ao aluno autorregular sua aprendizagem. Pensamos que o professor deve ensinar e valorizar o uso de estratégias com as quais é possível promover a compreensão dos conceitos, conteúdos e a resolver e compreender as tarefas propostas.

Ao refletir sobre a execução das oficinas, uma bolsista relatou a reflexão que fez sobre sua ação, enquanto mediadora durante a oficina, a qual aproxima-se da fase da execução da ação desenvolvida. As oficinas levaram as bolsistas a pensar e a avaliar se as estratégias por elas utilizadas haviam sido profícuas à aprendizagem dos estudantes, conforme o depoimento, abstraído da entrevista, de uma delas:

(...) acho que faltou a análise das apresentações das bolsistas, acho que essa nossa avaliação como apresentadoras, nesse primeiro momento, poderia ter sido mais rígida. Hoje pensando e lembrando do momento em que nós executamos a oficina, eu tenho certeza que eu teria um melhor para dar, talvez me faltou antes de aplicar a oficina uma maior preparação, porque quando eu apliquei eu percebi que eu não me preparei o suficiente para algumas coisas, por exemplo, a fala, de não ter uma fala clara e nem sempre segura, então, em alguns momentos eu acredito que eu poderia ter feito melhor a minha apresentação (B2).

O depoimento mostra que a bolsista tomou consciência da necessidade de refletir sobre a própria prática e replanejar sua metodologia, quando necessário, para ajudar os alunos na internalização de novos conceitos.

A reflexão sobre a reflexão na ação ocorreu quando a bolsista observou, descreveu e refletiu sobre o fato ocorrido, sobre a ação concreta, visando, de forma intencional, à compreensão e à reconstrução da prática pedagógica, o que se relaciona com a fase da autorreflexão e está presente na fala de uma bolsista, durante a entrevista:

A partir das oficinas, eu comecei a me preocupar mais, pensar na importância que tinha aquelas oficinas para melhorar o aprendizado dos alunos, como nós gostávamos de matemática, queríamos que os outros também gostassem, acho que a oficina foi uma ferramenta que nós vimos como uma oportunidade para conseguir cativar os alunos, mostrá-los que existe prática na matemática, não existe só teoria, que nós conseguimos visualizar, manipular a teoria da matemática na prática, acho que foi um aprendizado bem importante (B1).

Segundo o depoimento descrito, percebemos que a bolsista refletiu sobre sua ação, ao se conscientizar da importância do trabalho com oficinas na sala de aula. Essa ação, permitiu aproximar teoria/prática na disciplina de matemática, tornando os conteúdos estudados, segundo afirmações dos alunos da EJA, mais compreensíveis a partir da manipulação de materiais concretos. Recorrendo a Nóvoa (1992, p. 25), verificamos que “a formação não se constrói por acumulação

(de cursos, de conhecimentos ou de técnicas), mas sim através de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas e de (re)construção permanente de uma identidade pessoal”. Portanto, segundo Alarcão (2008), para nos tornarmos reflexivos é preciso termos vontade, persistência e vencermos inércias.

Ser reflexivo não é tarefa fácil, assim como também não o foi para as bolsistas. Elas realizaram, nas oficinas, estratégias para despertar nos alunos adultos o desejo de aprender. Pensamos que as oficinas desenvolvidas tiveram êxito porque as bolsistas se utilizaram da reflexão e da exploração sobre os conteúdos e sobre as dificuldades de aprendizagem dos estudantes. Assim, na medida em que os conteúdos trabalhados tiveram significado e sentido para esses estudantes, foi muito mais fácil para eles se envolverem e aprenderem (depoimentos das bolsistas e dos alunos da EJA).

6.2.2 Aprendizagens dos alunos decorrentes das reflexões realizadas sobre as oficinas

Evidenciar a aprendizagem dos alunos que participaram das oficinas de matemática não foi o objetivo principal desta pesquisa, entretanto, decidimos destacar os avanços conquistados por eles. Na perspectiva da autorregulação da aprendizagem, o aluno deve estar envolvido e motivado a aprender, pois somente o esforço do professor não poderá modificar a situação, nem fazê-lo aprender. Nesse sentido, o trabalho das bolsistas contribuiu muito para a aprendizagem dos alunos, um deles deu o seguinte depoimento:

As bolsistas acharam uma forma de fazer **a gente se interessar pela matemática (...)** **eu achei um sentido em estudar frações (...)** eu aprendi frações equivalentes, o nome dos membros de uma fração (numerador e denominador), e, também, que quanto maior for o denominador, menor será o resultado (A1, grifos da pesquisadora).

A partir do momento em que o aluno relatou ter encontrado um sentido ou um motivo para estudar frações, percebemos que as bolsistas conseguiram gerar atividades práticas que interessaram aos alunos e os levaram ao aprendizado, o que

foi ressaltado por um aluno na seguinte afirmação: “(...) na oficina de matemática eu estudei, eu me esforcei e o que eu aprendi eu não esquecerei” (A1). Destacamos, no entanto, que as aprendizagens foram além dos conteúdos matemáticos, pois segundo o aluno: “Além de aprender a estudar matemática, eu aprendi a ser mais organizado, eu aprendi a escutar mais as outras pessoas, aprendi a assimilar a ideia do outro, eu aprendi a trabalhar em grupo” (A1).

As bolsistas planejaram as atividades em grupo e previram que os alunos também trabalhariam em grupo. Essa organização contagiou os alunos, que passaram a assumir o uso dessa estratégia. Um dos alunos afirmou que aprendeu a trabalhar em grupo, isso significa que ele se deu conta da importância de discutir e trabalhar com o outro, de forma que um ajudou o outro e vice-versa. O fato é que a aprendizagem foi favorecida pela interação entre os pares no grupo, motivados para alcançarem os objetivos que estabeleceram para si. As bolsistas conseguiram criar atividades que proporcionaram momentos para os alunos aprenderem a pensar (depoimento dos alunos da EJA), a partir do uso de estratégias diferentes do ensino tradicional com que estavam acostumados.

Em todo o processo de aprendizagem, os alunos necessitaram de alguém que os apoiassem no que iriam aprender, devido as dificuldades que tinham nos conteúdos trabalhados nas oficinas. Nesse sentido um aluno afirmou:

(...) nós tínhamos muitas dificuldades em matemática, mas a oficina foi muito bem organizada, **nós tivemos espaço para questionar, fomos escutados e tivemos o apoio das bolsistas**, então as dúvidas que nós tínhamos foram sanadas, porque foi tudo no seu tempo (A1, grifos da pesquisadora).

As bolsistas assumiram o papel de professoras mediadoras entre os alunos e os conteúdos que pretendiam que eles aprendessem. Para que o aluno aprenda a pensar é fundamental a ajuda de um mediador competente (VEIGA SIMÃO, 2004a). Nas oficinas, as bolsistas geraram relações entre os alunos e os conteúdos matemáticos para que eles pudessem avançar e aprender mais. Nesse sentido, uma aluna afirmou:

Eu acho que as bolsistas do PIBID foram mais atenciosas do que os professores em si. Para mim, a maior contribuição do Projeto PIBID foi a

atenção das bolsistas ao ensinar os conteúdos de matemática (...) o que a gente aprendeu com as bolsistas do PIBID foi mais fácil de entender do que a mesma matéria sendo explicada pelos professores de forma tradicional (A3).

As bolsistas, após as reflexões sobre os processos de aprendizagem dos alunos envolvidos nas oficinas, perceberam que deveriam ensiná-los partindo daqueles conteúdos que eles ainda não sabiam bem, mas que eram essenciais no decorrer de seus estudos. Isso pode se aproximar do que Vygotsky (1994) define como “brotos” que são aqueles conteúdos que os alunos ainda não sabem bem e que precisam de ajuda para entender (trabalho voltado à ZDP dos alunos). Esse processo de aprendizagem foi marcado por atividades práticas, com uso de uma linguagem matemática menos técnica, diferente da realidade vivenciada pelos alunos nas aulas de matemática. Segundo eles: “a maneira como a matemática foi apresentada para nós não era daquela maneira tradicional, como um “bicho Papão”. A gente interagiu em aula e através de brincadeiras se aprendeu matemática” (A2). Outra aluna disse: “Na oficina de matemática, a gente aprendeu brincando” (A3). O aprender brincando, mencionado pela aluna se deve, por exemplo, à oficina “Representação na Reta Real”, na qual os alunos fizeram cálculos para identificar a posição dos números na reta real, sendo esses apresentados sob a forma de frações, raiz quadrada e, também, como resultado do cálculo do m.m.c. entre dois números. Cada aluno sorteou um número e após efetuar os cálculos, o representou na reta. Essa movimentação dos alunos na sala de aula foi interpretada pela aluna como brincar. Parece que o uso de material concreto e o contexto criado pelas bolsistas para a realização das oficinas de matemática foi interpretado pelos alunos como um espaço em que o aprender se aproximava do brincar, por fluir livremente, mas, instigado pelas bolsistas.

Destacamos que este espaço organizado com brincadeiras, como é relatado pelos alunos, foi um espaço propício à aprendizagem, que os possibilitou aprender a pensar. Nesse ambiente, os alunos puderam interagir, opinar, pensar, refletir e aprender. Para que as bolsistas produzissem esse espaço de aprendizagens, foi necessário muito estudo, exigindo delas planejamento cuidadoso e uma disposição

real de aprender para ensinar. Notamos que elas tiveram que selecionar, elaborar e organizar a informação e tomar decisões conscientes sobre o que/porque/para que deveriam aprender e ensinar.

Em síntese, para ensinar os alunos a pensar e empregar estrategicamente os seus recursos, foi necessário que primeiramente as bolsistas aprendessem a pensar para ensinar, o que inclui principalmente compreender bem os conteúdos matemáticos. As bolsistas dedicaram-se a aprender e a refletir sobre o trabalho realizado nas oficinas para possibilitar aos alunos um conhecimento mais profundo e duradouro.

