



REFLEXÕES DE CONTRIBUIÇÕES DO LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO DOCENTE

Ariel Wesley Soares¹

Alexandre Krüger Zocolotti²

Formação de Professores que Ensinam Matemática

Resumo:

Este artigo apresenta dados sobre uma pesquisa de Iniciação Científica realizada num Instituto Federal no contexto de Laboratório de Matemática e formação inicial docente. Este texto aborda algumas ações do estágio supervisionado e de bolsistas do PIBID realizadas no contexto do LEM ou sobre o uso de materiais deste laboratório, e influências para a formação de licenciandos de Matemática. Acompanhamos licenciandos da disciplina de estágio supervisionado II no segundo semestre de 2016 que ministrou a regência a com alunos de uma escola municipal no Ensino Fundamental II utilizando materiais didáticos manipuláveis e atividades realizadas por bolsistas do PIBID até o primeiro semestre de 2017 no LEM. Contam como dados relatos em seminários a partir de áudios e gravações, diário de bordo, formulários de pesquisas após as ações e relatórios escritos. Concluímos que estas ações realizadas vinculadas ao LEM, proporcionaram momentos de reflexões para os licenciandos, tanto na sua formação quanto a respeito do ambiente do laboratório, que poderiam ser diferentes em relação a sala de aula, a dinâmica da relação de respeito do professor e aluno, os obstáculos a serem superados e sobre sua aprendizagem da docência.

Palavras-chave: Laboratório de Matemática. Formação Docente. PIBID.

Introdução:

Defendemos que ações realizadas no contexto do Laboratório de Ensino de matemática - LEM - contribuem para o desenvolvimento profissional docente, pois os licenciandos fazem leituras, trocam experiências, e realizam reflexões das mesmas. Assim, interligam teoria e prática no momento em que se percebem como sujeito de sua própria formação e responsáveis pelo seu próprio conhecimento, apesar de construí-lo coletivamente. O estágio supervisionado é uma disciplina importante para a formação docente, pois propicia ao licenciando vivenciar e refletir quais necessidades e dificuldades serão encontradas no cotidiano da docência de maneira sistemática. Em relação ao Programa de Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID, o mesmo proporciona aos licenciandos a inserção destes antes mesmo da disciplina de estágio em contato com a sala de aula sob supervisão de professores de escolas municipais e estaduais. Esse momento de preparação à docência proporciona aos licenciandos e futuros docentes, oportunidades de interação com os alunos e reflexões de metodologias de ensino abordadas.

Em se tratando de formação docente, temos indicativos de várias influências, uma delas são os laboratórios de matemática. Segundo Lorenzato (2006), os Laboratórios de Ensino de Matemática, quando instalados em instituições de ensino superior, além de incentivar a melhoria da formação inicial e continuada de

¹ Licenciando em Matemática. IFES – Campus Vitória. awsfo@hotmail.com

² Doutor em Educação Matemática. IFES – Campus Vitória. akruher.vix@gmail.com

educadores de matemática, promovendo a integração das ações de ensino, pesquisa e extensão, possibilitam estimular a prática da pesquisa em sala de aula, baseada em uma formação teórica e prática mais ampla e adequada.

Buscamos, em nossa pesquisa, identificar ações e influências que o laboratório de matemática exerce no processo de formação de educadores de matemática. E para este artigo recortamos ações desenvolvidas pelos licenciandos inseridos no PIBID e disciplina de estágio curricular supervisionado II 2016/2 do Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Vitória, no qual identificamos o envolvimento do licenciando em experiências abrangendo ações de ensino que contribuíram para sua formação, sendo que as mesmas os colocam na necessidade de estudar, planejar, organizar, desenvolver e avaliar, buscando modos de ensinar.

Assim, apresentamos no presente trabalho as funções do laboratório em duas vertentes, como espaço e como apoio na construção do fazer docente pelo licenciando. Posteriormente, relatamos as ações realizadas no LEM e ampliamos as discussões com recortes de reflexões dos licenciandos participantes destas ações.

