



**LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA E ESTÁGIO SUPERVISIONADO: ESPAÇO
TEMPO DE APRENDIZAGENS DA DOCÊNCIA**

Dilza Côco
dilzacoco@gmail.com

Sandra Aparecida Fraga da Silva
sandrafraga7@gmail.com

Resumo:

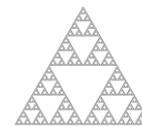
O artigo analisa dados de pesquisa sobre aprendizagens docentes de licenciandos de matemática em atividades de estágio supervisionado do curso de licenciatura em matemática do Instituto Federal do Espírito Santo. Trata-se de investigação desenvolvida desde 2012, cujo objetivo é identificar aprendizagens da docência apropriadas por licenciandos em ações de planejamento, desenvolvimento e avaliação de atividades didáticas realizadas com recursos ou no espaço do laboratório de Ensino de Matemática (LEM), envolvendo alunos do ensino fundamental da rede pública. Essas atividades de ensino ocorrem após interação dos licenciandos com os sujeitos (alunos e professores) da escola, campo do estágio. O *corpus* da pesquisa constitui-se de relatórios escritos pelos licenciandos e vídeos das aulas de matemática realizadas no LEM. Especificamente analisamos dados de 2015, onde identificamos episódios formativos (MOURA, 2000) a partir da observação das aulas, da leitura dos relatórios e de outros registros que explicitam reflexões, desafios e aprendizagens dos licenciandos quando assumem o lugar da docência. Esses dados são analisados com base na Teoria Histórico-Cultural e mostram que vários conteúdos matemáticos foram explorados nessas ações de ensino e que possibilitaram a emergência da necessidade de estudar o conteúdo para o planejamento das aulas, a organização das atividades em função do tempo escolar, a atenção na escolha dos materiais manipuláveis, a importância do diálogo com os estudantes, indicando assim a complexidade do trabalho docente.

Palavras-Chave: Formação Inicial de Professores, Laboratório de Matemática, Atividades de ensino.

INTRODUÇÃO

A formação de professores no Brasil constitui um campo amplo de discussões e de constantes revisões, conforme demandas sociais de cada época. Saviani (2009) evidencia que historicamente diferentes movimentos foram produzidos em relação a essa temática, porém, segundo o autor, somente a partir da década de 1930 que ocorreram ações direcionadas a estruturação de um currículo científico quando foram criados os institutos de educação e, posteriormente, os cursos de licenciatura e pedagogia.

Para além desse período investigado por Saviani (2009), outras ações foram processadas pelo governo brasileiro na direção de ampliação da oferta de curso de formação de professores para a educação básica, embora não suficientes para a realidade do país. Em



2008, registramos a promulgação da Lei de criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs), Lei nº 11.892. Esse instrumento legal especifica o redimensionamento das atribuições da rede federal de ensino e insere a responsabilidade da oferta de cursos de formação inicial de professores, em especial das áreas de ciências e matemática.

A partir da regulamentação desse dispositivo legislativo, supomos que muitos cursos de licenciatura foram criados no âmbito dos Institutos Federais. Diante dessa ampliação torna-se necessário levantar e discutir dados sobre como essas ações formativas são desenvolvidas e que relações estabelecem com a educação básica. Além disso, conhecer as condições de oferta desses cursos, bem como estratégias formativas desenvolvidas no âmbito dos institutos federais, é outro campo aberto para investigações. Considerando a amplitude dessas proposições, nesse artigo situamos discussões específicas relacionadas às ações do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes). Salientamos que esse instituto possui trajetória centenária na educação profissional, porém no campo da formação de professores sua atuação inicia no ano de promulgação da lei dos IFs.

O site institucional do Ifes informa que até o ano de 2017 tem ofertado nove licenciaturas em áreas distintas e em diversos *campi*. Dentre essa relação de cursos a licenciatura em matemática foi a iniciativa pioneira, sendo registrado o primeiro ingresso de estudantes no ano de 2008, no *campus* Vitória. Nossas análises incidiram sobre dados deste curso, considerando que a experiência mais longa realizada no Ifes. Contudo, é importante registrar que o *campus* Vitória também oferta curso de licenciatura em Letras/Português, a partir de 2011, bem como quatro cursos de mestrados profissionais na área de ensino da Capes (Programa de Pós-Graduação em Educação, Ciências e Matemática/Educimat, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Humanidades/PPGEH, Programa de Pós-Graduação em Letras/ProfLetras e Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional/ProfEPT). Essas diferentes ações sinalizam a ampliação de possibilidades de formação de professores no *campus* e aponta para experiências promissoras no contexto institucional.

