



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS ANGICAL
CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

RODOLFO JOSÉ DA SILVA SANTANA

**A UTILIZAÇÃO DO LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA (LEM)
COMO RECURSO PARA A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE
MATEMÁTICA: Integração entre teoria e prática no contexto da formação continuada
em Matemática.**

ANGICAL - PI
2025

RODOLFO JOSÉ DA SILVA SANTANA

A UTILIZAÇÃO DO LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA (LEM) COMO
RECURSO PARA A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE
MATEMÁTICA: Integração entre teoria e prática no contexto da formação continuada em
Matemática.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como
exigência parcial para obtenção do diploma do
Curso de Licenciatura em Matemática, do Instituto
Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí,
Campus Angical.

Orientador: Prof. Me. Denisfran Cardoso Soares.

A UTILIZAÇÃO DO LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA (LEM) COMO RECURSO PARA A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: Integração entre teoria e prática no contexto da formação continuada em Matemática.

Rodolfo José da Silva Santana¹
Denisfran Cardoso Soares²

RESUMO

Este estudo procura analisar os efeitos da utilização de laboratórios de ensino de matemática como recurso para a formação continuada de professores de Matemática, examinar o impacto da utilização de LEMs na prática pedagógica desses professores, investigar metodologias de ensino aplicadas no LEM e suas contribuições para o processo de formação continuada de professores de Matemática e, verificar a percepção dos mesmos relativamente à utilização de LEMs como recurso para a formação continuada. A base teórica foi extraída de textos de autores tais como Lorenzato *et al.* (2006), o qual entende o LEM como um ambiente de experimentação e aprendizagem para professores; Turrioni (2004), buscando compreender como o espaço do LEM pode contribuir para o desenvolvimento profissional docente e a inovação no ensino de Matemática; e Tomé (2023), sobre os desafios enfrentados por professores para implantar o LEM em locais com menos recursos financeiros. Também, foi aplicado um questionário que foi respondido pelos professores de Matemática na escola mencionada. Dos três professores que responderam, dois usaram o LEM como suporte a sua formação, um não; mas todos reconheceram sua utilidade e potencial, bem como sua importância e necessidade à formação e trabalho docente.

Palavras-chave: matemática; laboratório; ensino; formação.

ABSTRACT

This study aims to analyze the effects of using mathematics teaching laboratories as a resource for the continuing education of mathematics teachers, examine the impact of using LEMs on these teachers' pedagogical practice, investigate teaching methodologies applied in LEMs and their contributions to the continuing education process of mathematics teachers, and assess teachers' perceptions regarding the use of LEMs as a resource for continuing education. The theoretical basis was drawn from texts by authors such as Lorenzato *et al.* (2006), who understands the LEM as an environment for experimentation and learning for teachers; Turrioni (2004), who seeks to understand how the LEM space can contribute to teacher professional development and innovation in mathematics teaching; and Tomé (2023), who discusses the challenges faced by teachers in implementing LEMs in settings with fewer financial resources. A questionnaire was also administered and completed by mathematics teachers at the aforementioned school. Of the three teachers who responded, two used LEM to support their training, one did not, but all recognized its usefulness and potential, as well as its importance and necessity for training and teaching work.

Keywords: mathematics; laboratory; teaching; training.

Data de aprovação: 05/09/2025

¹ Rodolfo José da Silva Santana. Acadêmico do curso de licenciatura em matemática do IFPI/Campus Angical. rodolfovocalista@gmail.com

² Denisfran Cardoso Soares. Professor EBTT IFPI. denisfrancardoso@ifpi.edu.br

1 INTRODUÇÃO

Tendo em vista os desafios enfrentados pelos professores ao ensinar os conteúdos de Matemática, o presente trabalho busca abordar a significância da utilização de laboratórios de ensino de Matemática como recurso à formação pedagógica continuada dos professores, refletindo sobre como o uso do LEM pode colaborar com o processo formativo, percorrido pelo educador.

Assim, indagou-se qual o impacto da utilização de laboratórios de ensino de Matemática na formação continuada e práticas pedagógicas de professores no ensino de Matemática, partindo do pressuposto de que o LEM contribui com a formação desses profissionais. Com base nesta proposta, adotou-se como parâmetro de estudo os professores de Matemática que atuam na Escola Municipal Adelaide Rosa, na cidade de Água Branca – Piauí.

A escolha do presente assunto deveu-se ao fato de que os conteúdos de matemática são tidos como difíceis e distantes da realidade concreta, o que pode levar estudantes a ver a disciplina com desinteresse, a partir da crença de que o conhecimento de sentenças matemáticas se encontra fora do alcance da percepção da maioria e que, portanto, não vale a pena gastar tempo com os mesmos, já que se mostram praticamente incompreensíveis.

Nesse contexto, um laboratório de ensino de Matemática mostra-se útil, pois o mesmo tem a possibilidade de demonstrar que os princípios da disciplina estão relacionados e intrinsecamente ligados a todas as áreas da vida, ao trazer para o plano material, visível, proposições que são trabalhadas de modo abstrato.

O contato com a materialidade, proporcionado pelo LEM, conduz a uma nova perspectiva quanto a esse campo do saber. O conhecimento aplicado e demonstrado por meio da reprodução de situações comuns do dia a dia acaba por desmistificar a disciplina, tornando-a mais próxima da realidade concreta.

