

**O LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA DA ESCOLA ESTADUAL
PADRE TIAGO: A VISÃO DOS PROFESSORES SOBRE A SUA UTILIZAÇÃO E
IMPLICAÇÕES NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

**THE STATE SCHOOL PADRE TIAGO'S LABORATORY TO LEARN
MATHEMATICS: THE TEACHERS' VISION ABOUT ITS USE AND
IMPLICATIONS FOR THE TEACHING LEARNING PROCESS**

Jennifer Boscato Gomes¹

Ivete Cevallos²

Resumo

A presente pesquisa objetivou identificar elementos que caracterizassem as contribuições do Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática, bem como, sua relevância para repensar a prática docente. Apropriando-se de uma abordagem qualitativa, desenvolveu-se a investigação com cinco professores de Matemática de uma Escola Estadual do interior do Estado do Mato Grosso. O percurso metodológico pautou-se pela análise documental e questionário. A questão norteadora está estruturada da seguinte forma: “Quais as contribuições do Laboratório de Ensino de Matemática, na visão dos professores, para o processo de ensino e aprendizagem e no repensar sobre a prática? Os dados apontam que o laboratório é subutilizado pelos professores, no entanto ressaltam sua relevância para o envolvimento e aprendizagem dos alunos. Evidencia-se falta de discussões e reflexões sobre a prática entre os profissionais participantes da pesquisa e também ausência de formação continuada que contemple as reais necessidades formativas do professor.

Palavras-chave: Laboratório de Ensino de Matemática. Prática Docente. Ensino e Aprendizagem.

Abstract

This report presents a research aimed to identify elements that characterize a laboratory contributions for the teaching of mathematics (LEM) and the process of teaching and learning mathematics, as well as, its relevance to rethink the teaching practice. A qualitative research approach was applied and developed with five math teachers from a State school in the State of Mato Grosso. The methodological path was conducted through a documentary analysis and questionnaire. The guiding question was structured as follows: "what are the contributions of the laboratory of mathematical teaching in teachers' vision for the learning and teaching process and rethink about their practice? The data indicate that the lab is underutilized by teachers, however emphasize its importance to the involvement and students' learning. It is evidenced, also, the lack of discussions and reflections on the practice among the professionals participating in the research and also the absence of continuous training that contemplates as real formative needs of the teacher.

Key words: Laboratory for Mathematic Teaching. Teaching Practice. Teaching and Learning.

1. Introdução

As questões relativas a qualidade do ensino, nas últimas décadas, têm sido foco de discussões intensas por pesquisadores, educadores, dirigentes políticos e pela mídia. Esses

estudos apontam vários fatores que contribuem para uma aprendizagem aquém do desejável e dentre eles destacamos a dificuldade do professor em desenvolver suas aulas de forma mais atrativa e dinâmica.

Diante de tais fatos compartilhamos da concepção de Lorenzato (2012); Gouveia e Silva (2014) e Gonçalves (2007) ao sinalizarem para alguns possíveis caminhos potencializadores da aprendizagem matemática ao recorrer a diferentes procedimentos pedagógicos, enquanto recursos didáticos, pautados na construção de significações e de maior participação e interação dos alunos.

Dentre essas possibilidades, a compreensão sobre o processo de ensino e aprendizagem da matemática precisa se reorganizar estruturalmente, uma vez que o modelo tradicional de ensino onde o professor tem a função de "passar" verdades científicas incontestáveis, aos alunos, sem trabalhar a reflexão e criticidade, parece não fazer mais sentido.

Quando se pensa em atividades com recursos didáticos como material manipulativo abre-se um leque de alternativas possibilitando que os alunos vivenciem por meio da experimentação/construção e elaborem seus próprios conhecimentos. E nessa perspectiva metodológica os empíricos-ativistas consideram a função do professor como mediador e facilitador do processo de elaboração do conhecimento do aluno. E, assim, se faz necessário um ambiente propício voltado para o aprender a aprender. Nesse sentido Fiorentini (1995) ressalta que:

Epistemologicamente, entretanto, esta tendência não rompe com a concepção idealista de conhecimento. De fato, continua a acreditar que as ideias matemáticas são obtidas por descoberta. A diferença, porém, é que elas preexistem não num mundo ideal, mas no próprio mundo natural e material que vivemos. Assim, para os empíricos-ativistas, o conhecimento matemático emerge do mundo físico e é extraído pelo homem através dos sentidos (FIORENTINI, 1995, p. 9).