6.2.3 Autoformação e autorregulação da aprendizagem reveladas nas oficinas de matemática

A formação docente é compreendida como um processo de conhecimentos construídos ao longo da vida acadêmica/profissional que se materializa nas experiências e aprendizagens constitutivas de identidade e subjetividades (NÓVOA, 1992; 1995; 2002; 2010; SOUZA, 2004; 2008). A formação de professores caracteriza-se, portanto, pela construção da identidade profissional. “Ser professor implica saber quem sou, as razões pelas quais faço o que faço e conscientizar-me do lugar que ocupo na sociedade” (ALARCÃO, 1996, p. 177). Os professores devem ser agentes ativos do seu próprio desenvolvimento profissional. O desenvolvimento profissional é caracterizado, segundo Ponte (1998), como um movimento de “dentro para fora”, ou seja, é um processo pelo qual o professor se desenvolve pessoal e profissionalmente.

Ser ativo no desenvolvimento profissional significa participar de forma independente e ter sob o seu próprio controle os objetivos, os processos, os instrumentos e os resultados da própria formação, isto é, exercer um comportamento autorregulado durante o processo de formação. Este processo ativo e independente é caracterizado por autoformação (DEBESSE, 1982, apud GARCÍA, 1999). A autoformação, segundo Souza (2008), é um processo contínuo, no qual sempre

estamos aprendendo com o coletivo, refletindo sobre essas aprendizagens, gerando novas experiências e nos constituindo professores.

A autorregulação está diretamente relacionada ao conceito de autoformação, pois prevê um sujeito auto-organizado, capaz de pensar e de escolher sua própria história, o que contribui para a construção da identidade pessoal e profissional, porque a “escolha que os indivíduos fazem para estimular/avaliar e monitorizar o seu comportamento é normalmente consistente com a identidade desejada e ou preferida” (VEIGA SIMÃO, 2006a, p. 202). Os estudos sobre o construto da autorregulação levam a uma melhor compreensão de como os sujeitos se tornam capazes de dominar os seus próprios processos de aprendizagem.

No que diz respeito à formação docente, a autorregulação contribui para que o sujeito se torne ator e autor de sua formação (autoformação), o que dependerá de uma reflexão constante durante todo o processo. Segundo Veiga Simão (2004a, p. 104), “o fato de os professores poderem reflectir sobre si próprios em situação possibilita-lhes uma tomada de consciência dos seus processos e produtos cognitivos, o que estimula uma atitude activa na regulação desses processos em relação com a prática”. A reflexão sobre a própria prática pode ser compreendida como uma possibilidade de escolher autonomamente estratégias que permitam “ao indivíduo-sujeito tornar-se ator do seu processo de formação, por meio da apropriação retrospectiva do seu percurso de vida” (NÓVOA, 2010, p.168). Os dados sugerem que esse tipo de reflexão sobre a prática e o contato direto com os alunos na escola, motivou as bolsistas em seguir a docência, o que é evidenciado no seguinte relato, abstraído de uma entrevista:

Durante a minha formação, **as oficinas me aproximaram** bem mais **da docência**, porque me ajudaram a criar uma admiração pela profissão, eu vivia para a faculdade e para os alunos do Projeto PIBID, eu passava me preocupando com o desenvolvimento do nosso trabalho, eu acredito que as oficinas foram muito importantes para **valorizar mais a educação** e questionar muitas coisas que aconteciam dentro das escolas (B2, grifos da pesquisadora).

Ao refletir sobre o desenvolvimento de todo o Projeto, as bolsistas perceberam a dimensão formativa presente nas oficinas por elas desenvolvidas e,

que, a partir dessas atividades, estavam construindo sua identidade profissional, o que despertou a vontade de criar e trabalhar com metodologias diferentes das tradicionais, identificarem-se e motivarem-se para seguir na docência, redimensionando o seu fazer. A motivação, segundo Veiga Simão (2006a), está relacionada com as crenças que o sujeito possui sobre algo, o que lhe desperta atenção e contribui para que se defina objetivos que promovam aprendizagem, na realidade, como foi dito ao longo deste trabalho, o espaço de formação é um espaço de aprendizagem. As bolsistas se identificaram como professoras ao atuarem nas oficinas, e neste fazer, perceberam que houve a junção entre o eu profissional e o eu pessoal. Nóvoa (1995), destaca que é impossível separar as duas dimensões, assim, as bolsistas construíram a sua identidade profissional, percorrendo saberes práticos e teóricos. Nóvoa (op. cit.) afirma que a identidade é um lugar de conflitos, um lugar de construção de maneiras de ser e estar na profissão, ou seja, um espaço de reflexão.

O Projeto PIBID I contribuiu para as bolsistas de matemática se constituírem professoras, o que segundo uma delas: “eu era muito tímida e com o PIBID aprendi a me posicionar, comecei a me enxergar como professora, iniciei esse processo de me constituir professora” (B1). Outra bolsista afirmou: “Eu perdi um pouco do medo de chegar na frente de uma turma e começar a falar, acho que foi uma vitória minha, eu comecei a controlar o meu nervosismo e comecei a me expressar de uma maneira mais clara” (B2).

Percebemos, nas falas acima citadas, que as bolsistas atribuem às reflexões proporcionadas pelo trabalho desenvolvido no PIBID I como o início da identificação com a docência, que constituíram-se profissionais da educação. Segundo as bolsistas, foi especificamente nas oficinas de matemática que elas começaram a desempenhar ações relacionadas à docência e esta atuação proporcionou a compreensão de que deveriam controlar seu comportamento, procurando vencer a timidez. O controle do comportamento é uma das características previstas na autorregulação. Através deste controle as bolsistas conseguiram ter maior domínio de si mesmas na atuação docente, fortalecendo o processo de autoformação.

Exercer o autocontrole, autorregular seus próprios processos de aprendizagem, fez com que elas otimizassem, articulassem e construíssem seu perfil docente. Podemos afirmar que o professor é um eterno aprendiz, ele se constitui na interação com o outro e, nessa interação, aprende e ensina.

Durante todas as etapas/fases das oficinas, o objetivo das bolsistas foi alcançar/gerar a aprendizagem dos alunos a partir dos conceitos que estavam sendo trabalhados. As bolsistas preocuparam-se em encontrar maneiras para facilitar e qualificar a compreensão dos conceitos matemáticos, com o objetivo de que os alunos pudessem aprender e utilizar esse aprendizado em outros contextos, ou seja, já no período da formação básica, as bolsistas se depararam com a necessidade de agirem como professoras e, para isso, buscaram autorregular suas metas e objetivos, conforme uma bolsista afirma na entrevista:

Ao avaliar o trabalho realizado, penso que me **mostrou o quão boa é uma atividade bem realizada com material concreto**, atividades que foram bem pensadas, nas quais **os alunos puderam aprender os conceitos** (...) então, me permitiram **pensar como professora** em, futuramente, trabalhar com material concreto e perceber que é uma boa metodologia para ser utilizada em sala de aula (B1, grifos da pesquisadora).

Com essa argumentação, evidenciamos que, por meio da autoformação, a bolsista fez reflexões, construiu saberes e enriqueceu conhecimentos por meio do diálogo com outras bolsistas. Isso reforça a ideia anterior de que o desenvolvimento das oficinas permitiu que as bolsistas pensassem e agissem como professoras, como por exemplo, na vontade de utilizar uma metodologia de ensino que envolvesse os alunos, estimulando-os a participar. O esforço que as bolsistas realizaram para elaborar essas oficinas, a persistência, desde a aplicação com colegas de graduação até a ida na escola, com a ajuda de colegas e professores, parece ter promovido mudanças, muitas delas relacionados ao comportamento, ao fato de se perceberem diferentes, assumindo a escolha de ser professor. Uma bolsista fez o seguinte comentário:

(...) foram muitas aprendizagens no PIBID, **eu com certeza sou uma antes do PIBID e outra depois**, porque foi um momento em que nós aprendemos muito, nós lemos muito, nós discutimos muito, então essa discussão proporcionou muitas aprendizagens, nós não tínhamos tido um contato tão

direto com a área da educação antes, dentro do curso (...) **o PIBID me mostrou que eu tinha escolhido a profissão certa** (B3, grifos da pesquisadora).

Todas essas reflexões sugerem a importância do trabalho desenvolvido no Projeto PIBID I, revelando-o como essencial para a formação docente das bolsistas de matemática. No momento em que uma das bolsistas afirmou que se considera uma pessoa diferente desde que participou do PIBID I, compreendemos que ela reviu sua forma de ser e atuar, fazendo uma escolha de mudança em seu comportamento, isto é, autorregulando-o. As atividades que foram planejadas, executadas e avaliadas, exigiram, das bolsistas, competências autorregulatórias, como por exemplo, a escolha intencional do material didático e a gestão do tempo para a duração das oficinas, o que fez com que refletissem e aprendessem com as tarefas propostas, podendo utilizar esta aprendizagem em outros contextos.

O desenvolvimento das oficinas teve êxito porque partiu também das dificuldades de aprendizagem dos alunos e porque, segundo as bolsistas, contou com a ajuda de professores e colegas. A ajuda recíproca orientou e guiou a autoformação e a formação das bolsistas como professoras e como profissionais. Elas afirmam que quando ajudadas, conseguiram fortalecer sua prática docente. Desse modo, fortaleceram a relação consigo em uma dimensão intrapsicológica e também na dimensão interpsicológica com os colegas (VYGOTSKY, 1994). Ao refletir sobre os significados e sentidos de ser professor, revelaram, em seus depoimentos orais e escritos, o quanto puderam e se esforçaram para ressignificar suas práticas, buscando fazer com que os alunos aprendessem.

Essa experiência fortaleceu o desempenho pessoal/profissional no estágio supervisionado obrigatório realizado com o ensino médio. As bolsistas destacaram a importância do PIBID I para elaborar as aulas e para compreender as exigências do estágio. Segundo elas: “O PIBID contribuiu para minha formação e me ajudou muito nos estágios, pois eu pude perceber como, ao usar materiais concretos, pode-se melhorar e qualificar o ensino” (B1). Outra bolsista opinou: “Com o aprendizado

dessas oficinas durante o Projeto, eu implementei diversificadas atividades durante o meu estágio” (B2).