É importante, também, frisar que o LEM está no Plano Nacional de Educação (PNE), mas sua implementação não é obrigatória nas escolas públicas do Brasil. Contudo, é um tema em discussão, com um projeto de lei que visa tornar essa obrigatoriedade uma realidade, em vez de uma exigência já consolidada em lei. (Brasil, 2014)

O PL 6356/19, que prevê a instalação de laboratórios de Matemática, ciências e informática nas escolas públicas, foi aprovado pela Comissão de Educação da Câmara dos Deputados, mas ainda precisa avançar no processo legislativo. (Brasil, 2019)

Desse modo, procuramos analisar os efeitos da utilização de laboratórios de ensino de Matemática como recurso para a formação continuada de professores de Matemática, bem

como examinar o impacto da utilização de LEMs na prática pedagógica dos professores, considerando a melhoria do ensino de Matemática. Também propusemos investigar metodologias de ensino aplicadas no LEM e suas contribuições para o processo de formação continuada de professores de Matemática e, ainda, verificar a percepção dos professores em relação à utilização de LEMs como recurso para a formação continuada.

Para tanto, foram empregados materiais e procedimentos, tais como revisão literária e aplicação de um questionário para professores, os quais serviram, respectivamente, de base e objeto. A fundamentação teórica foi extraída de textos de autores tais como Lorenzato *et al.* (2006), o qual entende o LEM como um ambiente de experimentação e aprendizagem para professores; Turrioni (2004), buscando compreender como o espaço do LEM pode contribuir para o desenvolvimento profissional docente e a inovação no ensino de Matemática; e Tomé (2023) que trata, entre outras coisas, dos desafios enfrentados por professores para implantar o LEM em locais com menos recursos financeiros.

2 FORMAÇÃO CONTINUADA A PARTIR DO LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA

A formação continuada de professores de Matemática é fundamental para promover práticas pedagógicas mais significativas, críticas e alinhadas às demandas contemporâneas do ensino. Nesse contexto, o Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) se apresenta como um espaço privilegiado de experimentação, reflexão e construção de saberes docentes. Por meio de atividades práticas, troca de experiências e estudo de materiais manipulativos e tecnológicos, o LEM contribui para a ressignificação da prática docente, fortalecendo a autonomia e a criatividade dos professores. Este trabalho busca discutir como a utilização do LEM pode potencializar a formação continuada, promovendo o desenvolvimento profissional e o aprimoramento do ensino da Matemática. (Fonseca; Gualandi, 2020)

Este tópico está dividido em três etapas, a primeira aborda as limitações da formação inicial. Na segunda, o foco está em fazer a relação entre realidade e teoria ao tratar das dificuldades de acesso e construção do LEM. A terceira contém a apresentação e análise dos dados obtidos.

2.1 LIMITAÇÕES DA FORMAÇÃO INICIAL

A formação inicial do professor o prepara para a compreensão da teoria, do que deve ser feito no ato de seu magistério, porém por si só não é suficiente em definitivo; ela requer complementos que vão auxiliar na adaptação do educador às novas realidades que irão surgir

no decorrer de sua carreira. “Nos dias atuais o ensino da Matemática exige do professor o uso de metodologias e atividades diferenciadas para que o aluno se envolva, crie expectativas e se aproprie, desenvolvendo seus conhecimentos matemáticos.” (Becher *et al.* 2021, p. 13)

Desse modo, o processo continuado possibilita uma prática mais elaborada e eficiente por parte do docente. Com efeito, o laboratório de ensino de Matemática pode ser um auxílio, tanto em seu processo de aperfeiçoamento, quanto no uso de seus aparatos de maneira correta. Toda essa experiência modifica a forma como o docente ensina Matemática na prática.

Nossa concepção de Laboratório de Educação Matemática vai além da exposição de uma coleção de materiais didáticos, que estariam ali para serem contemplados. Ele deve ser um espaço dinâmico que favoreça o intercâmbio de ideias e práticas pedagógicas em matemática. Para isso, é fundamental o envolvimento intelectual de professores e alunos nas atividades experimentais sendo desenvolvidas. (Bittar; Freitas, 2004, p. 231)

Nessa perspectiva, a reflexão sobre a formação dos professores é de suma importância tendo em vista sua contribuição para o desenvolvimento profissional. Assim, é requerido ao docente o estabelecimento da relação entre a teoria assimilada e a prática pedagógica em sala de aula, a fim de atingir as finalidades do ensino.

Esse professor busca repensar sua prática de forma constante para que os alunos recebam os benefícios de sua metodologia; ele é mediador entre o alunado e os objetos de conhecimento. Por fim, o docente é um dos principais agentes da concretização do processo de aprendizagem, ele dá oportunidade para que o aluno desenvolva suas potencialidades matemáticas de forma prazerosa e eficiente, levando em consideração a realidade na qual o aluno está inserido.

Por outro lado, a existência de um laboratório não é garantia absoluta de que haverá êxito na atividade de ensino, isso porque, como em todas as demais profissões, o professor carece de preparo específico para fazer uso das ferramentas disponíveis.

Tão importante quanto a escola possuir um LEM é o professor saber utilizar corretamente os materiais didáticos, pois estes, como outros instrumentos, tais como o pincel, o revólver, a enxada, a bola, o automóvel, o bisturi, o quadro-negro, o batom, o sino, exigem conhecimentos de quem os utiliza. (Lorenzato *et al.* 2006, p.24)

Daí a relevância de que, tanto em sua formação inicial, como na continuada, o profissional docente tenha incluído no currículo o emprego de fazeres que vão além da teoria estática, chegando à materialização do conhecimento.