Entende-se, dessa forma, que a implantação do Laboratórios de Ensino de Matemática (LEM) como ambiente de recurso didático-pedagógico, poderá promover uma aprendizagem arcada nas experiências e experimentações físicas e os alunos protagonistas da própria aprendizagem. Experiências estas, que segundo Fiorentini (1995), se formará através dos sentidos. Assim, sugere que neste ambiente se desenvolvam atividades interativas com materiais didáticos, possibilitando aos professores a elaboração e estruturação de procedimentos capazes de tornarem a prática docente mais eficaz para a

compreensão dos princípios básicos matemáticos que envolvem o ensino e aprendizagem e, principalmente, ao aprender a aprender a matemática. Tal perspectiva se caracteriza como uma alternativa que poderá romper/minimizar com o modelo pautado na transmissão de conteúdo, possibilitando, dessa forma, maior envolvimento dos alunos favorecendo uma aprendizagem mais significativa.

Frente ao exposto e considerando a importância do LEM para o processo ensino aprendizagem, o presente estudo pautou-se pela seguinte questão norteadora: Quais as contribuições do Laboratório de Ensino de Matemática, na visão dos professores, para o processo ensino e aprendizagem e no repensar sobre a prática?

2. O Laboratório de Ensino de Matemática (LEM): possibilidades e desafios

Lorenzato (2012, p. 5) ao justificar a implantação de um Laboratório de Ensino de Matemática, argumenta que em nossa sociedade vários profissionais necessitam de um espaço apropriado para desenvolver suas funções, como por exemplo o “[...] dentista, cozinheiro, médico-cirurgião, veterinário, cabelereiro, porteiro, ator e entre outros.”, logo, os professores de Matemática – também profissionais – precisam igualmente de um local de trabalho apropriado para desenvolver suas atividades.

Vale ressaltar que um espaço específico para o desenvolvimento de atividades é de suma importância, uma vez que amplia a possibilidade de explorar outras alternativas para o desenvolvimento de conceitos matemáticos e, por conseguinte, espera-se, também, maior envolvimento dos alunos. Porém, inicialmente, devemos pontuar dois possíveis equívocos sobre essa perspectiva.

O primeiro refere-se a ausência de um espaço físico apropriado, permitindo que os professores utilizem negativamente tal argumento para justificar algum comodismo ou despreparo, o que acaba não sendo uma atitude digna, pois se não houver o espaço oportuno para a implantação/implementação poderia ser interessante que os professores de Matemática permitissem aos alunos um ambiente interativo, podendo realizar atividades laboratoriais dentro da própria sala de aula, ou aulas exploratórias no pátio da escola, entre outras.

O segundo equívoco poderá estar relacionado a uma afirmação inapropriada, isto é, dizer que a implantação/implementação de um LEM melhorará o processo de ensino e aprendizagem não necessariamente o torna metodologicamente eficaz, ou seja, dizer que ele

melhorará o quadro educacional não será suficiente e correto, visto que ele é um movimento ao qual todos os sujeitos do processo deverão contribuir gradativamente para a construção do conhecimento matemático, especialmente, ao aprender a pensar e refletir.

Todavia, os professores de Matemática, assim como qualquer outro profissional – seja da Educação ou não - podem desempenhar melhor suas atividades recorrendo aos “ambientes e instrumentos disponíveis” (LORENZATO, 2012, p. 6). Os termos “ambientes” e “instrumentos”, por alto, podem ser utilizados para sintetizar o LEM, uma vez que este Laboratório será o ambiente de trabalho do professor de Matemática, ao qual disporá de instrumentos de trabalho que poderá culminar em melhoria da prática docente ao utilizá-lo em uma perspectiva exploratória, tendo em vista que o professor além de gerir o trabalho dos alunos, precisa interpretar e compreender como eles resolvem a atividade proposta e de explorar as suas respostas de modo a aproximar e articular as suas ideias com aquilo que se espera que aprendam.