O laboratório de matemática e a formação docente

As ações dos bolsistas PIBID ou regências dos estagiários supervisionado, seja no ambiente do LEM ou o uso de materiais que pertencem a ele, têm como objetivo desenvolver um ambiente em que o licenciando possa exercitar sua capacidade de criatividade e o trabalho em equipe. Podendo ser usado para o desenvolvimento profissional e futuramente para um professor pesquisador, visando romper com modelos padronizados e de criar sistemas diferenciados que permitam trabalhar e explorar distintos momentos da vida profissional docente. Esse ambiente deve criar oportunidades para a investigação, a reflexão, a realização de experiências e para a integração da teoria com a prática (LORENZATO, 2006). Corroborando com essa perspectiva, temos que, de acordo com Oliveira (1983, p. 82), esse ambiente, denominado como “Laboratório é entendido aqui como o espaço onde se criam situações e condições para levantar problemas, elaborar hipóteses, analisar resultados e propor novas situações ou soluções para questões detectadas”.

Compactuamos da mesma visão de Lopes (2004) a partir dos aportes teóricos da Teoria da Atividade, proposta do Leontiev, no qual buscamos compreender o desenvolvimento da aprendizagem docente na realização de ações compartilhadas no planejamento, desenvolvimento e avaliação do trabalho pedagógico. Ainda embasando a pesquisa, trazemos Moura et al (2010), o seu conceito de Atividade como unidade de análise do desenvolvimento humano, que pode fundamentar o trabalho do professor na organização do ensino, de acordo com os pressupostos teórico-metodológicos. Para isso, ele aborda o papel do trabalho coletivo na constituição dos sujeitos, destacando a atividade de ensino como um modo de realização da educação escolar.

Viana (1993, p. 11) destaca que a questão de qualidade de formação de professor está vinculada a dois pontos: ensinar e pesquisar. Na concepção da autora “o professor deverá ser também um pesquisador assim como todo pesquisador deverá ser um professor”. Desta maneira, o ambiente do LEM contribui para essa interação durante a formação inicial.

Segundo a ideia de Silva, Pinto e Paiva (2015), o processo de construção de saberes da docência se inicia na medida em que propiciamos reflexões críticas sobre esses acontecimentos, pois acreditamos que somente as vivências sem reflexões podem minimizar a potencialidade nessa formação inicial. Sendo assim, a formação

inicial docente implica considerar a construção e reconstrução de conhecimentos de diferentes dimensões que quando auxiliados em um ambiente como o LEM, os mesmos podem ser potencializados e assim contribuindo para a constituição da identidade docente do licenciando.

Essa construção e reconstrução de conhecimentos docentes se dá em toda vida acadêmica, e se evidencia no estágio supervisionado e em ações desenvolvidas no PIBID. Este se caracteriza como um momento importante para aprendizagens docentes dos licenciandos, pois dá a oportunidade de dialogar com os sujeitos do ambiente escolar, alunos e professores, e o ensaio à docência. Momento este em que o licenciando ensina e aprende e constatado pela prática e pela reflexão da prática.

Práticas em laboratórios são evidenciadas por uso de materiais manipuláveis, assim, faz-se necessário uma discussão sobre essa utilização em aulas de matemática. Lorenzato (2006) faz referência que material didático é qualquer instrumento útil ao processo de ensino e aprendizagem. Portanto, segundo este autor, pode ser um giz, uma calculadora, um filme, um livro, um quebra-cabeça, um jogo, uma embalagem, uma transparência, entre outros. Compartilhando com o pensamento do autor, o LEM dispõe desses materiais, principalmente, de jogos que são como uma forma lúdica no auxílio das atividades que são realizadas pelos licenciandos.

Percurso metodológico

Esta pesquisa qualitativa busca compreender o processo formativo de licenciandos no contexto do LEM. Foram acompanhadas aulas de regências de alunos do curso de Licenciatura Plena em Matemática dos 5º e 6º períodos do ano de 2016 do curso e ações desenvolvidas por bolsistas do PIBID. Uma das escolas municipais que participaram dessas regências foi a EMEF P.A., localizada em Vitória. Ressaltamos que esta escola situa-se próxima ao Instituto e os alunos puderam ir a pé para o LEM. As turmas contavam com uma média de 15 a 20 alunos. No quadro 1, está indicado nomes fictícios dos licenciandos que participaram da pesquisa, as turmas que participaram e as temáticas das atividades aplicadas nas regências e ações investigadas neste trabalho.

