

PERCEPÇÃO DOS LICENCIANDOS EM MATEMÁTICA SOBRE LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA (LEM): UM ESTUDO NO CAMPUS IV/UFPB

Jussara Patrícia Andrade Alves Paiva ¹

Graciana Ferreira Dias ²

RESUMO

O Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) é fundamental na formação docente dos licenciandos em Matemática, uma vez que proporciona um espaço de experimentação e reflexão. O LEM apresenta diferentes definições, que podem variar desde um espaço de armazenamento de materiais didáticos até um ambiente estruturado para aulas regulares, é um espaço dinâmico que possibilita o desenvolvimento do pensamento matemático, promovendo questionamentos, experimentação e tomada de decisões. O presente trabalho tem como objetivo investigar a percepção dos licenciandos em Matemática do Campus IV/UFPB sobre a relevância da utilização do Laboratório de Ensino de Matemática no processo de formação docente, fundamentado em autores como Lorenzato (2006), Rêgo e Rêgo (2000, 2001, 2002, 2003), Turrioni (2004) e Mendes (2009). A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa e utilizou como instrumento de coleta de dados, um formulário digital, investigando o impacto do LEM na formação docente, sua relação com os componentes curriculares do curso e sua utilização no processo de ensino-aprendizagem. Os resultados apontaram que os licenciandos reconhecem a importância do LEM em sua formação, destacando sua contribuição para o aprendizado tanto nas questões metodológicas quanto nos aspectos conceituais da matemática. Entretanto, foram identificados desafios na integração entre o LEM e outros componentes curriculares do curso, evidenciando que sua utilização ainda é limitada. Outro resultado foi a sugestão dos licenciandos de haver um (re)planejamento curricular mais estruturado, que contemple a utilização do LEM desde os primeiros semestres do curso.

Palavras-chave: Laboratório de Ensino de Matemática, Formação docente, Ensino de Matemática.

INTRODUÇÃO

O Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) tem se consolidado como um espaço fundamental na formação de professores, principalmente por possibilitar experiências que relacionem teoria e prática. De acordo com Lorenzato (2006) esse ambiente assume diferentes concepções, podendo ser entendido tanto como local de armazenamento de materiais didáticos

¹ Doutora em Ensino de Ciências e Matemática - UFRN. Professora do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba- UFPB, jussara@dcx.ufpb.br;

² Doutora em Educação – UFRN. Professora do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba- UFPB, graciana@dcx.ufpb.br;

quanto como espaço estruturado para atividades didático-pedagógicas, permitindo experimentação, reflexão e desenvolvimento do pensamento matemático.

No curso de Licenciatura em Matemática do Campus IV/ UFPB, o Laboratório de Ensino da Matemática tem um papel importante no processo de formação dos futuros professores, pois atua como um recurso formativo que favorece a autonomia dos licenciandos, oportunizando o questionamento, a tomada de decisão e análise crítica das práticas didático-pedagógicas. Nesse sentido, essa pesquisa foi motivada pela necessidade de compreender como os futuros docentes reconhecem as contribuições do laboratório para a aprendizagem de conteúdos matemáticos e metodologias de ensino.

Assim, esse estudo teve como objetivo principal investigar a percepção dos licenciandos em Matemática do Campus IV/UFPB sobre a relevância da utilização do Laboratório de Ensino de Matemática no processo de formação docente. Para alcançar esse objetivo, adotamos uma abordagem qualitativa, que possibilitou compreender as percepções e experiências dos licenciando em relação ao LEM. A partir dessa perspectiva, os resultados indicaram que os licenciandos valorizam o laboratório como espaço significativo para a sua formação, reconhecendo sua contribuição tanto para os aspectos conceituais quanto metodológicos da Matemática. Ao mesmo tempo, evidenciaram desafios como a necessidade de maior integração do LEM com outros componentes curriculares, e portanto, um replanejamento curricular que contemple a utilização do LEM desde os primeiros semestres do curso, a fim de ampliar seu potencial formativo na Licenciatura em Matemática.

METODOLOGIA

A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, por possibilitar a compreensão das experiências e significados atribuídos pelos licenciandos ao LEM. Participaram do estudo vinte e seis licenciandos matriculados no componente curricular Laboratório do Ensino da Matemática I. Para a coleta de dados, utilizamos um formulário digital contendo questões objetivas e subjetivas, voltadas para a investigação da percepção dos participantes sobre a contribuição do LEM para a sua formação docente. As respostas foram organizadas em categorias que evidenciaram as concepções sobre o papel do LEM, sua relevância no processo de ensino-aprendizagem e sua relação com os componentes curriculares do curso.