No entanto, podemos pensar que o termo “ambiente” também pode ser encarado como a escola em sua totalidade, como um ambiente de aprendizagem, assim como a comunidade a qual a escola está inserida. Porque não aproveitar estes ambientes e os vários instrumentos para explorar e realizar experimentações com os conceitos matemáticos? Se os alunos não estão apresentando uma boa aprendizagem nas aulas, uma alternativa possível, é o desenvolvimento de atividades que envolvam experimentações, explorações, descobertas e criações e, assim, tornar as aulas mais dinâmicas e com a participação ativa dos alunos, melhorando gradativamente suas aprendizagens e suas posturas frente aos estudos.

Assim, pensar na implantação de um Laboratório implica em apontar todas as diversidades e possíveis dificuldades, mas especialmente pensar em um desenvolvimento processual e gradativo em que se espera a colaboração de todos os sujeitos desse processo.

Ainda assim, intentando idealizar estruturalmente o LEM, Lorenzato (2012) ressalta, algumas de suas concepções.

[...] um local para guardar materiais essenciais, tornando-os acessíveis para as aulas; neste caso, é um depósito/arquivo de instrumentos, tais como: livros, materiais manipuláveis, transparências, filmes, entre outros, inclusive matérias-primas e instrumentos para confeccionar materiais didáticos. (LORENZATO, 2012, p. 6)

O enunciado supra sugere que o LEM seja uma sala ou um local da escola reservado, como os Laboratórios de informática e as bibliotecas por exemplo, destinado para as aulas

de Matemáticas e para os professores prepararem suas aulas. Avançando a ideologia de um depósito de arquivos, o mesmo autor acrescenta que este espaço será o “[...] local para a criação e desenvolvimento de atividades experimentais, inclusive de produção de materiais instrucionais que possam facilitar o aprimoramento da prática pedagógica” (LORENZATO, 2012, p. 6), isto é, um ambiente onde os alunos e os professores criarão e desenvolverão atividades Matemáticas, priorizando o processo de aprendizagem como uma construção por meio de experimentações diretas com os instrumentos criados neste próprio ambiente.

Ainda nessa perspectiva de caracterização do LEM, Gouveia e Silva (2014, p. 4) vão além do referido por Lorenzato (2012), argumentando que ele é

[...] um espaço de construção do conhecimento, tanto individual, como coletivo. Neste ambiente, os recursos didático-pedagógicos podem passar a ter vida própria, seja enquanto propostas didáticas ou mesmo como outros tipos de materiais didáticos que auxiliem a construção epistemológica dos que nele se encontrem.

Nesse sentido, os recursos didáticos-pedagógicos ou didáticos-metodológicos podem permitir que os alunos experimentem uma Matemática diferente. O desenvolvimento da aprendizagem ocorrerá tanto individualmente, como coletivamente, por meio da construção dos conhecimentos matemáticos, das descobertas dos conceitos e de suas origens, bem como, a sua importância para o cotidiano – uma vez que estes conceitos matemáticos foram criados a partir da necessidade humana.

Ainda buscando conceituar o LEM, Ewbank (1977, *apud* TURRIONI, 2012) apresenta duas conjunturas diferentes. Uma delas, representada pelas visões de autores já referenciados no artigo, está agregada à sua estrutura física, como “[...] sentido de lugar, é uma sala estruturada para experimentos matemáticos e atividades práticas”, isto é, uma sala da escola reservada para a criação e experimentação de atividades Matemáticas. A outra, defendida pelo autor está ligada a um processo de ensino, mas ao modo de agir e de trabalhar a Matemática, ressaltando que este pode ser “utilizado para caracterizar uma abordagem utilizada em sala de aula onde os alunos trabalham de maneira informal, se movimentam, discutem, escolhem seus materiais e métodos e geralmente fazem e descobrem a Matemática por si próprios” (p. 62).