Posteriormente, a partir das possibilidades de aplicar as oficinas em outros contextos e aprofundar as aprendizagens por elas proporcionadas, as bolsistas decidiram repensar, refletir e aplicar as atividades em forma de mini-curso, no XVI Encontro Regional de estudantes de Matemática do Sul (EREMATSul), em Porto Alegre, com o título: Trabalhando a matemática básica com liberdade (HELING et al., 2010). As bolsistas acrescentaram à participação no PIBID I, essa vontade de publicar, de escrever, de refletir sobre sua prática pedagógica, através do contato com outras universidades e, principalmente, compartilhar aprendizagens, o que é notório nas seguintes falas abstraídas das entrevistas:

A vontade de aplicar essa oficina como mini-curso foi de **mostrar aos alunos** de matemática de outras universidades **a importância da oficina**, que ela é uma ferramenta que a gente pode utilizar na sala de aula e foi, também, com o objetivo, de **dividir o que a gente tinha aprendido** (B2, grifos da pesquisadora).

Nós aplicamos a oficina com alunos de graduação em um congresso, nós compartilhamos com os colegas, na verdade, um pouco da nossa aprendizagem, uma atividade diferenciada, porque nós não queríamos ensinar os conteúdos para eles, assim como era o objetivo da oficina com os alunos do ensino médio, então, com os alunos de graduação, era **compartilhar uma atividade diferenciada** (B3, grifos da pesquisadora).

A partir desses depoimentos, percebemos a vontade das bolsistas em compartilhar as aprendizagens realizadas com as oficinas de matemática e, segundo elas, possibilitar que outros futuros professores utilizem esta metodologia em sala de aula, porque elas nos dão os indicadores de que houve excelentes resultados. Esse fato mostra que este Projeto contribuiu com a formação inicial, apostando que outros universitários avancem e aprendam efetivamente sobre o “ser professor”. Foi com as oficinas que as bolsistas de matemática tiveram um maior contato com os alunos e com as responsabilidades da profissão. Elas afirmaram, inclusive, que aprenderam na prática como planejar, executar e avaliar uma aula. Essas aprendizagens elas procuraram transferir para outros contextos, como por exemplo, no momento em que aplicaram as oficinas em diferentes turmas de alunos na escola e também quando

as apresentaram para alunos universitários em congressos de matemática. Isso indica que aprenderam as complexas tarefas exigidas pela docência, mostraram que estavam intrinsecamente motivadas, com a intenção de contribuir para a aprendizagem dos alunos e pode ter sido a partir da reflexão sobre a própria prática que adquiriram competências autorregulatórias relacionadas ao aprender, o que possibilitou a qualificação do ensinar.

As bolsistas atribuíram diferentes sentidos e significados a sua atuação no PIBID I, pois cada uma fez reflexões sobre pontos diferentes do trabalho. Entretanto, a todo momento, questionaram e avaliaram criticamente as oficinas, com a intenção de repensá-las, para que os alunos aprendessem com aquelas atividades. Esse momento de reflexão sobre o trabalho desenvolvido foi único para cada bolsista.

Parece lícito pensar, então, que ao longo da formação profissional, as bolsistas de matemática aprenderam a autorregular sua aprendizagem, ao realizar leituras e a destacar o que haviam compreendido para utilizar na elaboração das oficinas, ao gerar objetivos para essas atividades, ao planejar a maneira de trabalhar os conteúdos com materiais didáticos, ao refletir sobre sua própria prática e do sentido que essa prática adquiriu para os alunos da escola. A autorregulação da aprendizagem, articulada ao conceito de reflexão, confirmou a ideia de que “ninguém forma ninguém” e que a “formação é inevitavelmente um trabalho de reflexão sobre o percurso da vida” (NÓVOA, 2010, p. 167). A formação não se constrói por assistir várias aulas, mas pela maneira que cada um se apropria dos conhecimentos e das experiências, transformando-os a partir da reflexão ao longo do processo de desenvolvimento pessoal e profissional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo analisar se as oficinas desenvolvidas no PIBID I promoveram a autorregulação da aprendizagem e a formação docente das bolsistas de matemática, estimulando e qualificando os seus processos de aprender e ensinar. A pesquisa, de caráter qualitativo, foi desenvolvida através da análise documental realizada a partir do projeto e do relatório das oficinas de matemática desenvolvidas e de entrevistas semiestruturadas realizadas com três das bolsistas de matemática que desenvolveram as oficinas em uma escola da rede pública estadual. Para verificar qual os reflexos das oficinas nos alunos, foram entrevistados três alunos que delas participaram, escolhidos intencionalmente.

Os dados foram submetidos à análise de conteúdo e dela emergiram duas categorias de análise: a) Autorregular o aprender para qualificar o ensinar: estratégias colaborativas realizadas em oficinas de matemática; b) Autorregular o aprender para qualificar o ensinar: um processo reflexivo de formação/autoformação, vivenciado em oficinas de matemática. Analisamos o trabalho realizado apoiando-nos no construto da autorregulação da aprendizagem, entendida como um processo pessoal interno, que oportuniza aos sujeitos criar metas e desenvolver estratégias para alcançar a aprendizagem (VEIGA SIMÃO, 2002; 2004; 2004a; 2006a; 2008; LOPES DA SILVA, 2004; ZIMMERMAN, 1998; 2000; ROSÁRIO, 2004; ROSÁRIO et al., 2006; 2006a; 2008).

As bolsistas de matemática eram aprendizes de professoras e faziam parte do PIBID I, o qual proporcionou um espaço para elas aprenderem e construírem experiências profissionais relacionadas à docência. Elas refletiram sobre as atividades realizadas e buscaram novas metodologias que pudessem contribuir para os alunos utilizarem estratégias, levando-os a motivarem-se a aprender matemática. Os dados coletados sugerem que as bolsistas, a partir de ações colaborativas e do uso de estratégias de aprendizagem, adquiriram competências autorregulatórias,

que contribuíram para o desenvolvimento das oficinas. Destacamos, em especial, o investimento feito durante o planejamento, a execução e a avaliação das oficinas de matemática. Para sua realização, tiveram que aprofundar estudos teóricos, organizar materiais para serem utilizados nas atividades previstas e, principalmente, dialogar muito, compartilhar experiências e ajudar-se mutuamente.

Os dados permitem supor também, que houve, por parte das bolsistas, consciência e controle da ação na tomada de decisões, nas escolhas das atividades realizadas nas oficinas, na construção dos planejamentos, no desenvolvimento das oficinas e na (auto)avaliação do processo, acompanhando o aprendizado dos alunos.

Os relatos das bolsistas permitem pensar que elas investiram em estratégias autorregulatórias que qualificaram os seus processos de aprender e ensinar, possibilitando aos alunos a oportunidade para compreender conteúdos de matemática que ainda não dominavam. As estratégias selecionadas que foram utilizadas no desenvolvimento das oficinas inserem-se nas dimensões cognitiva, metacognitiva, motivacional, comportamental e contextual.

As bolsistas de matemática utilizaram estratégias cognitivas para compreender com profundidade os conteúdos a serem ensinados nas oficinas. Para isso, envolveram-se em leituras e discussões sobre os conteúdos. Organizaram e manipularam materiais concretos para compreenderem que a utilização, por exemplo, do material dourado, iria facilitar a compreensão da relação existente entre o valor da raiz quadrada e o valor da área de uma figura plana, para depois ser ensinado aos alunos. O uso de tampinhas de garrafa também contribuiu para o entendimento de como realizar operações e identificar as propriedades das frações. O uso de folhas quadriculadas possibilitou uma nova maneira de calcular o m.m.c., utilizando-se apenas de conhecimentos geométricos. As bolsistas observaram que a utilização do material concreto nas oficinas foi um grande avanço, o que contribuiu para facilitar a aprendizagem dos alunos.

Entre o grupo de bolsistas, o trabalho foi compartilhado e realizado de forma colaborativa, o que estimulou pensar sobre o que cada uma sabia e a percepção de

que juntas, poderiam avançar aprendendo novos conceitos, indo além do que já sabiam. Nessa afirmação, fica implícita a metacognição, que é a reflexão sobre o próprio aprender, o qual recebeu contribuições a partir dos pensamentos das colegas, revelado ao verbalizarem e explicarem seus pensamentos umas às outras. Nesse convívio, elas foram traçando metas para cada oficina, buscando estratégias para ensinar os alunos de uma maneira diferente da tradicional com que estavam acostumados. No entanto, ao realizarem o planejamento dessas atividades, encontraram obstáculos, como por exemplo, gerir o tempo de duração de cada atividade e foi nesse momento que o grupo se fortaleceu e a partir da tomada de decisão de pedir ajuda a pessoas mais experientes, conseguiram concluir o trabalho.

A motivação parece ter impulsionado todas as fases das oficinas, pois as bolsistas, visando estimular a aprendizagem dos alunos, juntas, empenharam-se para que essa meta fosse atingida. Especificamente, indícios de motivação foram notados na organização das atividades, principalmente quando estas foram planejadas com o material concreto. Segundo relataram as bolsistas, elas tiveram que aprender para depois ensinar. Buscaram estratégias de motivação, que envolveram suas crenças pessoais, que as levaram a se esforçar diante do valor que atribuíram às oficinas para corrigir os erros cometidos a fim de atingir os objetivos a que se propuseram.

O desenvolvimento das oficinas, segundo relataram, permitiu que as bolsistas pensassem e agissem como professoras, o que evidenciou a presença do componente comportamental da autorregulação, por exemplo, na utilização de uma metodologia de ensino que envolvesse os alunos, estimulando-os a participar. Para isso, tiveram que inovar, buscar, debater e tomar decisões acreditando que estavam fazendo a melhor escolha para ensinar matemática. Os dados sugerem que o esforço que as bolsistas fizeram para elaborar essas oficinas, a persistência, revelada na aplicação das atividades com os colegas de graduação e com os alunos na escola, a ajuda dos colegas do curso, dos professores do PIBID I e da escola, contribuíram significativamente para a promoção de mudanças, que incidiram sobre o desempenho pessoal na docência das bolsistas e também sobre a aprendizagem

dos alunos. Durante a execução das oficinas, as bolsistas investiram em estratégias de trabalho colaborativo, no qual, em determinado momento, uma bolsista era protagonista na apresentação das oficinas e também nas explicações sobre os conteúdos e, em outro momento, passava para outra tarefa. As tarefas eram, então, alternadas entre elas, o que, provavelmente, exigia atenção, observação, consciência e controle, principalmente quando percebiam que os alunos não estavam compreendendo suas explicações. Nesses momentos, refletiam sobre como estavam desempenhando a proposta e também sobre os objetivos que queriam alcançar em cada atividade.