A pesquisa desenvolvida adotou uma abordagem qualitativa, que, segundo Bogdan e Blikén (1994), busca analisar os dados em toda a sua riqueza, respeitando, na medida do possível, a forma como foram registrados ou transcritos. Considerando os sujeitos envolvidos

e os procedimentos de coleta de dados, esta investigação caracteriza-se como um estudo de caso. O estudo de caso, segundo Ponte (2006) trata-se de uma abordagem particularística, voltada para compreender em profundidade uma entidade bem definida — neste caso, as concepções e utilização do Laboratório de Ensino de Matemática —, investigando o “como” e os “porquês” de seu funcionamento, suas características próprias e os aspectos que interessam à pesquisa.

O instrumento utilizado para a coleta de dados foi um questionário diagnóstico (*on-line*), elaborado com o objetivo de identificar as percepções das concepções prévias dos licenciandos em Matemática em relação ao Laboratório de Ensino de Matemática e sua relevância para a formação inicial docente. O fato de o instrumento ser composto por perguntas objetivas e subjetivas, permitiu as expressões livres das percepções de cada licenciando, bem como a sistematização dos dados qualitativos. As questões abordaram aspectos da compreensão conceitual sobre o LEM, as experiências anteriores e as dificuldades enfrentadas no ensino e aprendizagem da Matemática. A partir das respostas, os dados foram categorizados em três dimensões. A primeira dimensão é o LEM como espaço físico, a segunda dimensão se refere ao LEM e as práticas pedagógicas relacionadas ao uso de recursos lúdicos e estratégias inovadoras de ensino, e a terceira dimensão se refere ao LEM como espaço de formação docente.

REFERENCIAL TEÓRICO

Existem diferentes concepções acerca do que se entende sobre Laboratório de Ensino de Matemática (LEM). Em um estudo realizado por Lorenzato (2006) ele apresenta algumas dessas concepções, uma delas, é a de ser entendido apenas como um local para guardar materiais essenciais para as aulas, tais como: livros, materiais manipuláveis, materiais utilizados para confeccionar materiais didáticos, dentre outros. Outra concepção é ser compreendido como um local reservado para aulas regulares de matemática e para planejamento de atividades. Uma terceira concepção, com a qual estamos alinhados, é segundo Lorenzato (2006, p.7), “um espaço dedicado à criação de situações pedagógicas desafiadoras [...] uma sala-ambiente para estruturar, organizar, planejar e fazer acontecer o pensar matemático”, sendo, portanto, um espaço que proporciona oportunidades de refletir, testar hipótese, tomar decisões, tanto para os estudantes quanto para os professores.

Lorenzato (2006), ainda destaca que os Laboratórios de Ensino de Matemática são espaços para construção coletiva do conhecimento, nos quais os recursos didáticos pedagógicos

auxiliam o pensamento matemático. Nesses espaços e com esses recursos, o professor e os estudantes podem desenvolver, experimentar e ampliar sua criatividade na elaboração e análise das atividades de ensino-aprendizagem, tornando esse processo muito mais dinâmico, prazeroso e eficaz.

Sendo assim, o LEM é um espaço propício para estimular a construção de conceitos, procedimentos e habilidades matemáticas; o espírito investigativo e a autonomia, visto que, desperta no estudante atitudes positivas em relação à matemática.

A partir do reconhecimento da importância do desenvolvimento das competências e habilidades necessárias aos estudantes na atualidade para o desenvolvimento da autonomia intelectual, da criatividade e capacidade de ação, reflexão e de crítica, a utilização de um LEM tem uma função importante de apoio na pesquisa, criação, análise e aplicação de metodologias de ensino.

Nesse contexto, o papel do professor e do futuro professor é central e apresenta diferentes dimensões nos Laboratórios de Ensino de Matemática. O LEM possibilita ao estudante relacionar o conhecimento escolar com a vida cotidiana e com situações reais, pois se trata de uma metodologia didática difundida internacionalmente, que tem suas práticas no Brasil, com suas vivências e contextos próprios, mas alinhadas à esforços didáticos semelhantes também em outros países.

Segundo os autores Omorogbe e Izevbizua (2016), da Universidade de Benin na Nigéria, a utilização do método de laboratório de matemática permitirá não só promover uma melhor compreensão e estimular o pensamento criativo na mente dos alunos, mas tornará o aprendizado mais interessante, retentivo, revigorante e gratificante. Este método também ajuda a eliminar o problema de tédio em aprender o assunto (Omorogbe; Izevbizua, 2016, p.3, tradução nossa).

