

Revista de Comunicação Científica: RCC



ARTIGO

LABORATÓRIO DE ENSINO DA MATEMÁTICA: O QUE REVELAM AS PESQUISAS?

Mathematics teaching laboratory: o what do the polls reveal?

Laboratorio de enseñanza de matemáticas: ¿o qué revelan las encuestas?

Beatriz Silva Holland Bregochi

Licenciada em Pedagogia pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.
E-mail: beatriz.holland@ufms.br

Sheila Denize Guimarães

Doutora em Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (2009). Professora da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Vinculada ao grupo de pesquisa MANCALA (Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática, Cultura e Formação Docente).
<https://orcid.org/0000-0002-1183-2094>
E-mail: sheila.guimaraes@ufms.br

Como citar este artigo:

BREGOCHI, Beatriz Silva Holland e GUIMARÃES Sheila Denize. Laboratório de ensino da matemática: o que revelam as pesquisas? In **Revista de Comunicação Científica – RCC**, set./dez., vol. I, n. 13, p. 170-184, 2023.

Disponível em:

<https://periodicos.unemat.br/index.php/RCC/index>

Volume I, número 13 (2023)
ISSN 2525-670X

LABORATÓRIO DE ENSINO DA MATEMÁTICA: O QUE REVELAM AS PESQUISAS?

Mathematics teaching laboratory: o what do the polls reveal?

Laboratorio de enseñanza de matemáticas: ¿o qué revelan las encuestas?

Resumo

Este estudo tem por objetivo apresentar as contribuições de teses e dissertações relativas à importância do Laboratório de Ensino da Matemática (LEM) e suas potencialidades para o ensino e aprendizagem da matemática e à formação de professores. Para tanto, foi desenvolvida uma pesquisa bibliográfica na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD). Os resultados indicam que: 1) o LEM possui impacto na aprendizagem e é um ambiente que proporciona infinitas possibilidades de se aprender os desafios matemáticos; 2) incluir discussões nos cursos de formação docente sobre o uso do Laboratório de Ensino de Matemática possibilitam que novas práticas sejam instauradas em relação ao ensino da Matemática.

Palavras-chave: Ensino de Matemática. Laboratório de Ensino da Matemática. Formação de Professores.

Abstract

This study aims to present the contributions of theses and dissertations on the importance of the Mathematics Teaching Laboratory (LEM) and its potential for teaching and learning mathematics and teacher training. For that, a bibliographic research was developed in the Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD). The results indicate that: 1) the LEM has an impact on learning and is an environment that provides infinite possibilities for learning mathematical challenges; 2) including discussions in teacher training courses on the use of the Mathematics Teaching Laboratory enable new practices to be introduced in relation to the teaching of Mathematics.

Keywords: Teaching and Learning of Mathematics. Mathematics Teaching Laboratory. Teacher training.

Resumen

Este estudio tiene como objetivo presentar las contribuciones de tesis y disertaciones sobre la importancia del Laboratorio de Enseñanza de las Matemáticas (LEM) y su potencial para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas y la formación de profesores. Para ello, se desarrolló una investigación bibliográfica en la Biblioteca Digital de Tesis y Disertaciones (BDTD). Los resultados indican que: 1) el LEM tiene un impacto en el aprendizaje y es un entorno que brinda infinitas posibilidades para el aprendizaje de desafíos matemáticos; 2) la inclusión de discusiones en los cursos de formación de profesores sobre el uso del Laboratorio de Enseñanza de las Matemáticas permita introducir nuevas prácticas en relación con la enseñanza de las Matemáticas.

Palabras clave: Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas. Laboratorio de Enseñanza de las Matemáticas. Formación de profesores.

Introdução

O ensino e a aprendizagem da matemática tem sido pauta de discussão entre professores, escolas e ações governamentais. Estudos apontam que os alunos não estão apresentando desenvolvimento de conhecimento compatível à série em que estão, como pode ser observado nos dados do relatório do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) de 2018. Os resultados evidenciam que,

[...] cerca de 32% dos estudantes no Brasil atingiram pelo menos o Nível 2 em Matemática (média da OCDE: 76%). Esses estudantes conseguem no mínimo interpretar e reconhecer, sem instruções diretas, como uma situação (simples) pode ser representada matematicamente (ex.: a comparação da distância total entre duas rotas alternativas ou a conversão de preços em uma moeda diferente). (Brasil, 2018, p.3).