O material concreto exerce um papel importante na aprendizagem. Facilita a observação e a análise, desenvolve o raciocínio lógico, crítico e científico, é

fundamental para o ensino experimental e é excelente para auxiliar ao aluno na construção de seus conhecimentos. (Turriani, 2004, p.66)

Ferrarotto, *et al.*, (2023, p.5) ainda assinala que, “quanto à matemática, cerne de nossa reflexão, é importante ressaltar que, segundo a BNCC, a resolução de problemas, as investigações, o desenvolvimento de projetos e a modelagem podem ser métodos privilegiados no desenvolvimento das atividades matemáticas.” Nessa linha, a parte prática da formação do conhecimento de matemática, longe de ser simples e acessória, mostra-se como parte essencial no contínuo processo formativo do professor.

O professor tem como papel fundamental a busca pela facilitação da aprendizagem de seus alunos, mas nem todos dispõem de ferramentas apropriadas para que assim aconteça, e por vezes, isso se origina da inflexão em buscar alternativas que se afastem do que é tradicionalmente utilizado. Ao docente cabe a necessidade de recriar-se em sua metodologia educativa em sala de aula; quanto mais significativas forem as ações oferecidas pelo educador, mais é possível construir nos discentes o entusiasmo em produzir conhecimentos e incluir-se no espaço acadêmico.

Quando o assunto é a Matemática, os conceitos a respeito de sua aplicação e utilidade para a vida sempre vem acompanhados de negatividade e rejeição, pois a disciplina é vista por muitos como algo abstrato e difícil de compreender e aqueles que a entendem são vistos como seres iluminados de grande inteligência. (Damasceno; Rabelo, 2019)

Faz-se necessária a busca pela ruptura dessa ideia, e isso deve acontecer através da democratização e oportunização de métodos que auxiliem o desenvolvimento matemático. Entre todos os recursos disponíveis para o ensino dessa matéria, está o uso dos laboratórios de ensino de Matemática (LEM).

O LEM pode ser um importante meio para que isso aconteça, pois, os recursos que ele oferece e as atividades que podem ser propostas por intermédio dele, podem ser um importante recurso a ser utilizado no processo de ensino aprendizagem e formação docente. (Lima, 2022, p.8)

Esse laboratório é muito mais que o espaço onde o professor cria recursos didáticos, pois é o local onde ele busca aperfeiçoar sua prática trazendo aos alunos a possibilidade da materialização dos conceitos matemáticos através da assimilação entre o abstrato (os conteúdos) e o concreto (os materiais). De acordo com Lorenzato *et al.* (2006, p.7), “o LEM deve ser o centro da vida matemática da escola; mais que um depósito de materiais, sala de aula, biblioteca ou museu de matemática, o LEM é o lugar da escola onde os professores estão empenhados em tornar a matemática mais compreensível aos alunos”. Para tanto esse recurso

deve ser disponibilizado ao professor, e, além disso, sua função primária (que é educacional) deve ser devidamente executada pelo profissional que está usufruindo desse ambiente para que essa essência educativa não se dissipe, ou seja, acabe se tornando apenas um local visto com depósito de “brinquedos”.

2.2 REALIDADE X TEORIA: AS DIFICULDADES DE ACESSO E CONSTRUÇÃO DO LEM

A implementação de laboratórios de ensino de Matemática é uma abordagem que promete revolucionar o processo de aprendizagem e o ensino da Matemática. Embora o conceito do LEM seja promissor para aprimorar o ensino da Matemática e a formação dos professores, sua implementação enfrenta desafios significativos na realidade educacional, destacando que o potencial transformador do LEM, muitas vezes encontra obstáculos na prática devido a diversas dificuldades de acesso e construção. Ao transitar da teoria para a prática, diversos desafios surgem, limitando a efetivação plena do potencial transformador desses ambientes.

Um dos principais obstáculos para a criação e manutenção do LEM é o aspecto financeiro. A visão entusiasmada dos benefícios pedagógicos muitas vezes colide com a realidade dos orçamentos escolares limitados. A aquisição de materiais didáticos, equipamentos tecnológicos e mobiliários apropriados, bem como a adaptação do espaço físico para atender às necessidades do LEM, exigem investimentos significativos. As escolas em áreas de menor renda podem se encontrar em desvantagem nesse aspecto, criando disparidades no acesso a essa valiosa ferramenta educacional, além disso, a atualização constante dos recursos também demanda recursos financeiros contínuos, o que pode ser um desafio ainda maior em um cenário de restrições orçamentárias. (Tomé, 2023)

Outro empecilho é a ausência de formação continuada e capacitação, pois nem sempre estão disponíveis. A abordagem pedagógica no LEM é diferente da abordagem na sala de aula convencional, requerendo conhecimentos específicos em metodologias de ensino práticas e experimentais.

É importante o professor se adaptar a todas essas mudanças que ocorreram e vem ocorrendo atualmente, muitas vezes o professor precisa aprender e buscar novos métodos de ensino que não fizeram parte da sua formação acadêmica, reciclando cada vez mais o seu conhecimento. (Damasceno; Rabelo, 2019, p.319)

Como se percebe, é inadiável focar na formação dos docentes para utilização dos recursos disponíveis e para a criação de atividades enriquecedoras, mas a falta de oportunidades de desenvolvimento profissional pode resultar em professores inseguros sobre como tirar o

máximo proveito dos recursos do LEM, limitando sua eficácia. Trata-se de um impedimento a ser superado.

Outra barreira que pode ser notada reside na agenda lotada da maioria dos professores. Sabe-se que o tempo é um recurso valioso para os educadores e a incorporação de atividades do LEM ao currículo pode gerar tensões devido à carga de trabalho já existente. Os professores, muitas vezes já enfrentam uma carga de trabalho intensa, que inclui preparação de aulas, correção de atividades, reuniões, entre outras responsabilidades.