Nesse contexto, o Laboratório de Ensino Matemática permite o desenvolvimento de materiais didáticos específicos que tenham relação com a cultura dos indivíduos que vivenciarão a atividade. A perspectiva etnomatemática complementa essa abordagem permitindo que as atividades do LEM relacionem elementos culturais e práticas sociais dos indivíduos envolvidos. D'Ambrosio (2008, p. 10) destaca que “a etnomatemática propõe uma pedagogia viva, dinâmica [...], de fazer o novo em resposta a necessidades ambientais, sociais, culturais, dando espaço para a imaginação e para a criatividade”, além da conexão com os saberes e fazeres culturais indígenas, próprios da cultura onde o Campus IV da UFPB está inserido, alinhada às atividades realizadas numa perspectiva de laboratório de ensino de Matemática.

Assim, a utilização do método do LEM apesar de características gerais similares numa perspectiva de conjuntura e contextos internacionais, possibilita uma adaptação e desenvolvimento de materiais específicos para cada contexto local. Pois, a partir do momento em que o estudante se depara com uma maior diversidade de recursos e materiais pedagógicos, tem a possibilidade de fazer essa relação com mais eficácia.

Outro aspecto fundamental do LEM que apontamos é a importância dele nos espaços escolares da educação básica e na formação inicial da Licenciatura em Matemática, pois quando os estudantes estão envolvidos numa perspectiva metodológica ativa e num ambiente propício para ações que visam o estudo e introdução de tais metodologias em sala de aula, eles têm a oportunidade de refletir e construir modelos viáveis para a compreensão de objetos do conhecimento e para a superação/diminuição de dificuldades na compreensão dos conceitos matemáticos.

Nesse sentido, o LEM funciona como espaço apropriado para o estudo e aplicação de diversas linhas de desenvolvimento de conteúdo de Matemática apontadas como mais apropriadas dentro de uma perspectiva de mudança qualitativa do ensino, como a Resolução de Problemas (Polya, 2006), Jogos e quebra-cabeças matemáticos (Rêgo; Rêgo, 2013); História da Matemática (Mendes, Fossa; Valdés, 2006) e Etnomatemática (D'Ambrosio, 2011).

Outra perspectiva do LEM, é entendê-lo como Laboratório de Educação Matemática, assim como proposto por Turrioni (2004), dentro de uma instituição formadora pode constituir-se em um ambiente que funciona como um

centro para discussão e desenvolvimento de novos conhecimentos dentro de um curso de Licenciatura em Matemática, contribuindo tanto para o desenvolvimento profissional dos futuros professores como para sua iniciação em atividades de pesquisa (Turrioni, 2004, p.63).

Dessa forma, o LEM pode ser entendido como um agente de mudanças num ambiente onde se concentram pesquisas na busca de novas alternativas para o aperfeiçoamento do curso de Licenciatura em Matemática. Além disso, o LEM fortalece a integração dos componentes curriculares de formação pedagógica e as de formação profissional áreas que compõem a formação inicial do professor de Matemática.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das respostas dos 26 licenciandos ao formulário, analisamos e organizamos os dados coletados em três categorias, o LEM como espaço físico; como pratica pedagógica e

como formação docente. O que nos permite compreender as diferentes percepções dos licenciandos sobre as múltiplas dimensões do Laboratório de Ensino de Matemática como componente formativo.

A concepção de LEM como espaço físico

Essa concepção ficou evidente nas respostas de nove licenciandos, que compreendem o LEM como um ambiente estruturado de apoio ao ensino e aprendizagem da Matemática, um local reservado para a organização de materiais e para a realização de atividades didáticas pontuais.

Observamos essa percepção do LEM nas respostas a seguir: *“É onde aprendemos a matemática com o computador com jogos, vídeos etc”* e *“É um espaço, um ambiente apropriado para estimular os graduandos de Licenciatura em Matemática criar soluções para os problemas, refletir sobre ideias matemáticas, além da prática de experimentos”*. A concepção intrínseca nessas respostas indica uma visão do LEM como um espaço de apoio, que oferece estrutura e recursos para o ensino de matemática mais concreto e lúdico, mesmo não sendo um espaço presente no ensino do dia a dia.