No ponto de vista econômico, pode se tornar mais viável trabalhar o LEM como um cenário de abordagens metodológicas dentro da sala de aula, todavia Perez (1993, *apud* TURRIONI, 2012) sugere a sua existência física, pois neste local poderão ser realizadas

experiências com materiais manipulativos como também “[...] deve ser um ambiente agradável, onde os presentes se sintam à vontade e dispostos a pensar, criar, construir e descobrir estratégias” (p. 62).

O pensamento de criar um espaço físico se volta para o fato dele ser um ambiente interessante para os alunos e, considerando o fato de que há tanta Matemática a ser explorada, que apresentar-lhes algo pronto e acabado, para somente decorarem, é muito desestimulante.

As aulas de Matemática, em geral, raramente acontecem em outros espaços, este fato implica na necessidade de impactar a atenção dos alunos com um ambiente diferente, com recursos materiais e novas metodologias. No entanto, sabe-se que ainda é possível ensinar a Matemática através de uma aula tradicional, expondo os conteúdos no quadro e memorizando técnicas de resolução, mas, levanta-se a seguinte questão: nessa perspectiva de ensino há aprendizagem dos alunos?

Os alunos sairão das salas de aula e entrarão em um ambiente com inúmeros recursos matemáticos disponíveis para experimentarem uma Matemática mais próxima ao cotidiano. Um ambiente cheio de materiais manipuláveis aos seus sentidos (tato e visão), com objetos didáticos matemáticos que eles provavelmente nunca viram, ou que nunca iriam ver se não houvesse a oportunidade propiciada pelo LEM.

Mesmo havendo a possibilidade de trabalhar atividades experimentais ou utilizar materiais concretos dentro da sala de aula, ainda assim, toda escola deveria fazer um esforço para ter seu LEM, pois deste mesmo modo Gonçalves (2007, p. 7) ressalta que toda escola estará se beneficiando com este espaço, com ele poderão estar:

- Realizando aulas de acordo com as novas tendências educacionais;
- Possibilitando atividades individuais e em grupos;
- Promovendo a realização de atividades de investigação e trabalhos com projetos;
- Facilitando o intercâmbio entre os vários níveis de ensino;
- Promovendo a realização de atividades lúdicas;
- Renovando a formação pedagógica dos professores;
- Implantando reuniões informais entre professores;
- Criando e confeccionando novos equipamentos e materiais didáticos;
- Possibilitando ao aluno a construção do conhecimento.

Além de prender a atenção dos alunos, este espaço poderá ajudar na formação dos professores de Matemática por meio da aplicação e reflexão sobre as teorias de ensino e as novas tendências para a Educação Matemática. Abrangendo-se à escola, os demais

professores também poderão ser beneficiados através de projetos interdisciplinares ou com temas transversais.

No que se espera para os alunos é uma aprendizagem construída ao longo de um caminho de pesquisa, de investigações e desenvolvimentos de projetos. Nesta perspectiva se torna praticamente impossível focar somente na prática docente ou somente na aprendizagem dos alunos, pois as duas vertentes são composições de um ciclo educacional. Uma boa prática docente pode resultar em uma aprendizagem significativa, assim como uma prática docente despreocupada com o ensino de qualidade, trará por consequências uma aprendizagem fragilizada.

Diante disso, pode-se concluir que o LEM por si só não modificará a forma como o professor pensa e desenvolve suas aulas. Há, portanto, duas vertentes, apontadas até o momento, sobre a utilização do LEM dentro das escolas: uma voltada para a prática docente e a outra para aprendizagem dos alunos.

- *Prática docente:*

Os professores serão oportunizados a realizar e estudar práticas docentes embasadas em metodologias atualizadas, com atividades investigativas e lúdicas e/ou produzir novos instrumentos para aprimorar o ensino de Matemática na escola. Contribuindo gradativamente para sua experiência profissional e crescendo sua identidade profissional através de uma pesquisa reflexiva sobre sua própria prática.

- *Aprendizagem dos alunos:*

Os alunos podem trabalhar atividades experimentais, individualmente e/ou coletivamente, ou até mesmo produzir materiais manipulativos para melhorar o conhecimento sobre um determinado conteúdo. No ensino de geometria, por exemplo, os alunos podem construir poliedros para compreender o que são faces, arestas e vértices. Deste modo, vale ressaltar os argumentos de Oliveira (1983), uma vez que este defende que [...] é neste espaço onde se criam situações e condições para levantar problemas, elaborar hipóteses, analisar resultados e propor novas situações ou soluções para questões detectadas (p. 82).