De acordo com Garcia e Anadon (2009), na atualidade, o trabalho docente tem sido ampliado e intensificado, acumulando deveres e atribuições dentro de uma carga horária que já se encontra sobrecarregada, tendo ainda que dedicar tempo ao contínuo processo de formação.

Preparar e adaptar aulas para o ambiente do LEM, planejar atividades práticas, criação e adaptação de materiais, planejamento de atividades, conduzir experimentos, avaliar os resultados e acompanhamento dos alunos requerem um investimento significativo a mais de tempo. Isso pode deixar os professores sobrecarregados e, em alguns casos, desmotivados para explorar todo o potencial do LEM.

A resistência à mudança é mais um fator que obstaculiza a introdução de novas abordagens pedagógicas e metodologias inovadoras. O ensino tradicional, profundamente enraizado na cultura educacional, torna a adoção de novas metodologias um desafio. A mudança de paradigma requer convencimento e motivação para superar a ideia de que o ensino tradicional é mais seguro ou eficaz. “As principais razões pelas quais os indivíduos, no nosso caso, os professores, podem resistir às mudanças, seriam hábitos, segurança, fatores econômicos, medo do desconhecido e processamento seletivo de informação.” (Silveira; Caldeira, 2012, p.1036)

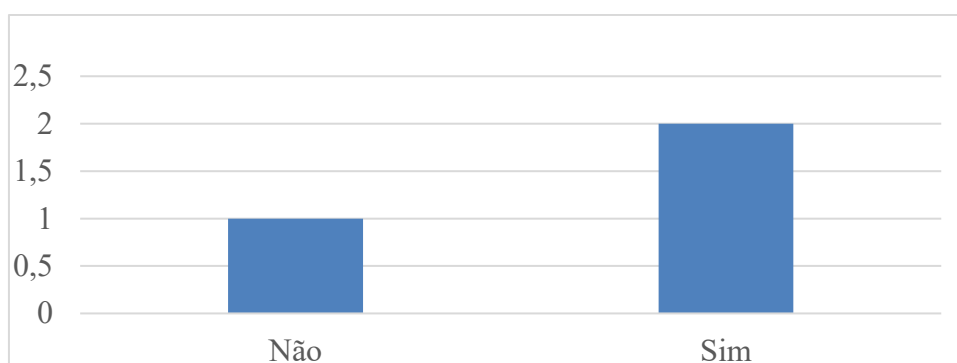
A aversão à mudança pode ser também alimentada por preocupações sobre eficácia, comodidade ou mesmo medo do desconhecido. Romper com paradigmas tradicionais requer esforços para sensibilizar, treinar e capacitar os envolvidos, além disso, a adaptação à nova abordagem pode gerar desconforto inicial, o que exige um esforço conjunto para sua aceitação.

2.3 APRESENTAÇÃO E ANÁLISES DE DADOS

Com base nos dados obtidos por meio da pesquisa, esta seção apresenta e analisa as informações coletadas à luz dos objetivos propostos. A coleta foi realizada tendo como ambiente a Escola Municipal Adelaide Rosa em Água Branca, Piauí. Com efeito, foi utilizado um questionário com perguntas abertas e fechadas, para professores, a fim de que fossem alcançados resultados significativos de como pensam em relação ao uso do LEM para a

capacitação de professores e as dificuldades em ter e manter os laboratórios de ensino de Matemática. Os envolvidos, cuja identificação foi substituída por participante 1(P1), participante 2(P2) e participante 3(P3) respectivamente, responderam às questões, assim possibilitando a averiguação dos dados. A primeira pergunta busca saber, objetivamente, se eles já utilizaram o LEM como recurso para a sua formação continuada. Os professores responderam conforme se vê no gráfico a seguir:

Gráfico 1 – Utilizou o LEM para formação



Fonte: pesquisa direta, 2023.

A partir das respostas a essa pergunta objetiva, o que se pode notar é que, mesmo em um universo pequeno, não existe unanimidade sobre o uso do LEM como reforço à formação inicial. Um dos pesquisados (P1) admite que ainda não o inseriu em seu processo formativo, ainda que a maioria (P2 e P3), afirma tê-lo utilizado com esse fim.

A segunda pergunta foi dirigida apenas àqueles que responderam afirmativamente à questão anterior, procurando saber como os mesmos veem e avaliam o LEM e sua utilização enquanto recurso à formação continuada em Matemática. Objetivamente, deveriam classificar o LEM como muito útil, útil, pouco útil e nada útil. Como P1 não utilizou o LEM resta que aqui respondam P2 e P3, os quais, respectivamente o classificaram como muito útil e útil.

Gráfico 2 – Perspectivas sobre o LEM

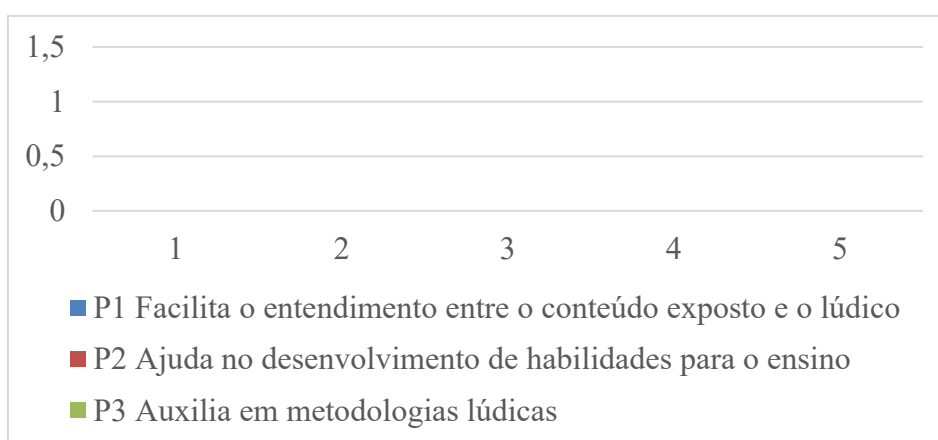


Fonte: pesquisa direta, 2023.