Outros aspectos são destacados nas respostas a seguir, *“Nunca vi esse laboratório, mas acredito que seja um espaço com várias atividades dinâmicas envolvendo a matemática”* e *“Uma disciplina que traz diferentes métodos didáticos para nós futuros professores.”* Essas respostas apontam para desafios relacionados a falta de materiais e de ambientes adequados, tanto na universidade quanto nas escolas da educação básica. Assim, o LEM da UFPB surge como alternativa para diminuir as dificuldades enfrentadas no contexto escolar.

Ainda como espaço físico, mas na perspectiva de suporte pedagógico e de uma estrutura para o planejamento de aulas, ressaltando a relevância como espaço institucional para a prática docente, é possível perceber na resposta *“É um ambiente reservado para que as aulas matemáticas aconteçam de maneira a estruturar, organizar, planejar e construir o fazer matemático”*.

Além do aspecto físico, muitos licenciandos destacaram o LEM como prática metodológica, que apresentamos a seguir.

O LEM como prática metodológica

A percepção do LEM como prática pedagógica foi mencionada em dez respostas, que evidenciam o LEM como espaço de experimentação metodológica. As falas dos licenciando destacam a utilização de jogos, atividades lúdicas e recursos digitais como sendo elementos

centrais do processo de ensino e aprendizagem. Algumas dessas falas são: *“Onde pode ser desenvolvido jogos matemáticos e técnicas”*; *“Onde os alunos podem apreciar jogos matemáticos”*; *“É um espaço onde poderemos conhecer/desenvolver novas práticas para a construção do ensino da matemática”* e *“Para mim o Laboratório de Ensino de Matemática é um recurso pedagógico onde pode-se visar e tornar o ensino da matemática mais atrativo e significativo, proporcionando a nós estudantes uma experiência de aprendizagem mais envolvente e eficaz”*. Essas percepções estão alinhadas diretamente as concepções de Rêgo; Rêgo (2006) e de Omorogbe; Izevbizua (2016), que defendem o Laboratório de Ensino de Matemática como um espaço de promover a aprendizagem e despertar o interesse dos estudantes pela Matemática.

Nessas respostas dos licenciandos identificamos as expectativas de criação dos jogos educativos, o uso de tecnologias digitais e a exploração de metodologias diferenciadas, que tornem o ensino mais atrativo. Além disso, os licenciandos associam o LEM às experiências práticas vivenciadas em projetos de extensão, oficinas e programas como o Pibid, como na resposta, *“No projeto Pibid tivemos algumas oficinas e pude ter esse contato com o laboratório”*. Esses relatos de experiências reforçam o potencial do LEM como espaço fundamental numa instituição de formação de professores, aproximando os licenciandos da realidade escolar e tem contribuído para a articulação da teoria e prática.

A última dimensão que emergiu das respostas dos licenciandos foi o LEM como de Formação Docente e reflexão crítica.

O LEM como espaço de Formação Docente

Essa dimensão, que apareceu em sete respostas, revela a compreensão do LEM como componente formativo da Licenciatura em Matemática. Nas respostas podemos identificar que há um avanço na compreensão do LEM de um espaço de caráter instrumental para um espaço de planejamento, reflexão e construção da identidade docente. Nas respostas os licenciandos reconhecem o LEM como ambiente de aprendizagem. Como exemplo, a resposta *“De grande valia, pois a teoria aliada a prática, faz com que o educando possa estabelecer melhor uma relação dos conteúdos com seu cotidiano e assim, construir um conhecimento mais concreto dos conteúdos apresentados”* e ainda, *“Que eu posso utilizar as atividades mais atrativas aplicando a matemática com os assuntos abordados no LEM onde os alunos possa se evoluir com projetos que devem ser aplicados para eles”* identificamos nessas respostas uma articulação dos conhecimentos teóricos estudados no curso com experiências práticas que favorecem a autonomia e a análise crítica de suas futuras práticas pedagógicas.

Essa percepção da terceira dimensão do LEM dialoga com a concepção de Turrioni (2004), que compreende o Laboratório de Ensino de Matemática como um centro de formação e pesquisa que contribui para o desenvolvimento profissional e científico dos licenciandos.

Após as análises das respostas, verificamos a importância do LEM como espaço de integração entre a teoria e a prática, fundamental para o desenvolvimento dos saberes da docência dos futuros professores.

Contudo, as respostas também revelaram que o LEM ainda não está integrado ao currículo do curso. Uma vez que a maioria relatou que só teve contato mais direto com o LEM no componente curricular Laboratório do Ensino da Matemática I, que se encontra no 6º período letivo do curso de Licenciatura em Matemática, do Campus IV/UFPB, o que significa que é a primeira experiência estruturada com o laboratório. Isso revela uma lacuna na formação, já que o LEM apareceu de forma isolada na experiência curricular dos estudantes, e não de forma articulada com outros componentes.