Direcionando-se este entendimento para a escola, as contribuições serão maiores, pois além de abranger um corpo docente comprometido com as práticas educacionais e comportar alunos construtores de uma aprendizagem significativa, o LEM promoverá intercâmbios entre a Matemática e as outras áreas do conhecimento, através das discussões

em que os professores de Matemáticas estarão compartilhando os conhecimentos com os demais profissionais da escola.

Oliveira (1983) também ressalta a importância do LEM na formação de professores de Matemática, a instituição formadora estará preparando os futuros professores para o campo de atuação, onde os acadêmicos aprenderão novas metodologias e algumas técnicas de ensino. Por outro lado, estes discentes criarão habilidades de pesquisa, estudando/experimentando/refletindo sobre os temas mais indagados na área da Educação Matemática, tais como: Por que ensinar Matemática? Como ensinar Matemática hoje? Por que um ensino contemporâneo? O que são metodologias de ensino? Técnicas? Qual importância do estágio na formação do profissional? O que é formação? E ser professor? Identidade profissional; Formação continuada; Professor pesquisador reflexivo; Experiência sobre a prática e etc. São vários os pontos de estudos que durante as experiências no Laboratório se tornam importantíssimos para a formação inicial.

Voltando a dissertar sobre o espaço físico nas escolas, podemos dizer da importância para os alunos e as possibilidades, com todos os materiais manipulativos onde poderão despertar curiosidades e abrirão portas para um interesse propício à procura de novas descobertas.

Além do objetivo de despertar a curiosidade dos alunos, o LEM propicia: o desenvolvimento de capacidades Matemáticas, especialmente o raciocínio abstrato e outras representações; habilidades com softwares matemáticos e computadores; interações entre o conteúdo matemático e as outras disciplinas e interações entre os próprios alunos. Estas possibilidades se dão pelo fato do Laboratório disponibilizar recursos e materiais didáticos aos professores para um ensino mais concreto e de qualidade, se distanciando da dicotômica ideia de aula tradicional, onde o professor apenas transmite informações para os alunos, e estas informações acabam-se desvinculando da realidade.

Diante de todos estes recursos pedagógicos o professor deverá manter uma posição investigativa com a finalidade de observar o progresso de seus alunos e orientá-los, no entanto, também deverá realizar constantemente autorreflexões sobre suas práticas. Assim o LEM não trará somente uma Matemática recreativa, deve proporcionar a superação das dificuldades de todos os envolvidos no processo: os alunos e a suas aprendizagens; o professor e a sua prática de ensino.

Todavia, as suas contribuições para o processo de ensino e aprendizagem se torna um movimento gradativo, especialmente pelo fato de ser praticamente impossível implantar

uma nova proposta de ensino sem que haja um período de aceitação, adaptação e envolvimento de todos os profissionais da instituição escolar.

Os sujeitos desse processo precisam ter a compreensão da importância e necessidade em adotar novas posturas e melhores práticas de ensino, o que não implica obrigatoriamente na implantação de um LEM. Ele será uma das alternativas para o professor de Matemática, e deve se pautar em propostas de ensino com caráter investigativo, práticas que dão oportunidade aos alunos explorarem e elaborarem os conceitos matemáticos por meio de atividades que os levam a pensarem, a aprenderem, a refletirem, a analisarem, a experimentarem e descobrirem. Essa abordagem metodológica desenvolvida/explorada no ambiente LEM justifica sua implementação e contribuições.

3. Procedimentos Metodológicos

O presente estudo se desenvolveu em um percurso metodológico qualitativo e se justificou pelo interesse em compreender as contribuições do LEM, a partir da visão dos professores, como recurso didático/metodológico para o processo de ensino aprendizagem e sobre o repensar da prática docente.