Acreditamos que uma possibilidade para contribuir com a melhoria do ensino seria a criação e instalação de Laboratório de Ensino da Matemática- LEM nas escolas. O LEM é considerado pelos pesquisadores um grande instrumento de intervenção em busca da qualidade no ensino e na aprendizagem da Matemática, capaz de ampliar as habilidades e competências na prática do ensino.

Para Lorenzato (2006), o espaço do Laboratório de Ensino da Matemática (LEM) é um lugar em que o aluno buscará o saber através de uma linha de raciocínio próprio, criando uma experiência profunda com cada material explorado.

Segundo Passos (2006) os materiais manipuláveis podem contribuir para este espaço do saber, sendo eles: ábacos, blocos lógicos, geoplanos, material cuisinaire, material dourado, etc., jogos matemáticos (dominós matemáticos, torre de hanói, tangram, pentaminó, etc.) e jogos comerciais que produzem debates e discussões em torno de conteúdos matemáticos (batalha naval, senha, etc.), além de outros materiais como livros de divulgação, didáticos e paradidáticos e filmes.

Bittar e Freitas (2005, p. 231) afirmam que o

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.

O LEM nessa perspectiva não é um local físico apenas, mas passa a ser um ambiente para compartilhar ideias, refletir, investigar, criar, bem como produzir conhecimentos.

Para Lorenzato (2009, p. 7) o LEM é “Um espaço para facilitar tanto ao aluno como ao professor, questionar, conjecturar, procurar, experimentar, analisar e concluir, enfim, aprender e principalmente aprender a aprender”. O Laboratório de Ensino da Matemática tem como objetivo criar condições que permitam à criança formar relações entre as componentes abstratas e concretas do conceito, de forma que o sujeito considere o conhecimento como uma parte da sua vida real e não uma condição externa.

Cabe ressaltar que, para o LEM atender as necessidades dos alunos durante a aprendizagem se faz necessário uma formação significativa do professor. De suma importância que o docente tenha conhecimento de metodologias que permitam construir uma ponte entre o saber e a aprendizagem, atribuindo ambientes alternativos para o ensino em diversos conteúdos da matemática. Dessa forma, vislumbramos no Laboratório de Ensino da Matemática um espaço de reflexão sobre a prática do professor e de elaboração e execução de projetos que complementam tanto a formação inicial quanto a formação continuada do professor de Matemática.

Partindo desses pressupostos, buscamos neste trabalho apresentar as contribuições de teses e dissertações relativas a importância do Laboratório de Ensino da Matemática (LEM) e suas potencialidades para o ensino e aprendizagem da matemática e à formação de professores.

Metodologia

Neste estudo fizemos uma pesquisa bibliográfica, “[...] desenvolvida com base em material já elaborado constituído, principalmente, de livros e artigos científicos.” (Gil, 2002, p.44).

Neste sentido, apresentamos a seguir os resultados obtidos no levantamento de teses e dissertações da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) que traziam o seguinte descritor no título e no resumo: “Laboratório de Ensino da

Matemática”. Analisamos as teses e dissertações produzidas entre 2014 – 2020. Foram localizados vinte, sendo 15 considerados relevantes para esta pesquisa, pois apresentam discussões acerca da utilização do Laboratório de Ensino da Matemática nos contextos educacionais.

De acordo com Fiorentini e Lorenzato (2009, p. 134),

A categorização deriva de um processo de classificação ou de organização de informações em categorias, isto é, em classes ou conjuntos que contenham elementos ou características comuns. As categorias emergentes são aquelas obtidas mediante um processo interpretativo, diretamente do material de pesquisa.