As afirmações presentes no gráfico 2 permitem perceber que, ainda que P2 e P3 tenham empregado o LEM como suporte à sua formação, não são, contudo, unânimes no modo como o classificam dentro do processo. Isso serve como indício de qual seria também a ênfase que os mesmos dão ao laboratório em suas práticas docentes de maneira distinta.

Na sequência veio a questão terceira, nela abre-se espaço para que os pesquisados elaborem comentários sobre quais potencialidades veem no LEM, junto à formação continuada de professores de Matemática. A isso responderam como se lê no gráfico 3.

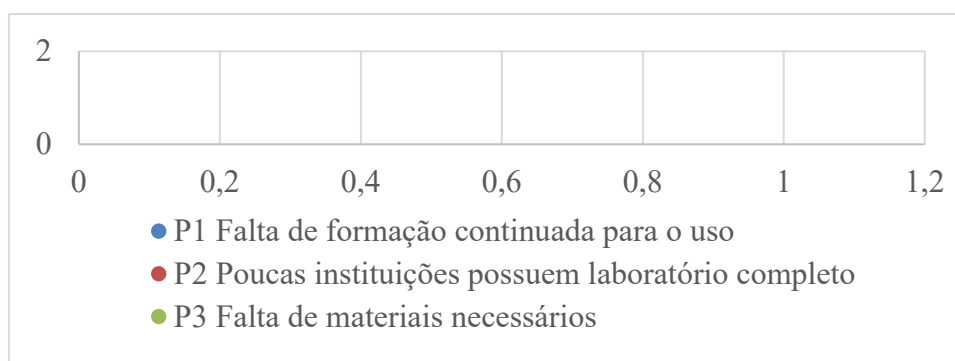
Gráfico 3 – Principais potencialidades do LEM



Fonte: pesquisa direta, 2023.

Apesar de não fazer uso do LEM para fins de formação progressiva, P1 pontua que o mesmo pode trazer contribuições às práticas do ensinador ao fazer a mediação entre os conceitos teóricos e a ludicidade a ponto de diminuir a desatenção no alunado. P2, por sua vez, foca na centralidade da questão e aponta que no contexto do laboratório as habilidades do professor podem ser desenvolvidas, beneficiando dessa forma o exercício da profissão. Enquanto isso, P3, à semelhança de P1, percebe no LEM o potencial de trazer o lúdico para o centro das atividades no magistério.

Gráfico 4 – Principais limitações do LEM



Fonte: pesquisa direta, 2023.

Avançando com os questionamentos, na questão 4 os participantes foram estimulados a expor quais são, em suas percepções, as limitações dos Laboratórios de ensino de Matemática para a formação continuada de professores em Matemática. Em resposta, no entendimento de P1, é a própria deficiência na formação. Essa resposta se confunde, ainda que parcialmente, com a pergunta, é como dizer que a completa ausência de formação continuada implique no não uso do LEM com a mesma finalidade, o que, por conseguinte, dificulta o uso do laboratório no cotidiano escolar.

Sobre o mesmo questionamento, P2 responde levantando dois pontos. O primeiro aponta a inexistência no LEM na maioria dos estabelecimentos de ensino e, o segundo assevera que naqueles que o têm, o mesmo é negligenciado pela maior parte dos docentes. De acordo com essa visão, o segundo problema apontado pode dar motivação ao primeiro, isso porque, se o laboratório não será utilizado, sua existência se torna irrazoável.

Ainda nesse conjunto de respostas, P3 destaca como fator limitante à implantação e consequente uso do LEM, a indisponibilidade dos recursos materiais necessários à fundação do laboratório. Esse entendimento diverge dos anteriores. Se no primeiro ponto de vista (P1), a dificuldade é produto de uma completa falta de formação continuada, se no segundo (P2), o obstáculo é a ausência do LEM nos estabelecimentos de ensino, motivada pelo desinteresse dos professores, para P3, a falta de insumos é a principal limitação à implantação do laboratório e seu consequente uso no contínuo processo formativo dos professores.

Gráfico 5 – Credibilidade do LEM



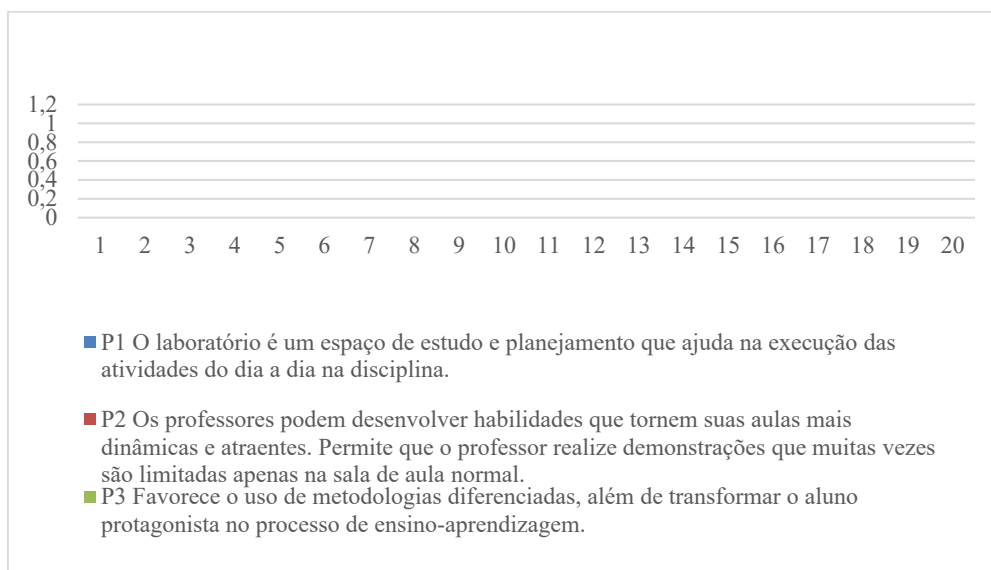
Fonte: pesquisa direta, 2023.