A coleta de dados pautou-se pelos documentos que regulamentam o LEM no ano de 2009, da escola Estadual Padre Tiago. O Governo Federal em parceria com o Governo Estadual implementou/implantou os cursos Técnico de Informática e Técnico em Administração e, para atender tal demanda, equipou a escola com laboratórios de Ensino de Matemática; de informática; de Biologia; de Química e de Física. A iniciativa partiu da proposta de um Ensino Médio Integrado à Educação Profissional, expressa pelo Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec), criado através do Decreto nº 6.302 em 12 de dezembro de 2007. Esta proposta de Ensino Médio se enquadra no Programa Brasil Profissionalizado, que busca uma aproximação entre formação e educação profissional.

Nesta perspectiva, a pesquisa documental, pode se constituir, segundo Lüdke e André (1986, p. 38) em uma “técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos seja complementando as informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspectos novos de um tema ou problema”.

O questionário constituiu-se como a principal fonte de coleta de dados, composto por questões objetivas e subjetivas, buscando identificar o perfil dos sujeitos; as contribuições

do LEM para o processo ensino e aprendizagem e, por conseguinte, para a formação do professor

4. Análise de dados

Os dados para análise foram obtidos por meio dos questionários respondidos pelos 4 professores de matemática atuantes e pelo coordenador pedagógico que também é formado em matemática. Os nomes dos sujeitos da pesquisa foram mantidos em anonimato, assim os denominamos de professores: PA, PB, PC, PD e PEC para o professor que é coordenador. A seguir o Quadro I apresenta a caracterização dos sujeitos:

Quadro 1 – Elementos para a caracterização dos sujeitos

	Idade	Sexo	Formação Acadêmica	Instituição – Ano De Formação	Tempo De Atuação Na Escola	Especialização
PA	39 anos	Feminino	Licenciatura Plena em Matemática	UNEMAT - 2004	5 anos	Especialização em Educação
PB	36 anos	Masculino	Licenciatura Plena em Matemática	UNEMAT - 2004	8 anos	Especialização em Ensino de Matemática
PC	52 anos	Masculino	Ciências e complementação em Matemática	UNEMAT - 1991/2001	25 anos	Especialização em Planejamento Educacional
PD	46 anos	Masculino	Licenciatura Plena em Matemática	UNEMAT - 2001	4 anos	Especialização em Educação Interdisciplinar
PEC	36 anos	Masculino	Licenciatura Plena em Matemática	UNEMAT - 2003	5 anos	Especialização em Interdisciplinaridade

Fonte: Dados coletados através do questionário.

Diante do exposto é possível verificar que a faixa etária dos professores estão entre 36 e 52 anos de idade. Constata-se, também, que a predominância feminina na Educação não se efetiva quando se trata de Educador Matemático, visto que 80% dos entrevistados são do gênero masculino. Todos os professores apresentam um bom tempo de formação, entre 13 e 15 anos, até mesmo PC que, de acordo com os dados obtidos, formou-se em Ciências em 1991 e em 2001 realizou uma complementação em Licenciatura Plena em Matemática para atuar como professor de Matemática.

Quanto a formação, é possível ver que todos os sujeitos formaram-se pela UNEMAT e nenhum deles possui mestrado ou doutorado, somente especializações. Apenas PB fez especialização voltada para a Educação Matemática, enquanto que os outros fizeram em Educação, planejamento educacional, Educação interdisciplinar e interdisciplinaridade.

Vale ressaltar que o grupo de sujeitos selecionados são compostos por apenas professores efetivos e possuem plano de carreira e estabilidade.

Em se tratando da visão dos professores sobre as contribuições do LEM os dados apontam que o conteúdo mais trabalhado no laboratório está voltado para a geometria, onde é possível utilizar materiais manipuláveis e concretos para maior compreensão dos alunos, como aponta o professor

As aulas mais utilizadas no Laboratório são de geometria espacial. É mais interessante por que trabalha com material concreto, e todos os alunos demonstram interesse (PA, 2017).

Um fato importante, em se tratando da Geometria, é que esse conhecimento básico - que compreende conceitos, propriedades e relações, deve ser apresentado a partir de atividades experimentais e indutivas, que possibilitam a percepção espacial e a descoberta. Nestas perspectivas de atividades investigativas/experimentais o LEM torna-se o ambiente promissor para o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa.