No quadro a seguir apresentamos as pesquisas localizadas e organizadas em ordem cronológica:

Quadro 01: Levantamento bibliográfico de pesquisas presentes na BDTD relativas ao tema Laboratório de Ensino de Matemática

AUTOR	ANO	NOME DA PESQUISA
Americo Junior Nunes da SILVA	2014	<u>Formação lúdica do futuro professor de matemática por meio do laboratório de ensino</u>
Sidney Farias TEIXEIRA	2014	O laboratório de ensino de matemática temático centrado nos instrumentos de navegação: uma proposta para o IFRN de Mossoró-RN
Filipe Pinel Berbert BERMUDES	2014	<u>O Laboratório de Ensino de Matemática nas Práticas do 4º Ciclo do Ensino Fundamental</u>
Erica de Oliveira JARSKE	2014	<u>Práticas de laboratório: uma análise dos entendimento(s) e uso(s) apontados por professores de matemática em Aracaju-SE</u>
Acácio Lima de FREITAS	2015	<u>LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA: Uma proposta para licenciatura em matemática e a utilização de jogos de recorrência</u>
Leonardo Lira de BRITO	2016	<u>Laboratório de Matemática no museu: Usos e perspectivas</u>
Renata Lourinho da SILVA	2016	<u>Jogos concretos no laboratório de ensino da matemática na formação de professores na educação à distância</u>

Laboratório de ensino da matemática: o que revelam as pesquisas?

Diana Vieira de CARVALHO	2016	Laboratório de ensino de matemática: aplicação de recursos pedagógicos para o ensino de função e trigonometria
Michele de Oliveira Ribeiro FIGUEIREDO	2017	<u>Estruturando e investigando o funcionamento do Laboratório de Educação Matemática e Educação Financeira (LABMAT-EF)</u>
Renata Rodrigues de Matos OLIVEIRA	2017	<u>Laboratório na escola: possibilidades para o ensino de Matemática e formação docente</u>
Mariana de Avelar Galvino LIMA	2018	<u>As potencialidades didáticas do Laboratório de ensino de Matemática para a Álgebra escolar</u>
Anelândia Maria da Conceição SILVA	2019	Uma história do PIBID de Matemática da UERN/Mossoró-RN (2009 - 2018): memórias em um documentário
Anderson Lorenzoni MONHOL	2019	<u>Oficinas de geometria para o ensino fundamental</u>
Giovana Madalena Michels HERINGER	2020	<u>Laboratório de ensino de Matemática: do projeto às primeiras atividades</u>
Nayara Katherine Duarte PINTO	2020	O uso do Laboratório de Ensino de Matemática na formação de licenciandos em Matemática.

Fonte: organizado pela autora, 2023

Apresentamos a seguir, o que nos revelam as pesquisas listadas no Quadro 1, considerando nosso objetivo: apresentar as contribuições de teses e dissertações relativas à importância do Laboratório de Ensino da Matemática (LEM) e suas potencialidades para o ensino e aprendizagem da matemática e à formação de professores. As pesquisas encontradas abordam o uso de diferentes metodologias e recursos utilizados no ensino de matemática no Laboratório de Ensino da Matemática.

LEM: O que dizem as pesquisas

Iniciamos com a pesquisa de Silva (2014) traz em sua pesquisa o LEM como um espaço que possibilita uma aprendizagem lúdica, não apenas escolar, mas também humanista, contribuindo para a identidade docente na resignificação dos desafios encontrados em sala de aula. Silva (2014) analisou um grupo de estudantes

Beatriz Silva Holland Bregochi e Sheila Denize Guimarães



do curso de licenciatura em matemática do estado da Bahia em como eles vivenciam este espaço e suas concepções sobre a formação lúdica na disciplina de Laboratório do Ensino da Matemática I. Os principais resultados dizem respeito à resistência dos professores quanto ao uso do LEM para atividades matemáticas, e ainda propôs repensar os cursos de formação de professores para a criação destes laboratórios. O LEM precisa ser visto como um lugar lúdico, com materiais diversos que facilitem a aprendizagem.