Para detalhar e discutir dados relativos ao primeiro curso de formação de professores de matemática, organizamos esse artigo em cinco partes incluindo essa introdução e as considerações finais. Na segunda sessão apresentamos o histórico do curso e a articulação de ações de estágio supervisionado e o Laboratório de ensino de matemática (LEM). Na



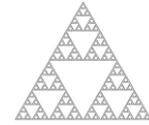
terceira sessão, situamos o referencial teórico metodológico que nos baseamos para fundamentar as análises. E por fim, apresentamos os dados e sistematizamos análises sobre conhecimentos docentes desenvolvidos em atividades de estágio supervisionado em parceria com escolas de educação básica.

FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA NO IFES CAMPUS VITÓRIA

O curso de licenciatura em matemática do Ifes, *Campus* Vitória, objeto de nossas análises, foi criado a partir de discussões coletivas coordenadas por um grupo de professores vinculados à educação matemática. O acúmulo dessas discussões consolidou uma proposta de formação em que a relação teoria prática constitui um princípio orientador desde o início do curso, contemplando disciplinas específicas e pedagógicas ao longo de todos os períodos. Contudo, no desenvolvimento da proposta formativa, a relação teoria prática destaca-se com maior intensidade em atividades desenvolvidas por licenciandos em parceria com escolas de educação básica. Cabe realçar que essas atividades são realizadas de forma sistematizada (planejamento, execução, avaliação) e reflexiva, com maior recorrência pela via do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e/ou em disciplinas de estágio supervisionado.

Essas possibilidades de contato com a escola de educação básica, oferecidas no âmbito da formação inicial, potencializam uma interação maior de licenciandos com situações didáticas em que são demandados a assumirem atitudes protagonistas em relação ao trabalho docente, na condição de futuros professores. Nessas situações, vivenciam conflitos, assumem dúvidas, fazem opções metodológicas de ensino, observam estratégias didáticas produtivas e ineficazes, analisam complexidades inerentes às relações de ensino, enfim, se formam no processo de apropriação de diferentes conhecimentos que compõem o desenvolvimento profissional na área da docência.

Nesse artigo, priorizamos discussões dessas aprendizagens docentes a partir de ações didáticas vinculadas ao estágio curricular supervisionado realizado no contexto do Laboratório de Ensino de Matemática (LEM). Entendemos o LEM como um espaço organizado intencionalmente para favorecer o ensino de matemática, com materiais especializados, bem como lugar de práticas formativas de professores e ou futuros professores, quando envolvidos em atividades de pesquisa, ensino, de planejamento, de



estudos, de produção de materiais didáticos e de extensão. Tais compreensões sobre o LEM e suas relações com a formação de professores podem ser verificadas em proposições de Lorenzato (2006), Turrioni e Perez (2006), Passos, Gama e Coelho (2011), Rodrigues e Gazire (2015), Moura e Cedro (2004) e Lopes (2009), dentre outros que dedicam atenção a esse debate.

O LEM do Ifes *campus* Vitória foi criado em 1989 e, inicialmente, tinha a finalidade exclusiva de espaço especializado para o ensino de matemática nos cursos técnicos oferecidos pela instituição. Com o tempo, seus objetivos foram reconfigurados e, atualmente, pode ser compreendido como espaço utilizado para o desenvolvimento de ações de pesquisa, ensino e extensão na área de educação matemática. As oficinas pedagógicas realizadas no contexto das atividades de estágio curricular supervisionado podem ser caracterizadas como ações formativas de professores que envolvem ensino e extensão, pois os licenciandos ao assumirem um lugar protagonista na organização e desenvolvimento das ações didáticas, se formam e ao mesmo tempo atendem a comunidade. Desse modo, o LEM passa a ocupar um lugar estratégico na formação inicial, bem como possibilita intercâmbio com as escolas de educação básica.

No ano de 2015, foram atendidas seis turmas de estudantes do ensino fundamental no LEM ou a partir de seus materiais, com oferta de oficinas realizadas por licenciandos de matemática sobre conteúdos como razões trigonométricas, classificação dos sólidos geométricos, mínimo múltiplo comum e outros. Essas oficinas foram registradas por meio de filmagens, fotografias e instrumentos escritos produzidos pelos participantes. Cabe destacar que neste texto exploramos dados de um período específico, 2015, contudo trata-se de uma pesquisa mais ampla iniciada desde o ano de 2012. O acesso a outros dados da investigação pode ser encontrado em publicações como Côco e Silva (201 a), Côco e Silva (2015b), Santana, Matiuzzi e Côco (2015) e Côco (2016).