A questão cinco, procura extrair dos pesquisados se de fato acreditam que o uso do LEM pode contribuir para o desenvolvimento de competências e habilidades dos professores em

Matemática, ao que todos responderam afirmativamente, como se percebe no gráfico 5. (antes em breve), todos creem que o laboratório de Matemática pode trazer crescimento profissional.

Em seguida, na sexta questão, foi solicitado que cada um expusesse, de modo específico, qual a contribuição do LEM para a formação continuada de professores em Matemática, com base nos princípios do ensino eficaz e da formação educacional. O gráfico a seguir contém as respectivas respostas.

Gráfico 6 – Contribuição do LEM para a formação continuada



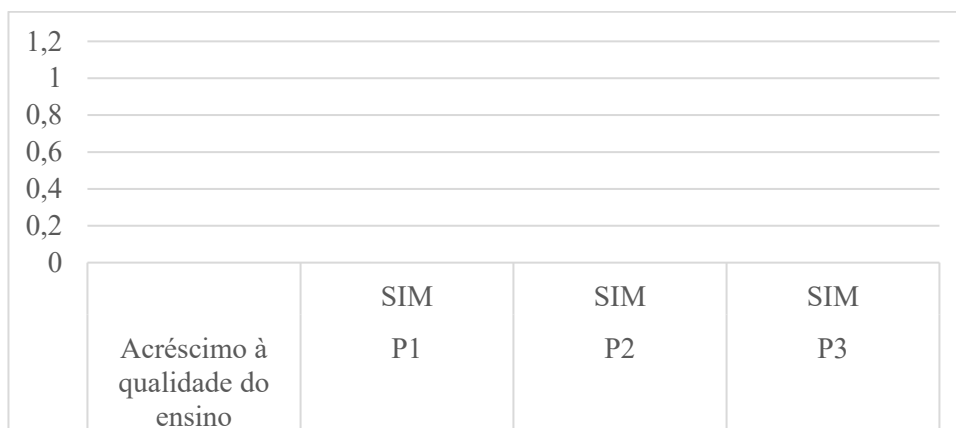
Fonte: pesquisa direta, 2023.

É possível notar a diversidade de perspectivas em relação ao ponto em questão, embora todas as respostas tenham ligação direta com o trabalho docente, cada uma foca num ponto especificamente distinto. Primeiramente P1 afirma que o LEM proporciona um ambiente propício para estudar e planejar, P2, por seu turno, coloca que nesse ambiente o professor tem a possibilidade de desenvolver habilidades e fazer demonstrações, enquanto P3 complementa que ali é oportunizada a diversificação de métodos.

Também é percebível que, junto a cada contribuição apresentada há um resultado que se espera a partir desse contributo, ou seja, para P1, as atividades cotidianas no ensino de Matemática receberão um reforço extra. Já no entendimento de P2, as aulas serão mais ativas e atrativas, como também serão viabilizados esclarecimentos que dependem de materiais não encontrados em salas comuns, mas espaços preparados prioritariamente para o ensino de Matemática. Por fim, P3 sugere que as aulas serão mais participativas ao dar maior protagonismo para os alunos.

Progredindo, a sétima questão procura saber dos pesquisados se estes acreditam que a utilização do LEM pode contribuir para a melhoria da qualidade do ensino de Matemática, ao que foram unânimes em dizer que sim, limitando a isto suas respostas.

Gráfico 7 – LEM na contribuição da melhoria do ensino

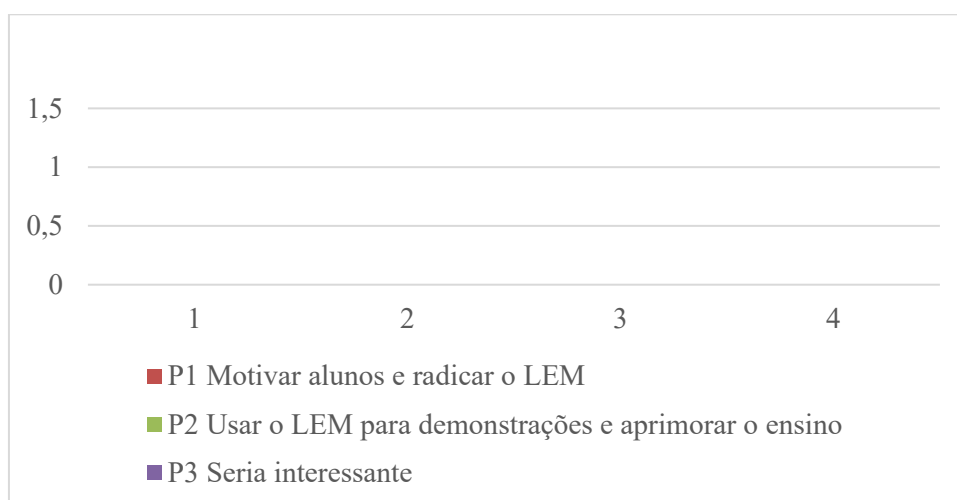


Fonte: pesquisa direta, 2023.