O estudo de Teixeira (2014), apresenta uma proposta de construção do LEM, como uma oportunidade de desenvolver estudos multidisciplinares. O autor traz a ideia de que o professor deve trabalhar de forma interdisciplinar com instrumentos de navegação antigos adequados, atividades que auxiliem no uso dos instrumentos de navegação e utilização de um manual de orientação, em que o professor poderá usufruir como meio de contribuir na construção de instrumentos no LEM. Como resultado, o pesquisador conseguiu implementar um laboratório de matemática que teve como tema matemática e navegação.

Bermudes (2014) buscou problematizar práticas e influências das abordagens pedagógicas na formação do professor de matemática. A pesquisa contribuiu para refletir sobre o espaço físico do LEM como uma ferramenta para resolver problemas matemáticos. Os resultados apontam que o LEM permite ao aluno tornar-se um ser pensante.

Jarske (2014) fez uma análise que teve por objetivo investigar o entendimento e uso de práticas de laboratório por professores de matemática em suas aulas, especificamente em Aracaju - SE. Os resultados apontam que os professores reconheceram o valor do LEM nas aulas, o quanto é necessário o espaço para o aprendizado do aluno e como este espaço serve de recurso metodológico das aulas.

Já Freitas (2015) tem por objetivo mostrar que a ideia do LEM não é recente, que os documentos da reforma do ensino médio defendem sua inserção nas escolas e que os cursos de licenciatura plena em matemática devem possuir seus LEM na formação inicial do professor e, por fim, colaborar com uma proposta concreta de criação de um LEM nas Licenciaturas. A concepção final do trabalho foi trazer o impacto do LEM e a eficácia dele nas escolas, como um ambiente que contribui de forma significativa para a aprendizagem.

Silva (2016) tem por objetivo orientar os futuros docentes de matemática quanto ao uso de alguns jogos concretos do LEM. Os resultados obtidos apontam para a necessidade de exploração significativa das tendências em Educação Matemática, na formação inicial de professores de matemática, dentre as quais foi apresentado jogos concretos, bem como, a exploração de outros espaços pedagógicos que não sejam somente a sala de aula. A autora relatou o uso do LEM, observando que durante a realização das oficinas realizadas, um grande interesse dos graduandos em desenvolver os seus estudos nesse ambiente, o que faz refletir sobre a importância desse local como um ambiente de contribuições para a melhoria do ensino de matemática.

Brito (2016) buscou trazer uma forma diferente de fazer matemática, desenvolvendo atividades matemáticas no LEM de um museu. Os resultados apontam que é possível implementar diferentes propostas de LEM, em escolas e também em museus, e comprova que é possível envolver os alunos nos experimentos neste espaço e em trabalhos em grupos.

Carvalho (2016) pesquisou sobre como o LEM pode ser uma forma de trazer a matemática de maneira dinâmica e inovadora para melhorar a autoestima dos estudantes na compreensão dos conceitos matemáticos. Os resultados obtidos indicam que foi possível minimizar a ansiedade dos alunos em relação à matemática, realizando atividades dentro do LEM possibilitando a compreensão deles nas atividades de problemas matemáticos.

Figueiredo (2017) traz um olhar da matemática como algo prático da vida humana, aplicando o LEM no ensino de educação financeira, problematizando, criando situações de reflexão com temas do cotidiano, com o objetivo de ensinar os alunos a conscientização do consumo exagerado. Os resultados obtidos foram positivos, pois os alunos foram capazes de compreender a problematização das ações cotidianas de consumos exagerados. A autora conseguiu inferir que o professor pode utilizar o LEM para ensinar também educação financeira, evidenciando a importância de se utilizar esse espaço como um lugar de pesquisa-ação que torna os alunos pesquisadores participantes da sua aprendizagem.

Oliveira (2017) buscou defender a ideia de que o LEM não se limita a apenas um espaço físico de guardar materiais ou a fazer experimentos. Buscou por objetivos

e propostas que norteiam sua aplicabilidade e funcionalidade, além de permitir a discussão desse espaço como possibilidade de formação para os professores. O resultado aponta que o LEM permite o compartilhamento do ambiente com as práticas de ensino da matemática e contribui tanto na formação do professor como também na aprendizagem do educando, ampliando e enriquecendo a aprendizagem.