APORTE TEÓRICO METODOLÓGICO DA PESQUISA

Os conhecimentos envolvidos no trabalho docente, bem como suas aprendizagens, podem ser discutidos a partir de diferentes referências teóricas. Em nossa pesquisa, inicialmente, abordamos os dados com base em categorias denominadas por Shulman (1986, 2005) de conhecimento do conteúdo, conhecimento pedagógico e conhecimentos dos alunos, como pode ser verificado em algumas produções. Com o aprofundamento dos estudos e a

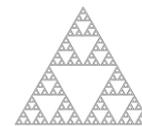


ampliação dos dados da pesquisa nos aproximamos de pressupostos desenvolvidos pela abordagem Histórico-Cultural, elaborados por Vigotski e seus colaboradores, também conhecido como grupo *Troika*. O diálogo com esses referenciais nos possibilita entrever o fenômeno da aprendizagem docente a partir da ideia de movimento impulsionado pelas demandas e necessidades do trabalho pedagógico. Nesse sentido, a atividade de ensino é concebida como núcleo das relações educativas e do desenvolvimento dos sujeitos participantes. O professor ou futuro professor, ao organizar o ensino de forma intencional e sistematizada com o objetivo de gerar situações desencadeadoras de aprendizagem, sente necessidades. Essas necessidades podem ser pensadas em termos do domínio dos conteúdos que serão ensinados, escolha dos recursos didáticos para abordá-los, observação das características dos estudantes e das condições objetivas da ação didática. Além disso, também precisa elaborar estratégias para avaliar o processo de apropriação dos conhecimentos, ou seja, sua atividade principal (trabalho) está permeada de aspectos que o coloca em ação, em movimento físico e psíquico. Essas proposições apresentam conexões com o que Moretti e Moura (2011, p. 443) afirmam:

O professor, movido pela sua necessidade, encontra-se em atividade de ensino antes, durante e depois de seu encontro com os alunos na sala de aula. Oscilando entre momentos de reflexão teórica e ação prática, e complementando-os simultaneamente, o professor vai se constituindo como profissional por meio de seu trabalho docente, ou seja, da práxis pedagógica.

Desse modo, a atividade de ensino em suas diferentes etapas pode levar ao desenvolvimento do professor. Mas não estamos nos referindo a qualquer ensino, mas a atividades que promovem o desenvolvimento autônomo dos estudantes e possibilita a apropriação dos conceitos científicos. Nascimento e Moura (2012), baseados em Davidov (1988), afirmam que o ensino deve privilegiar a abordagem dos conhecimentos numa perspectiva conceitual que favoreça a constituição do pensamento teórico. Integrado a esses referenciais, Moura et al (2010) nos apresentam a proposição da atividade orientadora de ensino (AOE) como fundamento da atividade pedagógica. Para estes autores esse conceito constitui

[...] um modo geral de organização do ensino, em que seu conteúdo principal é o conhecimento teórico e seu objeto é a constituição do pensamento teórico do indivíduo no movimento de apropriação do conhecimento. Assim, o professor, ao organizar as ações que objetivam o ensinar, também requalifica seus conhecimentos, e é esse processo que caracteriza a AOE como unidade de formação do professor e do estudante (MOURA, 2010, p. 100-101).



Desse modo, a atividade de ensino mobiliza professores e estudantes ao estudo. Assim, tem condições de se apropriar das formas mais elaboradas de conhecimento o que favorece o desenvolvimento psicológico e da consciência de ambos. Esse desenvolvimento é potencializado em situações coletivas e colaborativas de planejamento conforme discutido na pesquisa de Cedro (2008) e Lopes (2009). As pesquisas desses autores, assim como a nossa, foram desenvolvidas com licenciandos de matemática em atividades de estágio supervisionado. Os dados produzidos por Cedro (2008) e Lopes (2009) mostram que o planejamento e a reflexão coletiva das situações de ensino são formativos porque permitem aos licenciandos analisarem diferentes elementos e complexidades que integram o trabalho docente, reconfigurando motivos e significados para a ação educativa.

Apreender o movimento dessas mudanças de compreensão dos licenciandos em relação à concepção do trabalho docente exige uma abordagem de pesquisa qualitativa (BOGDAN; BIKLEN, 1994). Nesse tipo de abordagem o pesquisador está implicado no processo e estuda o fenômeno no seu acontecer natural. Tal preceito metodológico coaduna com nossas ações de pesquisa, porque acompanhamos e dialogamos com os licenciandos no período de todas as etapas do estágio supervisionado no ensino fundamental, desde a fase de observação até a realização do planejamento e desenvolvimento das oficinas pedagógicas realizadas no contexto do LEM do Ifes, campus Vitória ou a partir de seu acervo de materiais. A materialidade do fenômeno das aprendizagens docentes nesse contexto é predominantemente de natureza verbal (oral ou escrita), considerando que os sujeitos manifestam suas compreensões por meio da linguagem. Assim, a noção de enunciados, desenvolvida por Bakhtin (2003) torna-se importante, pois acessamos as compreensões de licenciandos quando estes colocam a vista, publicam suas ideias e conhecimentos a respeito da docência por meio de enunciados plenos, carregados de sentidos.