Assim sendo, demonstram que há uma expectativa favorável, apesar das dificuldades e limitações que os mesmos apresentaram anteriormente.

A oitava e última questão buscou extrair dos participantes quais seriam as recomendações que os mesmos fariam para a utilização do LEM como recurso para a formação continuada de professores em Matemática. A íntegra das respostas está reproduzida no gráfico a seguir.

Gráfico 8 – Contribuição do LEM para a formação continuada



Fonte: pesquisa direta, 2023.

Em sua resposta, P1 retoma o ponto dos obstáculos à implantação de LEM, bem como aos potenciais do mesmo, assuntos tratados em questões anteriores, e termina afirmando que o

laboratório de Matemática pode ser um relevante meio de motivação para os alunos e que o mesmo deve ser posto na base das ações feitas com essa finalidade.

P2 recomenda a utilização do LEM para realizar demonstrações de teoremas, indo além das costumeiras verificações e com isso aprimorar o próprio aprendizado ao mesmo tempo em que se evolui o ensino. P3 limitou-se em afirmar que “seria interessante,” o que não pode ser entendido como recomendação, mas uma expressão de descrença ou conformação com o estado em que se encontra o ensino.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na realização deste trabalho buscou-se analisar os efeitos da utilização de laboratórios de ensino de Matemática como recurso para a formação continuada de professores de Matemática, tendo como objeto de estudo os professores de Matemática que atuam na Escola Municipal Adelaide Rosa, município de Água Branca, Piauí. Por meio da aplicação de um questionário, tornou-se possível perceber a posição que o LEM tem ocupado no processo formativo de cada um, bem como as expectativas dos mesmos em relação a esse recurso.

Os dados obtidos mostram que cerca de um terço dos professores jamais empregou o LEM em seu processo de formação continuada, ainda que reconheçam seu potencial e tenham expectativas positivas sobre ele. Os outros dois terços o incluíram em seu percurso formativo, podendo, assim, testificar os benefícios trazidos por ele. Foram apresentados desafios à sua implantação, tais como exiguidade de recursos, sobretudo financeiros, mas também o desinteresse e desmotivação dos próprios professores.

Mesmo assim, todos demonstraram acreditar que o LEM pode produzir efeitos benéficos, tais como mediação do abstrato para o concreto, da teoria à prática, diversificação de métodos, implicando na interrupção da rotina enfadonha do ensino tradicional, além de ser um ambiente para estudos e planejamento.

Apesar de a pesquisa ter contemplado um grupo reduzido, foram encontrados indícios de confirmação do pressuposto de que o LEM contribui e exercer impacto positivo junto ao processo de formação continuada dos professores de Matemática, restando, para alcançar resultados melhores, a realização de esforços conjuntos no sentido de superar obstáculos e limitações para equipar laboratórios, o mais completos possível, de modo a suprir carências formativas com as quais muitos professores ainda têm que lidar no exercício da profissão.

REFERÊNCIAS

- BECHER, Ednei Luís *et al.* Laboratório de Ensino de Matemática compartilhando práticas na formação de professores. 1.ed. **Pragmatha**: São Paulo, 2021. Disponível em: <https://dspace.ifrs.edu.br/xmlui/handle/123456789/455> Acesso: 14/07/2025.
- BITTAR, M.; FREITAS, J. L. M. **Conteúdos e metodologia para os ciclos iniciais do ensino fundamental**. *Anais do VIII Encontro Nacional de Educação Matemática – Minicurso GT 1 – Educação Matemática nas Séries Iniciais*, Campo Grande, MS, 2004. Campo Grande: Editora UFMS, 2004. Disponível em: <https://www.sbembrasil.org.br/files/viii/pdf/01/MC74619047872.pdf> Acesso: 09/07/2025.
- BRASIL. Câmara dos Deputados. Projeto de Lei n.º 6356/2019 de 10 de dezembro de 2019. Acrescenta-se o art. 27-A à Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece diretrizes e bases da educação nacional, dispondo sobre a obrigatoriedade da existência de Laboratórios de Ciências, de ensino de matemática e de informática nas escolas públicas de ensino fundamental e médio. Brasília: Câmara dos Deputados, 2019. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2233140> . Acesso em: 01/10/2025.
- BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Plano Nacional de Educação 2014-2024. Diário Oficial da União, Brasília, 26 jun. 2014.
- DAMASCENO, Linda Nayara; RABELO, Juliany Cândido Ribeiro. **Matemática: nos dias atuais ainda existe um nível alto de rejeição?** *Anais do Seminário Sul-Mato-Grossense de Pesquisa em Educação Matemática*, v. 13, n. 1, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/sesemat/article/view/8200> Acesso: 17/07/2025
- FERRAROTTO, Luana; ARASHIRO, Iracema Hiroko Iramina; LEMES, Fernanda Cristina Gaspar. Reflexões sobre a BNCC na formação inicial de professores de matemática: relato de uma experiência. **Olhar de Professor**, v. 26, p. 1-19, 2023. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/olhardeprofessor/article/view/21336/209209217564> Acesso: 16/07/2025.
- FONSECA, Deborah Oliveira da; GUALANDI, Jorge Henrique. O laboratório de Ensino De Matemática (Lem) Na Formação Continuada De Professores Que Ensinam Matemática. **Ensino Da Matemática Em Debate**. São Paulo, v. 7, n. 2, p. 82-100, 2020. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emd/article/view/47661> Acesso: 15/07/2025
- GARCIA, Maria Manuela Alves; ANADON, Simone Barreto. Reforma educacional, intensificação e autointensificação do trabalho docente. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 30, n. 106, p. 63-85, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/es/v30n106/v30n106a04.pdf>. Acesso: 17/07/2025.
- LIMA, Eder Joacir de (org.). **Laboratório de Ensino da Matemática (LEM): Atividades para serem desenvolvidas no contexto do LEM**. Volume 2; Formiga (MG): Forma Educacional, 2022 Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/718555/4/LEM.pdf> Acesso: 23/07/2025.
- LORENZATO, Sérgio *et al.* **O Laboratório de Ensino de Matemática na formação de**

professores. Autores Associados, Campinas, 2006. Disponível em:

https://ifrs.edu.br/bento/wp-content/uploads/sites/13/2019/12/Apresenta%C3%A7%C3%A3o-do-livro_O-laborat%C3%B3rio-de-ensino-de-matem%C3%A1tica.pdf Acesso: 17/07/2025.