O excerto seguinte expõe a visão do professor coordenador sobre o laboratório e como o mesmo vem contribuindo nas aulas dos professores de matemática e, principalmente, sobre as reflexões dos docentes frente a tal recurso.

A diferença da aula em sala normal e das aulas em laboratórios é que os alunos têm acesso a material prático e nos jogos estimula o raciocínio rápido e criativo.

Os alunos ficam mais interessados e eufóricos quando as aulas acontecem nos laboratórios, pois tem o contato direto com materiais pedagógicos que muitas vezes só veem nas páginas de livros (PEC, 2017)

Pode-se constatar que o professor/coordenador entende as possibilidades do laboratório como um oportunizador de experiências com material manipulativo e, que realmente os alunos desmostram mais interesse ao participar desse tipo de atividade. Apesar disso, e na condição de coordenador, deveria propiciando discussões e aperfeiçoamento destas novas propostas metodológicas entre o corpo docente e a coordenação pedagógica.

Já, PB relata que, apesar do LEM dispor de alguns objetos para o estudo de geometria o mesmo não possui equipamentos eletrônicos para a utilização de programas para melhorar a compreensão dos alunos

Geometria Espacial: Mesmo com auxílio de alguns objetos de uso diário que tenha formato quadrangulares, triangulares, cilindros, pentagonais e outros, a apropriação desse conhecimento fica ‘falha’; por esse motivo faz-se necessário o uso dos recursos do Laboratório e também de programas específicos como o poly e outros (PB, 2017).

As maiores dificuldades apontadas pelos professores estão voltadas para ausência de equipamentos necessários, no entanto, não mencionou por quais motivos não utiliza o laboratório de informática da escola. Outro fato exposto é a falta de preparação do professor para desenvolver esse tipo de atividade, e também por requerer um tempo maior de planejamento e desenvolvimento das atividades.

Dentre as questões que envolvem as contribuições do LEM como possibilidade para o repensar a prática pedagógica, os excertos a seguir evidenciam as seguintes respostas

Não contribui em nada que faz repensar a prática pedagógica (PA, 2017).

A utilização ainda é tímida por parte nossa; temos dificuldades na prática com nossos métodos, pois nós não somos motivados a melhorar nossa atuação (PC, 2017).

O excerto de PA é categórico ao afirmar que as atividades desenvolvidas no LEM não contribuem para repensar a prática. O mais instigante neste excerto é o fato de que as aulas desenvolvidas no LEM exigiria maior empenho dos professores, tanto no que diz respeito a metodologia, quanto aos conhecimentos específicos e, dessa forma, contribuiria para a formação e, especialmente, para pensar sobre a prática docente, já que os professores precisariam planejar suas atividades, elaborar um planejamento que permita refletir antes da ação, durante a ação e depois da ação (ZEICHNER, 1993). No entanto, segundo PA, tal reflexão não faz parte de sua ação docente.

A falta de reflexão sobre a prática fica evidente nos excertos dos sujeitos, uma vez que há o reconhecimento da fragilidade do ensino, mas não uma reflexão crítica e a iniciativa em se propor sair da “zona de conforto” (BORBA; SANTOS, 2005).

Quando questionados sobre a necessidade de mudar suas práticas PC aponta alguns dilemas

Teríamos que mudar nossa postura; precisamos que nós tenhamos maior disponibilidade para atuar em pesquisa; tirando a instabilidade, de não saber onde iremos trabalhar no ano seguinte, pois a cada ano estamos na perspectiva de onde estaremos. Assim não me sinto motivado a fazer a diferença, pois a cada ano que passa, nosso poder aquisitivo para sobrevivência diminui (PC, 2017).

O professor tem a consciência de que é preciso mudar, até menciona a necessidade de atuar em pesquisa, porém, o mesmo relata uma desmotivação voltada para a instabilidade na escola que atua. Todavia, PC é efetivo e mesmo com processo de atribuição de aula, as possibilidades de não conseguir aula nesta unidade escolar seria remota.