No próximo tópico apresentamos vários extratos de enunciados que sinalizam para nós, episódios formativos (MOURA, 2004) que explicitam uma nova qualidade dos significados atribuídos pelos licenciandos ao trabalho pedagógico e suas implicações para as ações de planejamento, organização e desenvolvimento das oficinas pedagógicas. A seleção desses episódios tem o intuito de compreender o movimento de formação e apreensão dos conhecimentos da docência.

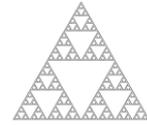


APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA E LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA

Entendemos o LEM como um espaço que favorece a aprendizagem dos conhecimentos da docência uma vez que foi constituído com a finalidade específica de realizar ações para divulgar, ensinar, pesquisar e formar profissionais no campo da educação matemática. Assim, comporta uma série de condições objetivas em termos de espaço físico, mobiliário, materiais e recursos que possibilitam a interação entre professores, pesquisadores, estudantes e futuros professores com o conhecimento matemático.

No contexto da formação inicial de professores de matemática, mais especificamente vinculado ao estágio curricular supervisionado, a existência do LEM permite estabelecer relações mais próximas entre a instituição formadora e as escolas de educação básica. Essas relações inicialmente são viabilizadas por ações de observações e coparticipações dos licenciandos em aulas de matemática em turmas do ensino fundamental. Desse modo, iniciam uma aproximação com os sujeitos da escola e passam a compreender demandas e desafios inerentes ao ensino e a aprendizagem da matemática. A partir desse período, consolidam condições para fazer articulações com os professores regentes no sentido de organizar e planejar as oficinas pedagógicas. Essas articulações precisam colocar em realce os conteúdos a serem contemplados nas oficinas, que são definidos em parceria com os regentes.

A partir da definição do conteúdo de ensino das oficinas os licenciandos iniciam o processo de organização e planejamento das ações. Desse modo, passam a ter questões a serem resolvidas: como planejar e organizar o ensino de modo que o aluno aprenda? Quais recursos utilizar? Qual a sequência das ações? Como avaliar a aprendizagem dos alunos a partir da proposta da oficina? Tais questões e outras motivam os licenciandos a agirem em função das demandas de ensino. No curso desse processo, buscam auxílio com os demais acadêmicos e professores do curso, bem como dialogam com os professores regentes das turmas, pesquisam fontes, analisam materiais, sistematizam a proposta, ou seja, estudam e por isso se desenvolvem como docentes. Para visualizar esse movimento de formação, passamos a apresentar episódios formativos produzidos a partir dessas interações. Tratamos os dados a partir da noção de episódio conforme proposições de Moura (2004) que diz:



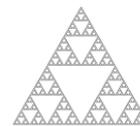
Os *episódios* poderão ser frases escritas ou faladas, gestos e ações que constituem *cenários* que podem revelar interdependência entre os elementos de uma ação formadora. Assim, os episódios não são definidos a partir de um conjunto de ações lineares. Pode ser que uma afirmação de um participante de uma atividade não tenha impacto imediato sobre os outros sujeitos da coletividade. Esse impacto poderá estar revelado em outro momento em que o sujeito foi solicitado a utilizar-se de algum conhecimento para participar de uma ação no coletivo (MOURA, 2004, p.276, grifos do autor).

Essa noção de episódios nos possibilita olhar os dados produzidos a partir das experiências didáticas de licenciandos e verificar indícios do movimento de formação e aprendizagem da docência. Para evidenciar tais indícios selecionamos inicialmente dados de dois licenciandos que atuaram em conjunto em uma turma de 6^a ano do ensino fundamental. No relatório do Vicente encontramos enunciados como:

Já participo do PIBID há algum tempo, mas durante as observações das aulas na turma que realizei o estágio tive a oportunidade de ter uma conversa com um aluno sobre a vida dele fora da escola e neste momento pude perceber como a vida de cada um que está ali influencia diretamente em cada aluno, de forma a ajudar ou atrapalhar seu aprendizado. Conversei com um aluno e soube de suas dificuldades, o que ele já passou nos últimos cinco anos de estudos (reprovou 4 vezes, uma na 5^a série e três na 6^a) relacionado com sua vida pessoal, a dificuldade em casa e com o irmão. Essa oportunidade me mostrou algo que foi o que mais me marcou durante este período. [...] me fez perceber que um professor precisa conhecer bem o seu aluno, entender o porque um aluno possa estar desmotivado, porque não realiza as atividades ou tarefas, porque reprova, porque não aprende e por que continua ali. [...] **Não penso agora que alguns não são capazes, mas percebi que apesar de serem crianças, alguns passam por situações que até um adulto teria dificuldades em lidar.** Agradeço a oportunidade de ter esse contato e assim passando a ter uma nova visão. (VICENTE, 2015)