SILVEIRA, Everaldo; CALDEIRA, Ademir Donizeti. Modelagem na sala de aula: resistências e obstáculos. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 26, p. 1021-1047, 2012. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/bolema/a/bBKG46SvWxy5S5bvSjMBtKC/?lang=pt> Acesso: 17/07/2025

TOMÉ, Joelder Lincoln Gomes. **O laboratório de ensino de matemática e sua importância no processo de ensino-aprendizagem: um estudo de campo sobre as perspectivas de professores e alunos de uma escola pública de João Pessoa.** Monografia (Licenciatura em Matemática) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2023. Disponível em:

<https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/29979> Acesso: 14/07/2025.

TURRIONI, Ana Maria Silveira. **O laboratório de educação matemática na formação inicial de professores.** 2004. 165 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, 2004. Disponível em:

<http://hdl.handle.net/11449/91124> Acesso: 09/07/2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUVENZ DE FORA. Laboratório de Ciências e Educação Matemática - Centro de Ciências. 2025. Disponível em:

<https://www2.ufjf.br/centrodeciencias/projetos/exposicoes/laboratorio-de-matematica/> Acesso em: 18/07/2025. il. Color.

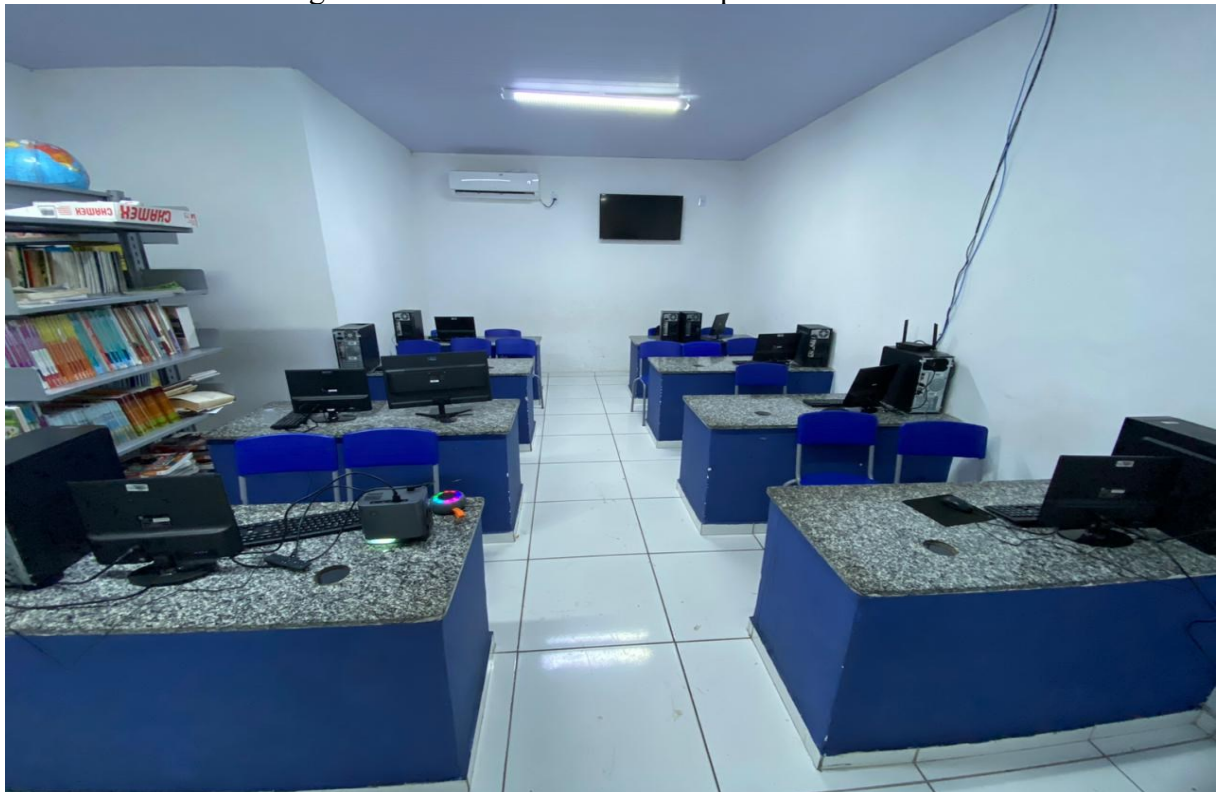
ANEXO A – COMPARATIVO ENTRE EXPECTATIVA E REALIDADE

Imagem 1 – LaCEM – Laboratório de Ciências e Educação Matemática – UFJF.



Fonte: <https://www2.ufjf.br/centrodeciencias/projetos/exposicoes/laboratorio-de-matematica/>

Imagem 2 – LEM da Escola Municipal Adelaide Rosa.



Fonte: pesquisa direta, 2025.