Quadro 1 – Dados do estágio em matemática do ano de 20153

Licenciandos	Turma	Tema da atividade
Gianluca	7ª série	Regência - Oficina sobre Polígonos (Geoplano)
Gianluca, Maristela, Rayanne	7º ano	Jogo Cubra -12 a 12: Operações com Números Inteiros
Sonia	9º ano	Trigonometria no Triângulo Retângulo

³ Os nomes dos licenciandos são fictícios, atendendo o princípio de preservação da identidade dos sujeitos conforme prevê normas de ética em pesquisa com seres humanos. Todos os envolvidos aceitaram participar da pesquisa por meio da assinatura do termo de livre consentimento e esclarecido.

Gianluca, Késsia, Gracielle	9º ano	Geometria espacial: Origami com Sólidos de Platão
--------------------------------	--------	---

Fonte: Dados da pesquisa. Elaboração dos autores.

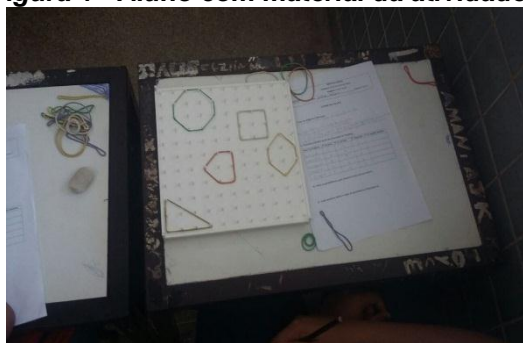
Ressaltamos que esses licenciandos que aplicaram atividades no espaço do LEM ou em escolas parceiras o PIBID, realizaram atividades anteriores na escola citada, tanto de observação das ações em sala de aula de matemática como em coparticipação com o professor regente. Assim, tiveram oportunidades anteriores de observar e se familiarizarem ao contexto escolar e aos alunos, e ainda desenvolver e aplicar atividades utilizando materiais manipulativos e didáticos pertencentes a esse LEM. Essas ações contribuíram para criar relações de proximidades entre alunos e licenciandos. Cabe ressaltar que as professoras de estágio estavam avaliando a aula nesses diferentes momentos e que nosso foco de análise foi o fazer docente dos licenciandos nestas experiências e não as atividades em si.

A regência do Estágio curricular supervisionado e as ações do PIBID no LEM

O licenciando Gianluca planejou a regência em forma de uma oficina e foi realizada no dia 29 de novembro de 2016, no período vespertino. Os alunos que participaram dessa oficina foram distribuídos em grupos de 2 alunos. Os detalhes dessa regência ficaram por conta do planejamento da atividade, que inicialmente foi elaborada para ser aplicada no espaço do LEM. Como a professora regente solicitou que fosse aplicada uma atividade de fixação, foi proposto pelo licenciando a utilização do geoplano ortométrico para construção de polígonos. Entretanto, devido a contratempos gerados a paralisações e feriados, a regência foi adiada para uma semana após a data que seria realizada no laboratório e transferida para a escola, mas utilizando os materiais do LEM. Outro ponto observado na regência, em relação aos alunos, foi a contestação de um dos alunos do porque a atividade não foi realizada no LEM, alegando que que o espaço do mesmo proporciona maior compreensão dos conteúdos. Essa alegação se deu, pois, a turma já havia participado de atividades do PIBID no mesmo semestre no LEM.