Esse extrato mostra alterações no modo de compreensão do licenciando a respeito das atitudes e reações dos alunos. Durante a disciplina de estágio Vicente explicitou que na experiência do PIBID eles disponibilizavam várias listas de exercícios para os estudantes como tarefa de casa, mas eles não faziam e eram desinteressados. A partir dessa fala, propomos como uma das tarefas do estágio a aproximação com um aluno para conhecer de forma mais específica sua história e realidade de vida com o objetivo de entender melhor suas interações no contexto escolar. Diante dessa demanda, os enunciados de Vicente nos sinalizam que reconfigurou suas percepções indicando uma nova qualidade sobre o modo de compreender a reação dos alunos diante das propostas de ensino.

Em outra parte do seu relatório Vicente pontua reflexões sobre aprendizagens desenvolvidas a partir da experiência de planejar e desenvolver uma aula com materiais manipulativos que integravam o acervo do LEM. Em parceria com a professora regente definiu que o conteúdo a ser trabalhado em sua ação de ensino seria classificação dos sólidos geométricos.



Conforme nosso planejamento, separamos a turma em 5 grupos para que cada grupo fizesse uma classificação com os sólidos que entregaríamos a seguir. Entregamos os kits com os sólidos pedimos aos alunos que dividissem os sólidos em grupos, quantos fossem necessários, de acordo com o que eles achassem que seria a melhor classificação, de modo que os sólidos de mesmas características ficassem agrupados. Alguns grupos não entenderam imediatamente o que deveria ser feito, por isso nós passamos de grupo em grupo para explicar melhor o que queríamos que eles fizessem. Após as explicações e dado um tempo, pedimos que cada grupo apresentasse suas subdivisões e explicassem para a turma porque separaram daquela forma. [...] Esperávamos por algumas respostas, pois como já conhecemos os sólidos, entendemos que algumas características chamariam a atenção dos alunos. Apesar de serem sólidos classificados de maneira diferente, acreditávamos que alguns grupos colocassem as pirâmides junto com os cones, alguns prismas junto com o cubo e também que os grupos tivessem certa dificuldade em organizar a esfera juntamente com algum outro sólido. Todas estas expectativas realmente aconteceram. Alguns alunos utilizaram exatamente este tipo de organização em suas divisões, mas, **uma maneira que não havíamos pensado foi a mais utilizada pelos grupos (por 4 deles). As divisões foram feitas de modo que os sólidos se “completassem”, de tal forma que a pirâmide de base triangular ficou junto com o prisma de base triangular, como se a pirâmide fosse a “ponta” do prisma.** A pirâmide de base quadrangular fosse a “ponta” do prisma de base quadrangular, e assim sucessivamente inclusive com o cone completando o cilindro. [...] Percebemos que alguns alunos ao explicar utilizaram palavras chaves como “vértice”, “aresta” e “face”, que são palavras utilizadas na classificação dos sólidos (VICENTE, 2015).

Nesses enunciados, Vicente nos indica que embora tenha planejado a aula, escolhido os recursos a serem utilizados observando os objetivos de ensino, no encontro com os alunos teve surpresas, pois ocorreram inesperados como a maioria da turma apresentar uma classificação dos sólidos geométricos não prevista no momento do planejamento. Esse dado também chamou atenção de seu colega licenciando que participou conjuntamente dessa ação de ensino. Walter faz uma constatação e uma reflexão:

Durante a classificação dos sólidos geométricos eu notei que os alunos estavam classificando muitas das vezes pela existência de bases iguais, por exemplo, o prisma de base hexagonal junto com a pirâmide de base hexagonal, o cilindro junto com o cone, o cubo com a pirâmide de base quadrada, etc.; depois do ocorrido percebi que **esta classificação que os alunos elaboraram poderia ser mais explorada de alguma outra forma no momento da aula ao invés de ser apenas anotada no quadro e refutada depois, como aconteceu.** (WALTER, 2015).

Walter evidencia reflexões que indicam insatisfação quanto à mediação realizada com os alunos no momento da aula, pois sentiu que desconsiderou um modo de sistematização dos alunos e não explorou os conhecimentos de forma a ampliar as compreensões dos estudantes. Esses dados reforçam a importância das experiências de ensino para elaboração de percepções sobre a própria atuação enquanto docente. As ações de ensino possibilitaram avaliar suas estratégias metodológicas e procedimentos adotados em aula.