A organização do contexto, isto é, do espaço onde as oficinas foram realizadas, parece ter sido fundamental para que os alunos pudessem interagir, proporcionando aprendizagens. Para isso, as bolsistas investiram em estratégias contextuais que envolveram o preparo e a busca de um ambiente propício à aprendizagem, no qual investiram no uso de materiais concretos adequados às atividades.

Nesta pesquisa observamos que o Projeto PIBID I proporcionou um contexto propício à aprendizagem, possibilitando às bolsistas utilizarem estratégias autorregulatórias que qualificaram os seus processos de aprender e ensinar no desenvolvimento das oficinas de matemática. O PIBID I parece ter sido um espaço de aprendizagens conjuntas, entre bolsistas e alunos, onde todos se empenhavam por um objetivo comum, a aprendizagem. Nesse espaço de aprendizagens conjuntas, proporcionado pelo PIBID I, as bolsistas não só aprenderam, mas talvez se tornaram profissionais mais eficientes, pois realizaram leituras, geraram objetivos, organizaram metodologias e aproximaram teoria e prática. Também aprenderam sobre o que é “ser professor”, quando refletiram sobre a própria prática. A análise sugeriu que houve reflexão sobre a prática desenvolvida, o que contribuiu para que as bolsistas aprendessem a pensar para ensinar. Cabe destacar também que os alunos parece terem encontrado um sentido para estudar esta disciplina, que gerava neles muito medo, conforme revelaram no diagnóstico. Podemos dizer que eles foram além da memorização de fórmulas e que se apropriaram de novos conceitos.

Eles também estabeleceram objetivos e metas a serem alcançadas para concluir as tarefas propostas pelas bolsistas. No final das atividades e, posteriormente, no retorno dado pelos alunos às bolsistas, nas atividades de monitoria, elas observaram que eles estavam mais seguros ao resolverem os exercícios propostos por seus professores.

Há evidências de que o PIBID I qualificou a formação inicial das bolsistas de matemática, possibilitando-lhes, assumir a responsabilidade pelo seu aprender e o seu ensinar. Este estudo reafirma que o Projeto PIBID I parece ter possibilitado e estimulado nas bolsistas o desenvolvimento de competências autorregulatórias, enriquecidas por um processo reflexivo e formativo, presente na realização das oficinas de matemática.

As oficinas de matemática constituíram-se em uma estratégia eficaz para diminuir o alto índice de rejeição dessa disciplina entre os alunos entrevistados, assim como também proporcionaram um contexto povoado por brincadeiras, como os próprios alunos mencionaram, o que significa que foi um espaço no qual o aprender fluíu livremente a partir das mediações realizadas pelas bolsistas.

A pesquisa aqui descrita sugere a importância das oficinas desenvolvidas no Projeto PIBID I para a autorregulação da aprendizagem e qualificação da formação inicial das bolsistas de matemática. Este estudo pretende contribuir para que professores e investigadores prossigam em pesquisas, aprofundando a investigação sobre a temática de integrar a autorregulação da aprendizagem no processo formativo de professores. Pensamos que, as oficinas podem representar um avanço para o ensino da matemática, pois possibilitaram qualificação profissional às bolsistas/futuras professoras, além de possibilitar aos alunos a motivação para estudar matemática.

É possível pensar que a autorregulação da aprendizagem é um processo que contribui para que todos possam aprender. É gradual, ativo e prático, no entanto, para que se obtenham resultados favoráveis como estes apresentados nesta dissertação, é preciso querer aprender e, para isso, é preciso se envolver, ter consciência e controle na busca de atingir os resultados esperados. Ainda podemos

dizer que a autorregulação é um processo interno, mas com uma projeção externa que envolve ações conscientes e intencionais, que dirigem o pensamento, evitando que o sujeito se desvie de seus objetivos de aprendizagem.

Apesar das dificuldades, das lacunas e dos poucos estudos existentes sobre a autorregulação da aprendizagem, devemos destacar o valor desse construto e a contribuição para a educação que pode fazer, principalmente nas questões relacionadas ao ensinar e ao aprender. Ele se tem revelado muito positivo para a compreensão das diferenças individuais na aprendizagem, pois estabelece relações entre variáveis metacognitivas, motivacionais, comportamentais e contextuais na explicação do sucesso educativo.

A autorregulação da aprendizagem é uma das alternativas importantes para a aprendizagem. Ela deve, portanto, ser adotada nas ações educativas, principalmente junto aos estudantes/futuros profissionais da educação. Pela autorregulação, podemos estimular os alunos a enfrentarem os desafios, a criarem condições favoráveis para o desenvolvimento da aprendizagem controlada e avaliada por eles próprios a partir das mediações realizadas pelos professores.

REFERÊNCIAS

ABDALLA, Maria de Fátima Barbosa. **O Senso Prático de Ser e Estar na Profissão**. São Paulo: Cortez, 2006.

ABRAHÃO, Maria Helena Menna Barreto. Pesquisa (Auto)biográfica: tempo, memória e narrativas. In: ABRAHÃO, Maria Helena Menna Barreto. (org.). **A Aventura (Auto)biográfica: teoria & empiria**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004. p. 201-224.

ABRAHÃO, Maria Helena Menna Barreto. As narrativas de si ressignificadas pelo emprego do método autobiográfico. In: ABRAHÃO, Maria Helena Menna Barreto; SOUZA, Elizeu Clementino de. (org.). **Tempos, Narrativas e Ficções: a invenção de si**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2006. p. 149 – 170.

ALARCÃO, Isabel. Ser professor reflexivo. In: ALARCÃO, Isabel (org.). **Formação Reflexiva de Professores: estratégias de supervisão**. Porto: Porto Editora, 1996. p 171 – 198.

ALARCÃO, Isabel. **Professores Reflexivos em uma Escola Reflexiva**. 6ª Ed. São Paulo: Cortez, 2008.

ALBUQUERQUE, Irene de. **Jogos e Recreações Matemáticas**. Rio de Janeiro: Editora Conquista, 1954.

ALMEIDA, Leandro S.; SOARES, Ana Paula. Os estudantes universitários: sucesso escolar e desenvolvimento psicossocial. In: MERCURI, Elizabeth; POLYDORO, Soely A. J. (org.). **Estudante Universitário: características e experiências de formação**. Taubaté: Cabral Editora e Livraria Universitária, 2003. p. 15 – 39.

ARNAIZ, P. et al. Trabajo colaborativo entre profesores y atención a la diversidad. **Comunidad Educativa**, n. 262, p. 29-35, 1999.

ASSUNÇÃO FLORES, Maria; VEIGA SIMÃO, Ana Margarida; RAJALA, Raimo; TORNBERG, Aki. Possibilidades e desafios da aprendizagem em contexto de trabalho: um estudo internacional. In: ASSUNÇÃO FLORES, Maria; VEIGA SIMÃO, Ana Margarida (orgs.). **Aprendizagem e Desenvolvimento Profissional de Professores: contextos e perspectivas**. Portugal: Edições Pedagogo, 2009. p. 119

– 151.

BANDURA, A. Self-regulation of motivation through anticipatory and self-reactive mechanisms. In: DIENSTBIER, R. A. (Ed.) **Perspectives on Motivation**: Nebraska symposium on motivation. Lincoln, University of Nebraska Press, 1991. p. 69-164.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Ed. 70, 1977.

BORUCHOVITCH, Evely. Algumas estratégias de compreensão em leitura de alunos do ensino fundamental. **Psicologia Escolar e Educacional**, n.1, p.19-25, 2001.

BORUCHOVITCH, Evely. A Auto-regulação da aprendizagem e a escolarização inicial. In: BORUCHOVITCH, Evely; BZUNECK, José Aloyseo. (org.) **Aprendizagem**: processos psicológicos e o contexto social na escola. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004. p. 55 – 88.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Ensino Médio. Brasília: Ministério da Educação, 2002.

BRAGANÇA, Inês Ferreira de Souza. Sobre o conceito de formação na abordagem (auto)biográfica. **Educação**, Porto Alegre, v. 34, n. 2, p. 157-164, maio/ago. 2011.

CAPES. Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID. Disponível em: <www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid> Acesso em: 17 Jan. 2012.

CARVALHO, Paulo Cezar Pinto. **Fazer Matemática e usar Matemática**: salto para o futuro. Série Matemática não é Problema. Disponível em: <<http://www.tvebrasil.com.br/SALTO/boletins2005/boletins2005.htm>> Acesso em: 18 Ago. 2012.

COLL, César. **Psicologia da Aprendizagem no Ensino Médio**. Tradução Cristina M. Oliveira. Porto Alegre: Artmed, 2003.

COSTA, Gilvan Luiz Machado; FIORENTINI, Dario. Mudança da cultura docente em um contexto de trabalho colaborativo de introdução das tecnologias de informação e comunicação na prática escolar. **Bolema**: Boletim de Educação Matemática: v. 20, n. 27, p. 1 – 19. 2007. Disponível em: <<http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/viewArticle/1245>> Acesso em: 09 Mai. 2012.

CUNHA, Maria Isabel. Os conhecimentos curriculares e do ensino. In: VEIGA, Ilma

Passos Alencastro (org.) **Lições de Didática**. Campinas, SP: Papirus, 2006. p. 57 – 74.

D'AMBROSIO, Beatriz S. **Como ensinar Matemática Hoje?** Temas e Debates. SBEM. Ano II. N2. Brasília. 1989. p. 15-19.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática e Educação. In: KNIJNIK, G; WANDERER, F.; OLIVEIRA, C.J. (Org). **Etnomatemática, Currículo e Formação de Professores**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2006.