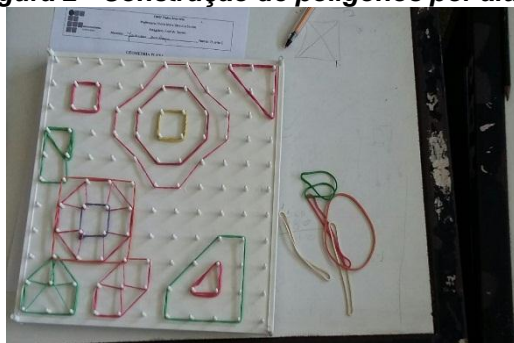
A atividade consistiu em construir polígonos e discutir sobre conceitos, elementos, diagonais, soma dos ângulos internos e nomes dos polígonos convexos, em particular, os quadriláteros: paralelogramos e trapézios. Assim, o objetivo foi de que os alunos interagissem entre eles e que formulassem conceitos a partir das observações das construções no geoplano. Os grupos receberam os materiais que consistia em 1 geoplano ortométrico, elásticos coloridos e uma folha de atividades (fig. 1). Durante as construções dos polígonos verificamos que muitos usaram a criatividade (fig. 2), entretanto, durante as discussões para formalizar os conceitos das diagonais que estavam com dúvida se as diagonais poderiam se cruzar e como sistematizar uma relação da quantidade de lados para encontrar o total de diagonais dos polígonos convexos, porém quanto a soma dos ângulos internos isso não foi problema pois os mesmos haviam compreendido em aulas anteriores. O licenciando conseguiu manter o interesse dos alunos durante a oficina, fazendo com que mantivessem atenção e participação na aula. Durante a oficina, ela fez reflexões com os alunos sobre o tema e respondeu as dúvidas referentes ao conteúdo da atividade proposta.

Figura 1 - Aluno com material da atividade



Fonte: Acervo próprio.

Figura 2 - Construção de polígonos por alunos



Fonte: Acervo próprio.

A oficina dos licenciandos Gianluca, Maristela e Rayanne foi planejada em conjunto por serem bolsistas do PIBID, na época, atendendo uma solicitação da professora supervisora com o intuito de fixar o conteúdo que estavam trabalhando no momento e realizada no dia 07 de julho de 2016, com uma turma de 7º ano do período vespertino no laboratório. Os licenciandos utilizaram um jogo para auxiliar no desenvolvimento da temática operações com números inteiros. Eles dividiram a turma em duplas para que pudessem jogar. O material é composto por um tabuleiro com casas de números inteiros de ambos os lados de -12 a 12, dois dados para cada dupla, feijões para demarcarem as casas obtidas e uma folha para anotarem os números sorteados pelos dados e as operações utilizadas para obtenção dos números necessários (fig. 3). O jogo consistiu em preencher primeiro as casas que se assemelham ao intervalo de uma reta contendo números inteiros entre -12 a 12, que estavam sobre a folha tabuleiro, por meio de rodadas alternas em que se jogava os dados e utilizando os números sorteados deveriam ser usados para efetuar operações para obter o número necessário no tabuleiro. Com essas rodadas alternadas, os licenciandos incentivaram estratégias para que os alunos usem o raciocínio lógico e matemático para se obter os números necessários a partir do número sorteado. Os jogadores poderiam utilizar o simétrico dos números sorteados, pois os dados não continham valores negativos. Durante o jogo, ficou evidente que os alunos tinham dificuldades de escolher qual operação utilizar para obter os valores das casas e nas operações de divisão (fig. 4). Durante a oficina os licenciandos discutiram e refletiram junto aos alunos propriedades e definições relativas a temática utilizada.

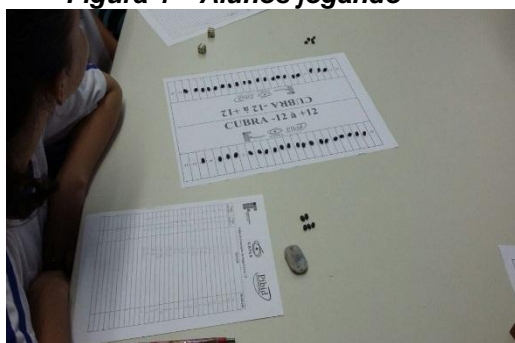
O detalhe nessa oficina foi a maneira em que os licenciandos se expressaram ao apresentar as propriedades do tema buscando sanar dúvidas dos alunos e utilizar exemplos do cotidiano para utilizar as operações com números inteiros. No planejamento, o professor deve estar atento ao nível de linguagem que vai utilizar com seu público alvo. Isso confirma o que diferentes autores, exemplo Côco e Silva (2015), destacam quanto ao período do estágio ser importante para o licenciando ter o contato com a sala de aula para inclusive compreender como deve ser suas ações, ampliando assim seus conhecimentos da docência.