Em relação às aulas desenvolvidas no espaço do LEM no Ifes, Campus Vitória, temos relatos que também mostram que os licenciandos quando estão em situação de ensino se



desenvolvem a partir das diferentes demandas do trabalho pedagógico. Nesse sentido, apresentamos dados de uma licencianda que desenvolveu aula sobre o conteúdo mínimo máximo comum (MMC) usando fatoração simultânea, por meio de um jogo.

Durante o planejamento a principal preocupação foi colocar a atividade em uma linguagem adequada ao nível de ensino dos alunos, de modo que a atividade não ficasse difícil para o entendimento deles. [...] A atividade de regência foi realizada em três momentos, primeiro explicamos sobre os números primos e realizamos revisão dos critérios de divisibilidade pelos números 2,3 e 5. [...] A maior dificuldade encontrada foi no segundo momento, pois explicamos as regras do jogo direto, sem dá tempo para os alunos entenderem e, observamos que os alunos ficaram confusos e agitados. **Para acertar o erro cometido, voltamos a explicar as regras do jogo, porém feita passo a passo para os alunos entenderem melhor.** [...] Essa fase da regência, foi uma ótima experiência, pois saímos daquela fase de observação para ser responsável por uma aula. Dessa forma, **conseguir enxergar a importância do planejamento da aula e de fato participar na prática no processo de ensino aprendizagem** (MÁRCIA, 2015).

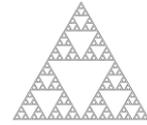
O relato de Márcia mostra que o momento da regência apresenta desafios não esperados como ela afirma sobre o modo de explicação do jogo. Assim, algumas situações surgem no acontecimento do encontro com os alunos e sinaliza complexidades do trabalho docente advindos da dinâmica de interação que não podem ser previsíveis. Mesmo assim, a licencianda reconhece a importância do planejamento da aula indicando uma nova compreensão sobre as demandas do ensino. Sua parceira de atuação indica também que o trabalho pedagógico tem potencial para pontuar necessidades de estudos e revisões das estratégias de ensino como podemos notar no trecho a seguir:

Se eu pudesse ter outro momento de regência **teria estudado melhor esse conceito (MMC) e como ensiná-los aos alunos. Teria também mudado a ordem em que explicamos como se daria o desenvolvimento da atividade.** Foi explicado como aconteceria tudo de uma vez e, após percebermos que os alunos estavam dispersos e não haviam entendido como seria, realizamos uma explicação passo a passo, dando um tempo para eles fazerem o que estava sendo solicitado a cada passo acompanhando-os. Obtivemos muito mais sucesso colocando em prática a segunda postura do que a primeira. (SOFIA, 2015)

Assim como Márcia e Sofia, em outros relatórios encontramos dados que acentuam inesperados que ocorrem no processo de desenvolvimento das aulas como possibilidades positivas de aprendizagem da docência.

Debater com os colegas o que pode ou não dar certo, **compartilhar boas e não tão boas experiências acabam enriquecendo o processo de educar do futuro professor,** que somos nós. [...] Também aprendi que existe uma diferença muito grande entre saber o conteúdo e saber ensinar ele. Na atividade de regência fiquei frustrado com o resultado, pois não atingi meus objetivos e não soube lidar com as adversidades em sala de aula quanto as dúvidas dos alunos (DAVID, 2015).

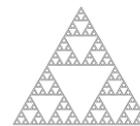
David realça a importância de espaços para compartilhar experiências como potencialmente formadoras. Os relatos de cada licenciando favorece a aprendizagem mútua



sendo necessária até mesmo a explicitação das ações consideradas ineficientes. Esse modo de compreensão da aprendizagem docente dialoga com proposições de Lopes (2009, p. 59) que afirma: “a formação docente vai se desenvolvendo nas várias ações assumidas de maneira compartilhada, que vão do planejamento ao desenvolvimento das ações passando pela reflexão crítica, que propicia o reencaminhamento da prática docente”. Essa dinâmica pode ser percebida nos dados de Sara.