Frente as implicações apontadas pelos professores, o que se torna mais evidente é falta de preparação para desenvolver atividades exploratórias. Especialmente a falta de compreensão sobre as propostas do LEM enquanto recurso didático metodológico. O fato de implementar um LEM na unidade escolar não implica na melhoria da aprendizagem dos alunos. O professor, direção e coordenação devem se empenhar e trazer para o debate a importância do LEM como uma possibilidade de romper com um ensino pautado pela racionalidade técnica.

5. Considerações Finais

Os estudos que nortearam a presente pesquisa foram, desde o início, permeados pelas inquietações em face ao desejo de encontrar respostas significativas para as indagações decorrentes da seguinte questão orientadora: Quais as contribuições do Laboratório de Ensino de Matemática, na visão dos professores, para o processo de ensino e aprendizagem e no repensar sobre a prática?

O LEM chegou até unidade escolar através de um Programa Governamental – Brasil Profissionalizado e, dessa forma, os professores não discutiram sobre a importância do Laboratório e, assim, continuam a desenvolver suas aulas sem muita perspectiva em fazer algo diferente. A fragilidade na docência e a falta de motivação são externalizadas pelos docentes, esse fato nos faz repensar sobre a formação inicial e o que se constata também é que, todos os professores se formaram pela mesma instituição – a UNEMAT, isto implica em indagações referentes às contribuições deixadas por esta instituição para a formação acadêmica dos mesmos, no que diz respeito às discussões sobre a docência, reflexão sobre a prática, metodologias de ensino, direito à Educação, profissionalismo, formação continuada, entre outros.

Além das questões voltadas a formação inicial, a formação continuada vem deixando a desejar no que diz respeito as possibilidades de interações entre os demais profissionais, discussões e trocas de experiências sobre as vivências da sala de aula. O que acaba sugerindo

que o professor vem desenvolvendo um trabalho muito solitário, distante das discussões sobre educação e, caberia à coordenação pedagógica da escola e o CEFAPRO (Centro de Formação e Atualização dos Profissionais da Educação Básica) que vem há anos atendendo aos professores da Educação Básica em cursos de formação continuada, apoiar os professores quanto as suas necessidades formativas.

6. Referências

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6302.htm. Acesso em 26 de julho de 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Brasil Profissionalizado.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/brasil-profissionalizado>. Acesso em 26 de julho de 2017.

FIORENTINI, Dario. **Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil.** UNICAMP. In: Zeteticé, 1995. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646877/15035>. Acesso em 29 de maio de 2018.

GONÇALVES, Antônio Roberto. **O uso do Laboratório no ensino de Matemática.** Dia a dia Educação, Universidade Estadual de Londrina, Paraná. 2003. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/82-4.pdf>. Acesso em 20 de dezembro de 2016.

GOUVEIA, Áurea Jane Gonçalves; SILVA, Maria Alcileide da. **A importância do LABMAT para a formação de professores da educação básica.** CINTEDI. 2014. Disponível em: http://editorarealize.com.br/revistas/cintedi/trabalhos/Modalidade_1datahora_10_11_2014_10_52_48_idinscrito_4557_40066875a4a4cf393cbb9c1eb89f2ff4.pdf. Acesso em 04 de janeiro de 2017.

LOREZANTO, Sergio. **Laboratório de ensino de Matemática e materiais didáticos manipuláveis.** In: _____. (Org.). O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores. 3.ed. Campinas: Autores Associados, 2012. Cap. 1, p. 3-38.

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

OLIVEIRA, Ana Maira Nauiack. **Laboratório de ensino e aprendizagem em Matemática: as razões de sua necessidade.** 1983. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Educação, Curitiba.

TURRIONI, Ana Maria Silveira. **Implementando um Laboratório de Educação Matemática para apoio na formação de professores.** In: LOREZANTO, Sergio. (Org.).

O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores. 3.ed. Campinas: Autores Associados, 2012. Cap. 3, p. 57-76.

ZEICHNER, Kenneth M. **O professor como prático reflexivo**. In: _____. A Formação Reflexiva de Professores: ideias e práticas. Lisboa: Educa, 1993. Cap. 1, p.13-28.