DAMIANI, Magda F. Entendendo o ensino colaborativo em educação e revelando seus benefícios. **Revista Educar**. Curitiba: Editora UFPR, n. 31, p. 213-230, 2008.

DEMBO, M. H. **Applying Educational Psychology**. New York: Longman, 1994.

DUARTE, Antônio Manuel. **Aprendizagem, Ensino e Aconselhamento Educacional**: uma perspectiva cognitivo-motivacional. Portugal: Porto Editora, 2002.

FERREIRA, Carlos Alberto de Mattos (org.). **Psicomotricidade: da Educação Infantil à Gerontologia**: teoria e prática. São Paulo: Editora Lovise LTDA, 2000.

FIGUEIREDO, Fernando Jorge Costa. Como ajudar os alunos a estudar e a pensar? Auto-regulação da aprendizagem. **Educação, Ciência e Tecnologia**. p. 233 – 258, 2005.

FIOR, Camila Alves; MERCURI, Elizabeth. Formação universitária: o impacto das atividades não-obrigatórias. In: MERCURI, Elizabeth; POLYDORO, Soely A. J. (org.). **Estudante Universitário**: características e experiências de formação. Taubaté: Cabral Editora e Livraria Universitária, 2003. p. 129 – 154.

FIORENTINI, D.; SOUZA, JR., A. J. & MELO, G. F. A. de. Saberes docentes: um desafio para acadêmicos e práticos. In: GERALDI, C.M.G.; FIORENTINI, D. & PEREIRA, E.M. (org.) **Cartografias do Trabalho Docente**. Campinas: Mercado de Letras, 1998. p. 307 – 350.

FLAVELL, J. H. Metacognition and Cognitive Monitoring. **American Psychologist**, n. 34, p. 906-1011, 1979.

FREIRE, Paulo. **Conscientização**: teoria e prática da libertação. São Paulo: Moraes, 1980.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1975.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia:** saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

FRISON, Lourdes Maria Bragagnolo. Motivação e Aprendizagem: avanços na prática pedagógica. **Ciências e Letras**. Porto Alegre. n.32. p.117 - 135. jul./dez. 2002.

FRISON, Lourdes Maria Bragagnolo. **Auto-regulação da Aprendizagem:** atuação do pedagogo em espaços não-escolares. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, PUCRS. Porto Alegre, 2006.

FRISON, Lourdes Maria Bragagnolo. Formação continuada: do proposto ao necessário. **Ciências e Letras**. Porto Alegre. n. 40. p. 54 - 66. jul./dez. 2006a.

FRISON, Lourdes Maria Bragagnolo. Auto-regulação da Aprendizagem. **Ciência e Conhecimento** – Revista Eletrônica da ULBRA São Jerônimo – Vol. 02, p. 1-14, 2007, Pedagogia, a.1.

FRISON, Lourdes; ABRAHÃO, Maria Helena Menna Barreto. Formação de Professores/as, Memórias e Narrativas. In: Congresso Internacional de Pesquisa (Auto)biográfica, 4, 2010, São Paulo. **Anais do IV Congresso Internacional de Pesquisa (Auto)biográfica**. São Paulo, 2010.

GARCÍA, Carlos Marcelo. **Formação de Professores:** para uma mudança educativa, Editora Porto – Portugal, 1999.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar Projetos de Pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GONÇALVES, Eduardo Jorge e Almeida; TRINDADE, Rui. Metacognição: entre a mobilização e a transferência de conhecimento interdisciplinar. Universidade Lusófona do Porto. **Currículo, Aprendizagens e Trabalho Docente**. p. 2080 - 2090, 2010.

HELING, Gabriela I.; PRANKE, Amanda; PEREIRA, Juliana B.; ROCHA, Kátia M. Trabalhando a Matemática básica com liberdade. In: **Encontro Regional de Estudantes de Matemática do Sul**. Porto Alegre, 2010. Disponível em: <<http://www.pucrs.br/edipucrs/erematsul/minicursos/trabalhandoamatematica.pdf>> Acesso em: 17 Mai. 2012.

KNOWLES, Malcolm S.; HOLTON III, Elwood F.; SWANSON, Richard A. **Aprendizagem de Resultados:** uma abordagem prática para aumentar a efetividade da educação corporativa. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

KRÜGER, Verno (org.). **PIBID/UFPel: projetos interdisciplinares**. Pelotas: Editora Universitária/UFPel, 2011.

LAVILLE, Christian & DIONNE, Jean. **A construção do Saber: manual de metodologia de pesquisa em ciências humanas**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

LOPES, Celi Aparecida Espasandin. Um grupo colaborativo de educadoras de infância e suas relações com a estocástica. In: FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M. (org.). **Cultura, Formação e Desenvolvimento Profissional de Professores que ensinam Matemática**. São Paulo: Musa Editora, 2005. p. 108 - 127.

LOPES DA SILVA, Adelina; SÁ, Isabel. **Saber Estudar e Estudar para Saber**. Porto: Porto Editora, 1993.

LOPES DA SILVA, Adelina. A auto-regulação na aprendizagem: a demarcação de um campo de estudo e de intervenção. In: LOPES DA SILVA, Adelina; DUARTE, António Manuel; SÁ, Isabel; VEIGA SIMÃO, Ana Margarida. **Aprendizagem Auto-regulada pelo Estudante: perspectivas psicológicas e educacionais**. Porto: Porto Ed., 2004. p. 17 – 39.

LORENZATO, Sérgio. Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis. In: LORENZATO, Sérgio (org.). **O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores**. Campinas, SP: Autores Associados, 2009. p. 3 – 38.

LOURENÇO, Abílio Afonso. **Processos Auto-regulatórios em Alunos do 3.º Ciclo do Ensino Básico: contributo da auto-eficácia e da instrumentalidade**. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade do Minho. Portugal, 2007.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E.D.A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo : EPU, 1986.

MOLON, Susana. **Subjetividade e constituição do sujeito em Vygotsky**. São Paulo: Educ, 1999.

MORAES, R. Análise de Conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre: EDIPICRS, a. XXII, n. 37, p.7-35, 1999.

MOSQUERA, J. **Vida Adulta: personalidade e desenvolvimento**. Porto Alegre: Sulina, 1978.

MOYSÉS, Lúcia. **Aplicações de Vygotsky à Educação Matemática**. 8ª ed. Campinas, SP: Papirus, 1997.

NÓVOA, António. Formação de Professores e Profissão Docente. In: NÓVOA, A. (org.). **Os Professores e a sua Formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992. p. 13- 33.

NÓVOA, António. Diz-me como ensinas, dir-te-ei quem és e vice-versa. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **A Pesquisa em Educação e as Transformações do Conhecimento**. Campinas, SP: Papirus, 1995. p. 29 - 41.

NÓVOA, António. **Formação de Professores e Trabalho Pedagógico**. Lisboa: Educa, 2002.

NÓVOA, António. A Formação tem que passar por aqui: as histórias de vida no Projeto Prosalus. In: NÓVOA, A.; FINGER, M. (orgs). **O Método (Auto)biográfico e a Formação**. Natal, RN: EDUFRN; São Paulo: Paulus, 2010. p. 155-188.

OLIVEIRA, Maria Marly de. **Como fazer Pesquisa Qualitativa**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. **Vygotsky, Aprendizado e Desenvolvimento**: um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 2009.

OLIVEIRA, Soraia Aparecida de. O lúdico com motivação nas aulas de Matemática. **Mundo Jovem**. Junho de 2007.

PIAGET, J. **A Linguagem e o Pensamento da Criança**. São Paulo: Martins Fontes, 1995.

PONTE, J. P. Da Formação do Desenvolvimento Profissional. In: **Actas do Profmat**. p. 27–44. Lisboa: APM, 1998.

PORTILHO, Evelise. **Como se Aprende?** Estratégias, estilo e metacognição. Rio de Janeiro: Wak Ed., 2011.

RAPPAPORT, Clara Regina (et al.). **Psicologia do Desenvolvimento**. São Paulo: EPU, 1982.

RATNER, Carl. **A Psicologia Sócio-histórica de Vygotsky**: aplicações contemporâneas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

RENDEIRO, Ana Isabel Coelho; DUARTE, Antônio M. Concepções de aprendizagem face à avaliação em estudantes do ensino secundário. In: VEIGA SIMÃO, Ana Margarida; LOPES DA SILVA, Adelina; SÁ, Isabel. (org.) **Auto-regulação da Aprendizagem**: das concepções às práticas. Educa/Unidade de I&D de Ciências da Educação/Centro de Psicometria e Psicologia da Educação, 2006. p. 63 – 92.

RIES, Bruno Edgar. Aprendizagem na Fase Adulta. **Ciências e Letras**. Porto

Alegre, n. 40, p. 24 – 38, jul./dez. 2006.

ROSÁRIO, Pedro Sales Luís. **Estudar o Estudar:** (des)venturas do Testas. Portugal: Porto Editora, 2004.

ROSÁRIO, P.; MOURÃO, R.; SALGADO, A.; RODRIGUES, A.; SILVA, C.; MARQUES, C.; AMORIM, L.; MACHADO, S.; NÚÑEZ, J.; PIENDA, J.; PINA, F. Trabalhar e estudar sob as lentes dos processos e estratégias de auto-regulação da aprendizagem. **Psicologia, Educação e Cultura**, p. 77- 88, 2006.

ROSÁRIO, P.; NÚÑEZ, J. C.; GONZÁLEZ-PIENDA, J. **Comprometer-se com o estudar na Universidade:** cartas do Gervásio ao seu umbigo. Coimbra: Edições Almedina, S.A, 2006a.

ROSÁRIO, Pedro Sales Luís e cols. Auto-regular o aprender que espreita nas salas de aula. In: ABRAHÃO. M. H. M. B. **Professores e Alunos:** aprendizagens significativas em comunidades de prática educativa. EDIPUCRS, 2008, p.115-132.

SALVADOR, César Coll. **Psicologia da Educação.** Porto Alegre: ARTMED, 1999.