Os alunos em grupos de três receberam um kit com uma folha de atividades investigativas, três triângulos com tamanhos diferentes, porém semelhantes, régua de 30 cm, transferidor, lápis e borracha. A atividade consistia em medir com o transferidor os ângulos dos triângulos, depois com a régua medir os lados desses triângulos, anotando essas medidas nos próprios triângulos. [...] mostrei aos alunos como se media um ângulo utilizando o transferidor. Alguns entenderam e outros mostraram na atividade que não haviam entendido, pois ao medirem não levaram em consideração que deveriam utilizar como referência inicial o zero, o mesmo ocorreu quando tiveram que utilizar a régua para medir os lados dos triângulos, eles não utilizaram como início o marco zero da régua. Isso chamou bastante minha atenção, pois a régua é um instrumento de medida muito utilizado desde os anos iniciais, **percebi que temos que trabalhar melhor os instrumentos de medidas**, eles fazem parte de nosso cotidiano escolar, mas nossos alunos ainda não sabem utilizá-los. **O que parecia ser trivial e óbvio mostrou-se um grande dificultador**. Fui ao quadro e fiz um triângulo retângulo e identifiquei os ângulos e os lados. Ao fazer o triângulo na ânsia de desenhar e explicar não notei que havia feito um triângulo retângulo, diferente do que os alunos possuíam, pois os ângulos internos do meu desenho, no quadro, eram de 90, 30 e 60 graus, e os triângulos que eles possuíam eram de 90, 45 e 45 graus. A professora de estágio me chamou atenção no final da oficina, pois isso levou alguns alunos a não entenderem o que estavam fazendo, devido ao desenho ser diferente do triângulo que eles possuíam. **Devo prestar mais atenção no que desenho no quadro, pois induzo meus alunos a errarem e depois não consigo perceber o motivo do que os levou a cometerem o erro**. A atividade continuou e **encontramos outra dificuldade**, que foi trabalhar razões, **eles não sabiam o que era uma razão**, expliquei no quadro o que era e fiz um exemplo. Outra observação, **tenho que ter mais cuidado na organização do quadro**, notei isso depois que escrevi as razões e fui tirar uma dúvida de uma aluna, que estava sentada no final do laboratório, quando terminei de tirar as dúvidas olhei para o quadro e vi que **havia colocado informações fora de ordem, isso pode levar o aluno a cometer erros, confundindo-os**. [...] Essa oficina proporcionada pelo estágio, me ajudou bastante a ver como a organização de um quadro é importante para o processo de ensino, além disso, me ajudou a ver outras dificuldades que os alunos possuem e que em sala de aula eu não havia percebido e que ainda podemos ajudá-los a corrigir e entender, como exemplo o conteúdo de frações. Outro ensinamento proveitoso que tirei, foi que os alunos pela primeira vez fizeram uma atividade investigativa na qual eles participaram do início ao fim (SARA, 2015, p. 24)

Os enunciados de Sara marcam diferentes aprendizagens, desde a abordagem do conteúdo, passando pelos recursos até a organização dos registros na lousa. Também sinaliza para a importância de observar a reação e registros dos alunos para entender possíveis necessidades de aprendizagem. Esses elementos nos indicam que a licencianda estava em atividade de aprendizagem da docência de forma intensa, pois atentava para aspectos variados e importantes de serem considerados para a aprendizagem dos alunos. Desse modo, explicita o que Moura (2005, p. 26) nos coloca, “a aprendizagem docente necessita de um contexto em que as ações realizadas em conjunto convirjam para a concretização de atividades educativas”. Assim, Sara mostra que é no contexto da ação de ensino que são possibilitadas condições para aprendizagem de muitos conhecimentos envolvidos na



docência e possibilita o licenciando entrever o trabalho docente em sua dinâmica de complexidades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

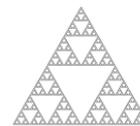
Nesse texto tivemos por objetivo analisar indícios de aprendizagens da docência explicitados por licenciandos em ações de planejamento, desenvolvimento e avaliação de atividades didáticas realizadas durante o estágio supervisionado no ensino fundamental. Para isso, recorreremos a episódios que em nossa compreensão apresentaram indícios de aprendizagens de diferentes conhecimentos envolvidos do trabalho docente. As ações de ensino desenvolvidas no espaço do LEM ou a partir de seus materiais, foram importantes para gerar um contexto de aprendizagem para os licenciandos, especialmente sobre a necessidade de organização intencional do ensino de determinados conteúdos matemáticos, de escolher recursos e estratégias mais adequadas, de preocupação com a linguagem utilizada nas ações de mediação, de observar a reação dos estudantes no sentido de entender suas demandas de aprendizagem dentre outras. Nesse tipo de proposta de estágio, compreendemos aprendizagem da docência a partir da ideia de movimento que se efetiva no acontecer das ações de ensino, sendo importante observar os momentos que foram propícios para constituir uma nova qualidade dos conhecimentos envolvidos na docência. Assim, concluímos esse artigo entendendo que os vários episódios apresentados mostram esse movimento de aprendizagem da docência e as complexidades inerentes ao processo, superando visões simplistas que recorrentemente podemos encontrar que para ensinar basta saber o conteúdo de ensino.