Figura 3 – Aluno com material do jogo



Fonte: Acervo próprio.

Figura 4 – Alunos jogando



Fonte: Acervo próprio.

A licencianda Sonia ministrou uma oficina no dia 05 de outubro de 2016, no período vespertino no LEM para uma turma de 9º ano sobre a temática de trigonometria. A proposta partiu a pedido do professor supervisor da escola que a licencianda realizou o estágio II. A licenciando distribuiu a turma em grupos para a realização da atividade. Ele também distribuiu o material que consistiu em triângulos retângulos de feitos de EVA para que medissem seus lados e ângulos, determinando as razões indicadas por ela no quadro (fig. 5). Como a licencianda já havia utilizado esta atividade no ano anterior em sua regência de estágio, obteve maior domínio e controle sobre a aplicação do conteúdo, corrigindo detalhes como organização do quadro e dúvidas que poderiam surgir pelos alunos durante a oficina. Isso foi possível devido ao planejamento e as aulas de estágio que foram elaborados e realizados no LEM. O momento da regência contribui para que o futuro professor possa ter a visão de como precisa de um planejamento das ações que permeiam o fazer docente (FIORENTINI; CASTRO, 2003).

Figura 5 – Alunos acompanhando instruções



Fonte: Acervo próprio.

Figura 6 – Alunos construindo módulos



Fonte: Acervo próprio.

Um professor que foi aluno da Licenciatura em Matemática do Instituto, solicitou a coordenadora do PIBID que os bolsistas realizassem uma oficina com seus alunos de 9º ano para que os mesmos conhecessem o laboratório de matemática e seus materiais. Planejou-se uma oficina com a temática de sólidos de Platão, na qual consistia em utilizar origami para construção de sólidos após a apresentação do conteúdo. Foi realizada no dia 12 de abril de 2017 pelos bolsistas Gianluca, Késsia e Gracielle. Os licenciandos utilizaram um vídeo breve que fala sobre os sólidos de Platão e sua associação com os elementos da natureza. Após o vídeo um dos bolsistas fez uma discussão com os alunos a respeito de seus elementos e conceitos para então iniciar a construção de um sólido. Os materiais utilizados foram papéis coloridos A4 já recortados em formato de quadrado pelos bolsistas. Os mesmos planejaram antecipar estes passos pois o tempo disponibilizado para oficina uma hora e a escola não se encontrava nas redondezas do Instituto. Aqui, evidenciamos mais

uma vez o cuidado do docente no planejamento da atividade e sua preocupação em trabalhar o conteúdo proposto de forma que o aluno compreenda, mesmo sendo ela simples e utilizando materiais básicos como papel.

Trazemos esses registros da regência e de ações desenvolvidas por bolsistas do PIBID e notamos que todos utilizaram materiais manipuláveis ou jogos. Constatamos que as escolhas por esses tipos de materiais proporcionam aos alunos aprender ludicamente, como diz Fiorentini (1995, p. 12) “atividades ou materiais potencialmente ricos que levem os alunos a aprender ludicamente a descobrir a Matemática a partir de atividades experimentais ou de problemas, possibilitando o desenvolvimento da criatividade”.