SCHÖN, D. A. **Educating the Reflective Practioner.** San Francisco, CA: Jossey-Bass Publishers, p. 3-40, 1987.

SCHÖN, D. **La Formación de Profissionais Reflexivos.** Barcelona: Paidós, 1992.

SNYDERS, G. **Feliz na Universidade:** estudo a partir de algumas biografias. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.

SOARES, Sandra Regina; CUNHA, Maria Isabel da. **Formação do Professor:** a docência universitária em busca de legitimidade. Salvador: EDUFBA, 2010.

SOLÉ, Isabel. Disponibilidade para a aprendizagem e sentido da aprendizagem. In: COLL, César et al. **O Construtivismo na sala de aula.** São Paulo: Ática, 2001. p. 29 – 55.

SOUZA, Elizeu Clementino. O conhecimento de si, as narrativas de formação e o estágio: reflexões teórico-metodológicas sobre abordagem experiencial de formação inicial de professores. In. ABRAHÃO. Maria Helena Menna Barreto (Org.). **A Aventura (Auto)biográfica:** teoria e empiria. Porto Alegre, EDUPUCRS, 2004. p. 387-417.

SOUZA, Elizeu Clementino. Modos de narração e discursos de memória: biografização, experiências e formação. In: PASSEGGI, Maria da Conceição;

SOUZA, Elizeu Clementino (org.). **(Auto)biografia: formação, territórios e saberes.** São Paulo: Paulus, 2008. p. 85 – 101.

SOUZA, Elizeu Clementino; CORDEIRO, Verbena. Rascunhos de mim: escritas de si, (auto)biografia, temporalidade, formação de professores e de leitores. In: ABRAHÃO, Maria Helena Menna Barreto. **(Auto)biografia e Formação Humana.** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2010. p. 217-230.

SOUZA, Liliane Ferreira Neves Inglez. Estratégias de aprendizagem e fatores motivacionais relacionados. **Revista Educar.** Curitiba: Editora UFPR, n. 36, p. 95 – 107, 2010.

TARDIF, M. **Saberes Docentes e Formação Profissional.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

TORRES, P. L.; ALCÂNTARA, P. R.; IRALA, E. A. F. Grupos de consenso: uma proposta de aprendizagem colaborativa para o processo de ensino-aprendizagem. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 4, n.13, p. 129-145, 2004.

VEIGA, Ilma. Passos Alencastro. Ensinar: uma atividade complexa e laboriosa. In: VEIGA, Ilma. Passos Alencastro (org). **Aula: gênese, dimensões, princípios e práticas.** São Paulo: Papirus, 2006. p. 13 – 33.

VEIGA SIMÃO, Ana Margarida. **A Aprendizagem Estratégica.** Construção e avaliação de uma intervenção em estratégias de aprendizagem integrada no currículo escolar. Dissertação de doutoramento em Desenvolvimento Curricular e Avaliação da Educação. Lisboa: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Lisboa, 2000.

VEIGA SIMÃO, Ana Margarida. **Aprendizagem Estratégica: uma aposta na auto-regulação.** Lisboa, Portugal: Editora Ministério da Educação, 2002.

VEIGA SIMÃO, Ana Margarida. O conhecimento estratégico e a auto-regulação da aprendizagem: implicações em contexto escolar. In: LOPES DA SILVA, A.; DUARTE, A.; SÁ, I.; VEIGA SIMÃO, A. M. **Aprendizagem Auto-regulada pelo Estudante: perspectivas psicológicas e educacionais.** Porto Editora: Porto, 2004. p. 77-87.

VEIGA SIMÃO, Ana Margarida. Integrar os princípios da aprendizagem estratégica no processo formativo dos professores. In: LOPES DA SILVA, A.; DUARTE, A.; SÁ, I.; VEIGA SIMÃO, A. M. **Aprendizagem Auto-regulada pelo Estudante: perspectivas psicológicas e educacionais.** Porto Editora: Porto, 2004a. p. 95-106.

VEIGA SIMÃO, Ana Margarida; FLORES, Maria Assunção. O Aluno universitário:

aprender a auto-regular a aprendizagem sustentada por dispositivos participativos. Revista da Faculdade Porto-Alegrense de Educação, **Ciências e Letras**: Porto Alegre, n.40, p. 1- 296, jul./dez. 2006.

VEIGA SIMÃO, Ana Margarida. Auto-regulação da Aprendizagem: um desafio para a formação de professores. In: BIZARRO, R.; BRAGA, F. (org.). **Formação de Professores de Línguas Estrangeiras**: reflexões, estudos e experiências. Porto: Porto Ed., 2006a. p. 192 – 206.

VEIGA SIMÃO, Ana Margarida. Reforçar o valor regulador, formativo e formador das avaliações das aprendizagens. In: ALVES, Maria Palmira; MACHADO, Eusébio André.(org.) **Avaliação com Sentidos(s)**: contributos e questionamentos. Santo Tirso, Portugal: De facto Editores, 2008. p. 17 – 39.

VYGOTSKY, L. S. **A Formação Social da Mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

VIGOTSKI, Lev S. **A Construção do Pensamento e da Linguagem**. São Paulo, Martins Fontes, 2001.

VYGOTSKY, L. S. **Obras Escogidas, Tomo I, Los métodos de Investigación Reflexológicos y Psicológicos**. Madri Editorial Visor, 1997.

VYGOTSKY, L. S. **Obras Escogidas, Tomo II, Pensamiento y Lenguaje**. Madri Editorial Visor, 1993.

VYGOTSKY, L. S. **Obras Escogidas, Tomo III, Historia Del desarrollo de las funciones psíquicas superiores** . Madri Editorial Visor, 1995.

VYGOTSKY, L. S. **Obras Escogidas, Tomo IV, Psicología Infantil**. Madri Editorial Visor, 1996.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso**: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2010.

WEISZ, Telma. **O diálogo entre o Ensino e a Aprendizagem**. São Paulo: Ática, 2009.

ZABALZA, Miguel A. **O Ensino Universitário**: seu cenário e seus protagonistas. Porto Alegre: Artmed, 2004.

ZIMMERMAN, B. J. Academic studying and the development of personal skill: a self-regulatory perspective. **Educational Psychologist**, p. 33-73, 1986.

ZIMMERMAN, B. J. Developing self-fulfilling cycles of academic regulation: an analysis of exemplary instructional models, In: SKUNK, D.; ZIMMERMAN, B. J. (org.). **Self-regulated Learning**: from teaching to self-reflective practice. New York: The Guilford Press, 1998. p. 1-19.

ZIMMERMAN, B. J. Attaining self-regulation: a social cognitive perspective. In: BOEKAERTS, M.; PINTRICH, P.; ZEIDNER, M. (eds.). **Hanbook of Self-regulation**. New York: Academic Press, 2000. p. 13-39.

ZIMMERMAN, B. J. Achieving self-regulation. In: PAJARES, F.; URDAN, T. **Adolescence and Education**, Volume 2: Academic motivation of adolescents. Greenwich, CT: Information Age Publishing, 2002. p. 1-27.

Apêndices

APÊNDICE A – Estrutura da entrevista com as bolsistas de matemática



Universidade Federal de Pelotas
Faculdade de Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação – Curso de Mestrado
Professora Orientadora Lourdes Frison
Mestranda Amanda Pranke

Questões para as bolsistas - sobre o trabalho realizado (oficinas)

Antes das oficinas

Planejamento

- Como foram construídas as atividades para os alunos? Explique.
- Quem participava do planejamento das atividades? Qual o papel de cada um nesse processo? Exemplifique.
- Qual a responsabilidade de cada bolsista nesse planejamento? Fale mais sobre isso.
- Destaque os pontos relevantes para o planejamento das atividades.

Tempo

- No planejamento das oficinas, você se preocupava em organizar as atividades e gerir o tempo da execução das mesmas? Explique e exemplifique.

Organização dos Materiais

- Como se dava a organização do material utilizado nas oficinas? Explique. Qual o teu papel nessa organização? O que você pensava sobre esses materiais?

Validar o planejamento

- Ao planejarem as atividades a serem realizadas as mesmas eram praticadas/revisadas antes da execução com os alunos? O que essa vivência mostrou?

Aprendizagem

- O que você aprendeu ao planejar as oficinas?

Durante as oficinas

Contexto

- As oficinas de matemática foram desenvolvidas em quais espaços da escola? Como era a organização desses espaços? Quais cuidados vocês tiveram nessa organização? Com que objetivo tiveram esses cuidados?

Método de Ensino

- Na execução das oficinas qual era o papel de cada bolsista? Como se davam as escolhas desses papéis? Explique.
- Na execução das atividades havia uma forma de acompanhamento que evidenciasse a aprendizagem dos alunos? E no final da atividade?

Aprendizagem

- O que você aprendeu ao realizar as oficinas? Relate todas suas impressões sobre o trabalho realizado.
- Que aproximações é possível fazer entre os conteúdos desenvolvidos na universidade e os aplicados nas oficinas? Explique.

Motivação

- A realização das oficinas aproxima/afasta a escolha da docência? Por quê?

Depois das oficinas**Avaliação da Oficina**

- Os bolsistas avaliavam a oficina realizada? De que forma? Qual o objetivo dessa avaliação? Qual tua participação? O que aprendeste?

Reflexão sobre a própria prática

- Destaque os pontos positivos e negativos em relação ao trabalho com oficinas.
- As oficinas te fizeram pensar sobre a tua prática como professora? Quais as contribuições dessas práticas para a tua profissão?
- Tu acreditas que participar do PIBID I enriqueceu tua formação? Explique.

Para finalizar

- O que gostarias de falar que eu não tenha perguntado?
- Que mensagem enviarias aos futuros bolsistas de matemática?