Com base nessas análises, identificamos que o LEM é percebido como um espaço multifuncional, tem sua dimensão física, metodológica e formativa, o que contribui para a aprendizagem, inovação pedagógica e a constituição docente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisarmos as respostas dos licenciandos observamos que o Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) assume três dimensões: como espaço físico, como prática metodológica e como espaço de formação docente. Essas dimensões indicam que o LEM não é somente um local para guardar materiais ou de realização de atividades específicas como reuniões de projetos ou mostra de materiais didáticos, mas se constitui como um espaço para experimentação, reflexão e construção do saber docente.

Enquanto espaço físico, o LEM é considerado um ambiente estruturado que favorece o desenvolvimento de práticas concretas e lúdicas, embora as falas dos licenciandos revelem limitações quanto ao acesso contínuo a esse espaço no curso pesquisado. Na dimensão metodológica, o LEM se mostra como um espaço propício para o uso de jogos, materiais concretos, tecnologias e metodologias ativas, articulando teoria e prática e contribuindo para um ensino mais dinâmico e significativo. Já como espaço formativo, evidencia-se sua relevância na construção da identidade docente, ao promover o diálogo entre os conhecimentos teóricos e as experiências práticas vivenciadas em projetos e oficinas.

Observamos, porém, que o LEM ainda não está totalmente integrado ao currículo da Licenciatura em Matemática, considerando o percurso curricular dos 26 licenciandos

participantes da pesquisa, aparecendo de forma isolada em um componente específico, pois os estudantes ainda iriam cursar o componente Laboratório de Ensino e aprendizagem em Matemática II. Essa constatação aponta para a necessidade de maior articulação entre o LEM e os demais componentes curriculares, de modo que ele possa se consolidar como eixo estruturante da formação, favorecendo a reflexão crítica, a pesquisa e a inovação pedagógica.

Dessa forma, o nosso trabalho reforça a importância do LEM como espaço de formação integral do professor de Matemática, capaz de promover aprendizagens significativas, práticas investigativas e o desenvolvimento dos saberes docentes. Recomenda-se que futuras pesquisas explorem como a inserção mais sistemática do LEM no currículo pode contribuir para fortalecer a articulação entre teoria e prática, bem como ampliar o impacto desse espaço na formação e na atuação profissional dos futuros professores.

REFERÊNCIAS

BOGDAN, R.; BIKLEN, S.. Investigação qualitativa em Educação: fundamentos, métodos e técnicas. *In: Investigação qualitativa em educação*. Portugal: Porto Editora, 1994, p. 15-80.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

LORENZATO, S. Laboratório de Ensino de Matemática e Materiais Didáticos Manipuláveis. *In: LORENZATO, Sérgio. Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores*. Campinas: Autores Associados, 2006.

MENDES, I. A. **Matemática e investigação em sala de aula**: tecendo redes cognitivas na aprendizagem. 2 ed. rev.amp. São Paulo: Livraria da Física, 2009.

MENDES, I. A.; FOSSA, J. A.; VALDÉS, J. N. **A História como um agente de cognição na educação matemática**. Porto Alegre: Sulina, 2006.

OMOROGBE, D. E. A.; IZEBBIZUA, J. O. A New Trend in the Teaching of Mathematics: The Mathematics Laboratory Method. **Benin Journal of Educational Studies**, [S. l.], v. 24, n. 1&2, p. 1–8, 2016. Disponível em: <https://beninjes.com/index.php/bjes/article/view/19>. Acesso em: 21 out. 2025.

POLYA, G. **A arte de resolver problemas**. Rio de Janeiro, RJ: Inter ciência, 2006.

PONTE, J. P. Estudos de caso em educação matemática. *In: Bolema*, v. 19, n. 25, p. 105-132, 2006.

RÊGO, R, M; RÊGO, R, G. Desenvolvimento e uso de materiais didáticos no ensino de matemática. *In: LORENZATO, Sérgio. Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores*. Campinas: Autores Associados, 2006.



RÊGO, R. G.; RÊGO, R. M. **Matemática**. 4^a ed. Campinas/SP: Autores Associados, 2013.

TURRIONI, A. M. S. **O Laboratório de Educação Matemática na Formação Inicial De Professores**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2004. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/8065737c-b131-4bfc-9115-b79c187f09d2/content>. Acesso em: 21 out. 2025.