Ações do PIBID e de estágio no LEM e processo formativo

Após as realizações das atividades, pedimos aos proponentes das atividades que respondessem um formulário online sobre a utilização do laboratório e trazemos respostas de quatro licenciandos que responderam ao questionário, sendo duas citadas no quadro de atividades. Perguntamos se “O objetivo da atividade proposta foi atendido?” E que justificassem, obtemos sim de todos e as seguintes justificativas:

Sonia: “Como era uma atividade investigativa, obtivemos bons resultados com o uso dos materiais oferecidos pelo LEM.”;

Maristela: “Conseguimos alcançar nosso objetivo de proporcionar aos alunos uma metodologia de ensino fora do padrão, utilizando material lúdico e realizando a aula no LEM. Inclusive os alunos ficaram perguntando qual seria a próxima aula no laboratório.”

Perguntamos também se eles aplicariam outra atividade no LEM e justificassem a resposta, novamente, todos responderam sim:

Sonia: “É um ótimo local para investigar conhecimentos matemáticos.”;

Maristela: “Pois percebi que a atividade aplicada no LEM proporciona mais interesse dos alunos na aula. Porque os alunos ficam fascinados quando entram no LEM e observam todos aqueles materiais lúdicos. [...] Eles se sentiram importantes. Além disso, acredito que o laboratório é um espaço agradável para aplicar atividades.”;

Licencianda “T.”: “Ambiente propício a atividades diferenciadas.”;

Licenciando “G.”: “O LEM por ser um laboratório de matemática, aguça uma interação com os alunos de forma inovadora, acredito que todos os alunos que passaram por ali saíram transformados de alguma forma a respeito da matemática. Trabalhamos com a parte de demonstração o geoplano e o material dourado foi nossa principal ferramenta atendendo as necessidades da atividade.”

Outro questionamento é sobre contribuições e/ou desafios para sua formação docente na ação realizada por eles, refletiram:

Sonia: “No laboratório tenho recursos e espaço para investigar conteúdos que em sala de aula não disponho, além do ambiente laboratório que faz com que os alunos participem mais.”;

Maristela: “[...] a partir do contato direto com os alunos é possível perceber possíveis dificuldades dos alunos. O maior desafio foi em relação ao tempo e de conseguir colocar atividade em uma linguagem adequada ao nível de ensino dos alunos, de modo que não ficasse difícil para o entendimento deles. Percebi a importância do planejamento de aula e a importância de uma metodologia diferenciada. Além disso, observei que durante a aula

algumas atitudes colocadas no planejamento de aula podem ser alteradas devido à necessidade que surgiu na aula. ”;

Licencianda “T.”: “Após aplicação da atividade percebi que posso melhorar. Cometi alguns erros no planejamento, agora, irei ficar mais atenta. ”;

Licenciando “G.”: “É muito válido essas atividades para a nossa formação pois você fica em contato com a prática, o que nos revela muitos desafios e muitos aprendizados. ”.

A questão do ambiente pode ser confirmada com Lorenzato (2006, p. 7), em que o autor diz que o laboratório pode se constituir como um espaço “dedicado à criação de situações pedagógicas desafiadoras e para auxiliar no equacionamento de situações previstas pelo professor em seu planejamento, mas imprevistas na prática, devido aos questionamentos dos alunos durante as aulas”. Afirma ainda que, “o LEM, mesmo em condições desfavoráveis, pode tornar o trabalho altamente gratificante para o professor e a aprendizagem compreensiva e agradável para o aluno”.

Nesse contexto pedagógico, concordamos com Moura (2001) que a atividade orientadora de ensino (AOE) assume o papel como mediação entre um conceito já produzido e seu processo de apropriação, sendo assim compreendida:

aquela que se estrutura de modo a permitir que os sujeitos interajam, mediados por um conteúdo negociando significados, com o objetivo de solucionar coletivamente uma situação-problema [...]. Tem uma necessidade: ensinar; tem ações: define o modo ou procedimentos de como colocar os conhecimentos em jogo no espaço educativo; e elege instrumentos auxiliares de ensino: os recursos metodológicos adequados a cada objetivo e ação (livro, giz, computador, ábaco, etc.). E, por fim, os processos de análise e síntese, ao longo da atividade, são momentos de avaliação permanente para quem ensina e aprende (MOURA, 2001, p. 155).