APÊNDICE B – Estrutura da entrevista com os estudantes da EJA



Universidade Federal de Pelotas
Faculdade de Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação – Curso de Mestrado
Professora Orientadora Lourdes Frison
Mestranda Amanda Pranke

Questões para os estudantes da EJA – sobre as oficinas de matemática

1. De qual oficina de matemática você participou?
 2. Como foi desenvolvida essa oficina?
 3. Como os conteúdos foram abordados?
 4. Essa atividade contribuiu à sua aprendizagem? Explique
 5. Você mudou a maneira de estudar depois de participar desta atividade?
 6. Você considera importante ter participado desta atividade? Explique.
 7. O que você aprendeu com o PIBID I?
-

APÊNDICE C – Documento de autorização para utilização dos dados fornecidos, no estudo piloto, pela bolsista de matemática



Universidade Federal de Pelotas
Faculdade de Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação – Curso de Mestrado
Professora Orientadora Lourdes Frison
Mestranda Amanda Pranke

ESTUDO PILOTO

Esta entrevista faz parte de uma pesquisa de mestrado que tem por objetivo geral analisar se as oficinas desenvolvidas no PIBID I promoveram a autorregulação da aprendizagem e a formação docente das bolsistas de matemática, estimulando e qualificando os seus processos de aprender e ensinar.

Saliento que as respostas e as sugestões serão mantidas em sigilo, não identificadas, mas que farão parte da análise do instrumento de coleta de dados, utilizado na pesquisa de mestrado que estou desenvolvendo.

Li, estou de acordo e autorizo a utilização dos dados fornecidos por minhas respostas na escrita da dissertação.

Nome:

RG:

Assinatura da Bolsista de Matemática

APÊNDICE D – Documento de autorização para utilização dos dados fornecidos pelas bolsistas de matemática



Universidade Federal de Pelotas
Faculdade de Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação – Curso de Mestrado
Professora Orientadora Lourdes Frison
Mestranda Amanda Pranke

Esta entrevista faz parte de uma pesquisa de mestrado que tem por objetivo geral analisar se as oficinas desenvolvidas no PIBID I promoveram a autorregulação da aprendizagem e a formação docente das bolsistas de matemática, estimulando e qualificando os seus processos de aprender e ensinar.

Saliento que as respostas serão mantidas em sigilo, não identificadas, mas que farão parte da análise do trabalho de dissertação de mestrado que estou desenvolvendo.

Li, estou de acordo e autorizo a utilização dos dados fornecidos por minhas respostas na escrita da dissertação.

Nome:

RG:

Assinatura da Bolsista de Matemática

APÊNDICE E – Documento de autorização para utilização dos dados fornecidos pelos estudantes da EJA



Universidade Federal de Pelotas
Faculdade de Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação – Curso de Mestrado
Professora Orientadora Lourdes Frison
Mestranda Amanda Pranke

Esta entrevista faz parte de uma pesquisa de mestrado que tem por objetivo geral analisar se as oficinas desenvolvidas no PIBID I promoveram a autorregulação da aprendizagem e a formação docente das bolsistas de matemática, estimulando e qualificando os seus processos de aprender e ensinar.

Saliento que as respostas serão mantidas em sigilo, não identificadas, mas que farão parte da análise do trabalho de dissertação de mestrado que estou desenvolvendo.

Li, estou de acordo e autorizo a utilização dos dados fornecidos por minhas respostas na escrita da dissertação.

Assinatura do aluno

APÊNDICE F – Tabulação dos dados coletados nas oficinas de matemática



CATEGORIA 1

Autorregular o aprender para qualificar o ensinar: estratégias colaborativas realizadas em oficinas de matemática

ENTREVISTAS/BOLSISTAS DE MATEMÁTICA

Subcategoria Planejamento das oficinas de matemática realizadas em uma ação colaborativa	Entrevista Bolsista 1	Entrevista Bolsista 2	Entrevista Bolsista 3
Reconhecimento do público-alvo		O primeiro passo na elaboração da oficina é pensar para quem tu estás elaborando aquele trabalho, quem tu queres atingir, qual é o teu público-alvo. Acho que foi um foco que nós pensamos bastante, para quem a gente estava fazendo, na realidade foi sobre as dificuldades de uma turma da EJA, que eram alunos que a gente já conhecia.	Acho que o primeiro ponto importante é, se de fato, nossas oficinas iriam minimizar as dúvidas dos alunos. Acho que isso é o mais importante, quando tu vais elaborar uma oficina para minimizar alguma dificuldade do teu aluno, pensar nele em primeiro lugar.
Trabalho Colaborativo	Nós pensamos juntas sobre os conteúdos que seriam abordados nessas atividades, nós pesquisamos, aí sentamos e entramos em um consenso em quais atividades seriam aplicadas, na questão do tempo disponível para aplicar essas atividades, pensamos nos materiais concretos que precisavam para essas atividades, por exemplo, na oficina de frações em relação as tampinhas, número necessário de tampinhas, um número que a gente conseguisse trabalhar todos os conceitos possíveis, mas que	Era um trabalho em grupo, nosso grupo era composto por quatro bolsistas, nós estudamos e elaboramos juntas essas oficinas, qual seria a melhor maneira de aplicá-las, qual seria a melhor forma de abordar esses temas, como a gente iria trabalhar com eles.	

	não ficasse extremamente cansativo.		
Conhecimento Declarativo/ Metacognição/Controle		Nós, bolsistas, temos que ter pleno conhecimento do que se está falando, tem que ter domínio sobre aquela oficina para poder realizá-la.	É fundamental dominar o conteúdo que tu pretendes ensinar para os alunos, assim como também é importante conhecer a realidade deles.
Intencionalidade na escolha dos materiais didáticos	A utilização do material concreto tem que ajudar o aluno a construir o conhecimento e não simplesmente uma transferência do quadro para o concreto.	Além de cativar o aluno tem que ter o comprometimento do professor e saber a importância de utilizar aquele material.	A nossa intenção com o uso desse material era facilitar a aprendizagem dos alunos, porque a gente entendia que eles manipulando o material e discutindo com os colegas, isso poderia facilitar o entendimento do que a gente estava propondo .
Consciência sobre o uso de materiais didáticos com alunos adultos	Eu achava que poderia ser interessante, mas ao mesmo tempo eu tinha a preocupação de saber como seria a reação dos alunos, porque eram alunos da EJA. Então, eu tinha esse receio, como eram alunos adultos, se eles estariam dispostos a manipular tampinhas, cubinhos de madeira, desenhar e pintar retas .		
Gestão do tempo	Em relação ao tempo, tu tens que ter consciência da demora que pode ter uma atividade, essa foi uma dificuldade para nós, tanto que, elaboramos uma atividade extra, porque tínhamos o compromisso de ficar um determinado tempo com os alunos e caso fosse muito rápido a gente tinha uma saída, no entanto, se essa atividade não fosse aplicada, também não prejudicaria a construção dos conhecimentos que estávamos propondo nas oficinas.		
Gestão das tensões/Tomada de decisão/Pedir ajuda	Não queríamos cometer erros, falhas, pedimos a alguns colegas da graduação se poderíamos aplicar com eles, então, eles observaram alguns detalhes, não diria erros, alguns detalhes que poderiam ser	O professor que nos ajudou e nos orientou, além do coordenador, trabalhava nessa área, trabalhava com oficinas, era o campo dele. A gente, algumas vezes, chegou e pediu orientação para esse professor,	

	melhorados, nós discutimos depois, entre nós bolsistas esses detalhes para que na execução com os alunos não fossem cometidos esses deslizes, esses equívocos.	ele nos ajudou e foi ele, inclusive, que nos indicou algumas leituras, das quais a gente conseguiu elaborar as oficinas.	
Subcategoria	Entrevista Bolsista 1	Entrevista Bolsista 2	Entrevista Bolsista 3
Execução das oficinas de matemática realizadas em uma ação colaborativa			
Organização do contexto	Nós tentamos criar um clima propício à aprendizagem, onde os alunos podiam se expressar, interagir e questionar.	Nós tivemos uma preocupação bem grande a respeito dessa organização, porque queríamos que todos participassem e conseguissem acompanhar tudo, então, organizamos a sala de aula em forma de “U”. Essa organização foi importante, porque a gente pôde acompanhar a todos, visualizando a todos e eles, poderiam ver tudo o que os colegas estavam fazendo, como eles estavam agindo e podiam questionar.	Nós organizamos as classes em forma de “U”, para facilitar a comunicação entre os alunos, para criar um clima mais descontraído, para os alunos se sentirem mais a vontade para perguntar.
Autonomia/ Autocontrole	As bolsistas quando viam que a protagonista da oficina tinha explicado, mas mesmo assim não estava bem compreendido, outra reexplicava, se era a turma inteira que estava com dificuldades nós reexplicávamos para todos, as bolsistas tinham autonomia no sentido de cooperar com os alunos para que as atividades fossem realizadas com sucesso, independente de quem estava apresentando, todas estavam ali, todas pensaram, todas elaboraram as oficinas, então, as quatro poderiam intervir, nós tínhamos autonomia nas apresentações e queríamos que os alunos aprendessem, portanto, fazíamos o máximo possível para que isso acontecesse (...) nós tínhamos autonomia para olhar o aluno, ver que ele estava com dificuldades, íamos	Enquanto uma bolsista apresentava a oficina, as outras três iam auxiliando os alunos, conforme iam surgindo as dúvidas, penso que essas mudanças de papéis foram bem importantes, porque se a mesma bolsista apresentasse todas as oficinas e não auxiliasse os alunos em nenhuma, ela ia ter só uma aprendizagem, ela ia ter a visão de palestrante da oficina, ela não estaria ali participando com o aluno, construindo com ele aquela oficina. Eu tive a ação de apresentadora e a ação de construir junto com o aluno, eu acho, que, em alguns momentos, até foi mais gratificante construir junto com o aluno, do que as vezes só ir orientando a oficina.	

	para perto dele e tentávamos ajudar ou pedíamos ajuda para outra colega, então isso foi muito bom.		
Subcategoria	Entrevista Bolsista 1	Entrevista Bolsista 2	Entrevista Bolsista 3
Avaliação das oficinas de matemática realizadas em uma ação colaborativa			
Reflexão sobre a própria prática		Foi escrito um relatório no qual foram analisadas as atividades, foi questionada sua importância e pensado sobre o que foi certo ou errado nas atividades.	
Autorreflexão		Na avaliação eu pude ver os meus erros (...) acho que a avaliação, foi uma aprendizagem tão grande quanto a escrita e a execução, porque depois que você escreveu e vivenciou a aplicação da oficina, na hora da avaliação você parou e analisou o que aconteceu.	
Reflexão sobre o desempenho dos alunos	Nós percebemos o retorno dos alunos quando terminou a oficina, perguntamos se eles gostaram e eles adoraram a oficina, tivemos o retorno nas monitorias, vendo que melhoraram muito, diminuíram as dificuldades, que era a nossa proposta!		