REFERÊNCIAS

- BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**. Portugal: Porto Editora, 1994.
- CEDRO, W. L. **O motivo e a atividade de aprendizagem do professor de Matemática: uma perspectiva histórico-cultural**. Tese. Programa de Pós Graduação da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. 2008.
- CEDRO, W. L.; MOURA, M. O. de. O espaço de aprendizagem e a atividade de ensino: o



VI Seminário Nacional de Histórias e Investigações de/em Aulas de Matemática



Clube de Matemática. Anais. VIII Encontro Nacional de educação matemática. Recife, 2004. Acesso em: 30 ago. 2017. Disponível em: <<http://www.sbembrasil.org.br/files/viii/pdf/02/CC78728770153.pdf>>.

CÔCO, D. Aprendizagem da docência em contextos de estágio supervisionado e do PIBID de matemática. Anais. XVIII Endipe, 2016, Cuiabá. Acesso em 30 ago. 2017. Disponível em: http://www.ufmt.br/endipe2016/downloads/233_10016_37109.pdf.

CÔCO, D.; SILVA, S. F. A. da. Estágio supervisionado e aprendizagem da docência: vivências e reflexões de uma licencianda de matemática. Anais. XIV CIAEM, 2015 (a). Acesso em: 30 ago. 2017. Disponível em: <http://xiv.ciaem-redumate.org/index.php/xiv_ciaem/xiv_ciaem/paper/viewFile/831/349>.

CÔCO, D.; SILVA, S. A. F. da. Estágio supervisionado e aprendizagem da docência_ ações e reflexões de licenciandos de matemática. **Anais**. VI Sipem, 2015 (b).

LOPES, A. R. L. V. **Aprendizagem da docência em matemática**: o clube de matemática como espaço de formação inicial de professores. Passo Fundo: Editora Universidade de Passo Fundo, 2009.

LORENZADO, S. Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis. In: LORENZATO, S. (org.). **O Laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. Campinas: Autores Associados, 2006, p. 3-38.

MORETTI, V. D.; MOURA, M. O. de. Professores de matemática em atividade de ensino: contribuições da perspectiva Histórico-Cultural para a formação docente. **Ciência e Educação**, v. 17, n.2, 2011, p. 435-450.

MOURA, M. O. de et al (org.). **A atividade pedagógica na teoria Histórico-Cultural**. Brasília: Liber Livro, 2010.

MOURA, M. O. de. Pesquisa colaborativa_ um foco na ação fomadora. In: BARBOSA, R. L. (org.). **Trajetórias e perspectivas da formação de educadores**. São Paulo: Editora Unesp, 2004, p. 257-284.

NASCIMENTO, C. P.; MOURA M. O. de. A pesquisa sobre atividade pedagógica na teoria histórico-cultural: a análise teórica dos objetos de ensino. **Anais**. XVI Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino (ENDIPE). Campinas, 2012, p. 1351-1361.

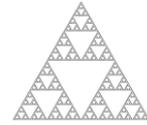
PASSOS, C. L. B.; GAMA, R. P.; COELHO, M. A. V. M. P. Laboratório de Ensino de Matemática na atuação e na formação inicial de professores de matemática. Congresso de Leitura do Brasil, 16, Campinas, São Paulo. 2007. **Anais**. Acesso em: 30 ago. 2017. Disponível em: <http://alb.org.br/arquivo-morto/edicoes_anteriores/anais16/sem15dpf/sm15ss03_04.pdf>.

RODRIGUES, F. C.; GAZIRE, E. S.. Os diferentes tipos de abordagem de um laboratório em matemática e suas contribuições para a formação de professores. **REVEMAT**. Florianópolis (SC), v.10, n. 1, p. 114-131, 2015. Acesso em: 30 ago. 2017. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2015v10n1p114/30045>>.

SANTANA, D. F.; MATIUZZI, R. M.; CÔCO, D. Contribuições do estágio supervisionado e do PIBID na formação de professores de matemática. **Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica**, v. 5, n.2, out. 2015, p. 30-48.



VI Seminário Nacional de Histórias e Investigações de/em Aulas de Matemática



SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14 n. 40 jan./abr. 2009. p. 143-155.

SHULMAN, Lee S. Conocimiento y enseñanza: fundamentos de La nueva reforma. **Revista de currículum y formación del profesorado**, 2005, v. 9, n. 2.

SHULMAN, Lee S. Those who understand knowledge growth. **Teaching Educational Researcher**, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986.

TURRIONI, A. M. S.; PEREZ, G. Implementando um laboratório de educação matemática para apoio na formação de professores. In: LORENZATO, S. (org.). **O Laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. Campinas: Autores Associados, 2006, p.57-76.