Considerações finais

Podemos dizer que a pesquisa neste momento traz muitos fatores a serem considerados essenciais para a formação inicial docente. Durante as ações, observamos que os licenciandos ficam apreensivos com a responsabilidade de aplicar e conduzir uma aula ou atividade como os professores regentes. Isso mostra que são importantes as aulas de estágios e a inserção dos licenciandos no projeto do PIBID para superar este obstáculo e refletir sobre o que foi bom e o que não foi durante a atividade, comparando a sala de aula na escola e o ambiente do LEM. Para os licenciandos as reflexões que são discutidas após as atividades trazem uma dinâmica para planejar e analisar sobre teoria e prática que devem se tornar uma só durante as aulas. Essas ações têm evidenciado que o processo formativo docente requer ações que insiram os futuros professores em situações de ensino, conforme exemplificamos com as colocações indicadas neste trabalho.

Agradecimentos

Agradecemos ao Instituto Federal pela oportunidade que nos foi dada em utilizar o LEM/IFES Vitória para nossa pesquisa. A Capes e a Fapes pelo financiamento da pesquisa. A Prof.^a Dr.^a. Sandra Aparecida Fraga da Silva pela oportunidade que concedeu em participar da pesquisa, acompanhar as regências e aulas de estágio seus licenciandos e pelas orientações, a Prof.^a Dr.^a. Dilza Côco de estágio que autorizou acompanhar as regências e aulas de estágio dos licenciandos.

Agradecemos também aos alunos pela participação na atividade, aos licenciandos que autorizaram acompanhar as aulas regentes e ao recolhimento de dados referente as mesmas, aos professores supervisores pelo acolhimento e por colocar sua sala de aula à disposição para aplicação de atividades.

Referências

CÔCO, Dilza e SILVA, Sandra Aparecida Fraga da. **Estágio Supervisionado e Aprendizagem da Docência: Ações e reflexões de licenciandos de matemática**. IN: **Anais** do VI Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, Pirenópolis/Goiás: Sbem 2015.

FIORENTINI, Dario. **Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil**. Zetetiké, Campinas, Unicamp, Ano 3 – nº4, 1995.

FIORENTINI, D.; CASTRO, F. C. Tornando-se professor de Matemática: o caso de Allan em Prática de Ensino e Estágio Supervisionado. In: FIORENTINI, D. (Org.) **Formação de professores de Matemática: explorando novos caminhos com outros olhares**. Campinas: Mercado de Letras, 2003, p. 121-156.

LOPES, Anemari Roesler Luersen Vieira. **A Aprendizagem da Docência no Estágio Compartilhado**. São Paulo, SP, 2004. Tese de Doutorado. USP.

LORENZATO, Sergio. **O Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. Campinas: Autores Associados, 2006.

MORETTI, Vanessa Dias. **Professores de Matemática em Atividade de Ensino: Uma perspectiva histórico-cultural para a formação docente**. São Paulo, SP, 2007. Tese de Doutorado. USP.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de; LOPES, Anemari Roesler Luersen Vieira; ARAUJO, Elaine Sampaio; CEDRO, Wellington Lima. **Educação Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: princípios e práticas da organização do ensino**. XVI ENDIPE - Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino. UNICAMP, Campinas, SP. 2012.

OLIVEIRA, Ana Maria Nauiack. **Laboratório de Ensino e Aprendizagem em Matemática: As razões de sua necessidade**. Curitiba, PR, 1983. Dissertação de Mestrado. UFPR.

PASSOS, Cármen Lúcia Brancaçlion; GAMA, Renata Prenstteter; COELHO, Maria Aparecida Vilela Mendonça Pinto. **Laboratório de Ensino de Matemática na atuação e na formação inicial de professores de matemática**. Congresso de Leitura do Brasil, 16, Campinas, São Paulo. 2007. Anais.

SILVA, Sandra Aparecida Fraga da; PINTO, Antonio Henrique; PAIVA, Maria Auxiliadora Vilela. **Iniciação à docência e construção de saberes: reflexão sobre processos vividos em aulas de matemática**. In **Anais** do XIV Congresso Interamericano de Educação Matemática. México, Chiapas, 2015.