ANÁLISE DO PROJETO E DO RELATÓRIO DAS OFICINAS DE MATEMÁTICA

Subcategoria	Projeto das Oficinas	Relatório das Oficinas
Planejamento das oficinas de matemática realizadas em uma ação colaborativa		
Método de ensino	Percebemos que a metodologia tradicional já não está mais atingindo os objetivos propostos para uma educação de qualidade. Logo, acreditamos que o	

	trabalho através de oficinas trará bons resultados, pois a maior dificuldade em matemática é a abstração e desta forma haverá uma contextualização de determinados conteúdos, que até em então, já eram para estar compreendidos.	
Objetivo estabelecido no grupo de bolsistas	Empenho para um bom desempenho dos alunos no decorrer de seus estudos.	
Gerar um objetivo para cada oficina	Construir o significado da raiz quadrada utilizando material dourado e as operações aritméticas básicas; Desenvolver o conceito de frações, operando experimentalmente com as mesmas; Utilizar a geometria plana para reforçar o conceito de m.m.c.; Contextualizar a representação dos números na reta real; relacionar a matemática básica com jogos.	
Gestão do tempo		Tínhamos encontros semanais de aproximadamente quatro horas para que pudéssemos organizar as atividades. Esse tempo foi importante para que pudéssemos nos apropriar dos conteúdos e estabelecer as metas a serem atingidas com as oficinas.
Subcategoria	Projeto das Oficinas	Relatório das Oficinas
Execução das oficinas de matemática realizadas em uma ação colaborativa		
Organização do contexto		Nós organizamos as classes da sala onde a oficina foi aplicada em forma de "U", e o material utilizado foi colocado em uma classe no centro. Quando os alunos entraram na sala, ficaram em um primeiro momento, espantados com a organização e posteriormente demonstraram muita curiosidade em relação às atividades que seriam realizadas.
Gestão do tempo		O tempo utilizado para aplicação das cinco oficinas foi de três horas. Observamos que a maioria dos participantes demonstrou facilidade em

		compreender as questões propostas e atingiu especificamente o objetivo das atividades. Acreditamos que o uso de material concreto facilitou e estimulou a compreensão dos conceitos trabalhados.
Subcategoria Avaliação das oficinas de matemática realizadas em uma ação colaborativa	Projeto das Oficinas	Relatório das Oficinas
Avaliação das oficinas		Com a aplicação dessa oficina, encontramos uma nova forma de trabalho, ou seja, diferente da tradicional, que nos trouxe resultados extremamente positivos, pois os alunos argumentaram, sistematizaram, se posicionaram criticamente, discutiram, indo ao encontro aos nossos objetivos.
Contribuições para a formação das bolsistas		Tínhamos algumas dúvidas e inquietações em relação à prática docente que conseguimos minimizar dentro do Projeto PIBID, com a aplicação dessa oficina

CATEGORIA 2

Autorregular o aprender para qualificar o ensinar: um processo reflexivo de formação/autoformação vivenciado em oficinas de matemática

ENTREVISTAS/BOLSISTAS DE MATEMÁTICA/ALUNOS DA EJA

Subcategoria Professor reflexivo e autorregulação da aprendizagem: processos que se imbricam no fazer docente	Entrevista Bolsista 1	Entrevista Bolsista 2	Entrevista Bolsista 3
		Acho que o principal objetivo de ter aplicado a oficina com nossos colegas, foi ver se,	

Reflexão na ação		aos olhos deles, nós estaríamos atingindo o objetivo de cada uma das oficinas que nós aplicamos, para não chegar na escola, e, vamos aplicar com os alunos, não testamos com ninguém antes, se der certo deu certo, se der errado deu errado, acho que a preocupação de quando chegasse na escola, era ter certeza que estava tudo certo, os passos que nós estávamos fazendo, se estavam corretos e na ordem correta, para não haver erros e para não frustrar o aluno na hora de aplicar a oficina.	
Reflexão sobre a ação		Acho que faltou a análise das apresentações das bolsistas, acho que essa nossa avaliação como apresentadoras, nesse primeiro momento, poderia ter sido mais rígida. Hoje pensando e lembrando do momento em que nós executamos a oficina, eu tenho certeza que eu teria um melhor para dar, talvez me faltou antes de aplicar a oficina uma maior preparação, porque quando eu apliquei eu percebi que eu não me preparei o suficiente para algumas coisas, por exemplo, a fala, de não ter uma fala clara e nem sempre segura, então, em alguns momentos eu acredito que eu poderia ter feito melhor a minha apresentação.	
Reflexão sobre a reflexão na ação	A partir das oficinas, eu comecei a me preocupar mais, pensar na importância que tinha aquelas oficinas para melhorar o aprendizado dos alunos, como nós gostávamos de matemática, queríamos que os outros também gostassem, acho que a oficina foi uma ferramenta que nós vimos como uma oportunidade para conseguir cativar os alunos, mostrá-los		

	que existe prática na matemática, não existe só teoria, que nós conseguimos visualizar, manipular a teoria da matemática na prática, acho que foi um aprendizado bem importante.		
Subcategoria Aprendizagens dos alunos decorrentes das reflexões realizadas sobre as oficinas	Entrevista Aluno 1	Entrevista Aluno 2	Entrevista Aluno 3
Motivação para estudar matemática	As bolsistas acharam uma forma de fazer a gente se interessar pela matemática (...) eu achei um sentido em estudar frações (...) eu aprendi frações equivalentes, o nome dos membros de uma fração (numerador e denominador), e, também, que quanto maior for o denominador, menor será o resultado.		
Contribuições para a aprendizagem dos alunos da EJA	Na oficina de matemática eu estudei, eu me esforcei e o que eu aprendi eu não esquecerei.		
Aprender com o outro	Além de aprender a estudar matemática, eu aprendi a ser mais organizado, eu aprendi a escutar mais as outras pessoas, aprendi a assimilar a ideia do outro, eu aprendi a trabalhar em grupo.		
Necessidade de professoras mediadoras/Atenção das bolsistas	Nós tínhamos muitas dificuldades em matemática, mas a oficina foi muito bem organizada, nós tivemos espaço para questionar, fomos escutados e tivemos o apoio das bolsistas, então as dúvidas que nós tínhamos foram sanadas, porque foi tudo no seu tempo.		Eu acho que as bolsistas do PIBID foram mais atenciosas do que os professores em si. Para mim, a maior contribuição do Projeto PIBID foi a atenção das bolsistas ao ensinar os conteúdos de matemática (...) o que a gente aprendeu com as bolsistas do PIBID foi mais fácil de entender do que a mesma matéria sendo explicada pelos professores de forma

			tradicional.
Importância do método de ensino		A maneira como a matemática foi apresentada para nós não era daquela maneira tradicional, como um “bicho Papão”. A gente interagia em aula e através de brincadeiras se aprendeu matemática.	Na oficina de matemática, a gente aprendeu brincando.
Subcategoria Autoformação e autorregulação da aprendizagem reveladas nas oficinas de matemática	Entrevista Bolsista 1	Entrevista Bolsista 2	Entrevista Bolsista 3
Motivação à docência		Durante a minha formação, as oficinas me aproximaram bem mais da docência, porque me ajudaram a criar uma admiração pela profissão, eu vivia para a faculdade e para os alunos do Projeto PIBID, eu passava me preocupando com o desenvolvimento do nosso trabalho, eu acredito que as oficinas foram muito importantes para valorizar mais a educação e questionar muitas coisas que aconteciam dentro das escolas.	
Identificação com a docência	Eu era muito tímida e com o PIBID aprendi a me posicionar, comecei a me enxergar como professora, iniciei esse processo de me constituir professora.	Eu perdi um pouco do medo de chegar na frente de uma turma e começar a falar, acho que foi uma vitória minha, eu comecei a controlar o meu nervosismo e comecei a me expressar de uma maneira mais clara.	
Aproximações com a prática docente	Ao avaliar o trabalho realizado, penso que me mostrou o quão boa é uma atividade bem realizada com material concreto, atividades que foram bem pensadas, nas quais os alunos puderam aprender os conceitos (...) então, me permitiram pensar como professora em, futuramente, trabalhar com material concreto e perceber		

	que é uma boa metodologia para ser utilizada em sala de aula.		
Mudança de comportamento			Foram muitas aprendizagens no PIBID, eu com certeza sou uma antes do PIBID e outra depois, porque foi um momento em que nós aprendemos muito, nós lemos muito, nós discutimos muito, então essa discussão proporcionou muitas aprendizagens, nós não tínhamos tido um contato tão direto com a área da educação antes, dentro do curso (...) o PIBID me mostrou que eu tinha escolhido a profissão certa.
Compreender as exigências da docência	O PIBID contribuiu para minha formação e me ajudou muito nos estágios, pois eu pude perceber como, ao usar materiais concretos, pode-se melhorar e qualificar o ensino.	Com o aprendizado dessas oficinas durante o Projeto, eu implementei diversificadas atividades durante o meu estágio.	
Compartilhar aprendizagens		A vontade de aplicar essa oficina como mini-curso foi de mostrar aos alunos de matemática de outras universidades a importância da oficina, que ela é uma ferramenta que a gente pode utilizar na sala de aula e foi, também, com o objetivo, de dividir o que a gente tinha aprendido.	Nós aplicamos a oficina com alunos de graduação em um congresso, nós compartilhamos com os colegas, na verdade, um pouco da nossa aprendizagem, uma atividade diferenciada, porque nós não queríamos ensinar os conteúdos para eles, assim como era o objetivo da oficina com os alunos do ensino médio, então, com os alunos de graduação, era compartilhar uma atividade diferenciada.