Lima (2018) fez uma análise em um estudo das potencialidades didático-pedagógicas do Laboratório de Ensino de Matemática (LEM), na visão de professores, como auxiliar na superação de dificuldades dos alunos do Ensino Médio, diante dos conceitos e dos procedimentos da Álgebra, em especial ao uso da linguagem simbólica. Por fim, o autor indica dois pontos centrais de importância para a Educação Matemática: o reconhecimento da ligação entre o LEM e a Álgebra, especialmente a presença de linguagem algébrica em atividades laboratoriais, e o fato das atividades não serem devidamente reconhecidas pelos professores no que tange ao caso da Álgebra do Ensino Médio, reconhecendo a necessidade de ampliação da participação de professores de Matemática da Educação Básica na criação de propostas de ensino no campo da Álgebra.

Silva (2019) realizou sua pesquisa relembando sua história dos tempos em que participou do PIBID- Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência em que elaborou um projeto que tinha como foco a construção de LEM em escolas conveniadas. A autora partiu por documentos historiográficos acerca das ações realizadas por aqueles que fizeram parte do PIBID de Matemática na Universidade do Estado do Rio Grande do Norte- UERN, no período de 2009 a 2018. A análise dos dados obtidos mostrou que no subprojeto de Matemática houve participação de bolsistas, os pibidianos desenvolveram várias ações, uma delas em destaque foi a implantação do LEM nas escolas conveniadas, essas ações que contribuíram para a valorização do curso de matemática na região.

O autor Monhol (2019) traz como objetivo de pesquisa seu descontentamento com o ensino de geometria e constitui um estudo que mostra caminhos para entender seu contexto atual. O estudo revela novas perspectivas para essa área e propõe sugestões que beneficiam o processo de ensino e aprendizagem do referido componente curricular. Com os resultados obtidos da pesquisa, o autor comprovou que na escola é possível utilizar o espaço do LEM nas aulas como um ambiente

propício também dos alunos participarem de forma ativa na aprendizagem, estimulando atividades que façam os alunos questionarem, a debater propostas, a fazer conjecturas e procurar meios de resultados e ou comprovação de resultados, ou seja, trazer um ambiente em que o aluno reaja de forma ativa no processo ensino/aprendizagem.

Heringer (2020) buscou analisar atividades do ensino de Matemática, com uso de materiais didáticos do Laboratório de Ensino de Matemática (LEM), como recurso metodológico para o ensino do Plano Cartesiano para alunos do Ensino Médio de uma escola do oeste da Bahia. Os resultados permitiram compreender que a utilização de diferentes recursos didático-metodológicos, como o LEM no ensino promoveram atribuição de sentido aos conteúdos trabalhados para os alunos e uma reorientação na prática da professora-pesquisadora.

Pinto (2020) buscou analisar os alcances e limitações do uso do LEM FaE como suporte no planejamento de aulas a serem desenvolvidas no âmbito do estágio supervisionado dos licenciandos em Matemática. Os resultados indicam para a necessidade do LEM nas escolas como um ambiente que pode facilitar novas aprendizagens, tendo contato com recursos que ampliam a aprendizagem.

Diante do exposto acima, apresentamos o quadro 2 como uma síntese dos dados dos principais resultados apresentados pelas pesquisas evidenciadas neste estudo.

QUADRO 2: Principais resultados apresentados pelas pesquisas

Autor	Principais resultados
Americo Junior Nunes da SILVA (2014)	Traz uma reflexão em ser necessário repensar os cursos de formação de professores de matemática num olhar a perceber o LEM como um recurso lúdico, uma ferramenta importante no processo de constituição da identidade docente.
Sidney Farias TEIXEIRA (2014)	O pesquisador conseguiu implementar um laboratório de matemática que teve como tema matemática e navegação.
Filipe Pinel Berbert BERMUDEZ (2014)	Foi possível analisar o impacto que o LEM pode causar no aluno capaz de torná-lo um ser pensante e a reflexão para participar ativamente da vida em sociedade.
Erica de Oliveira JARSKE (2014)	Os professores entrevistados para a pesquisa reconhecem o valor do LEM para o aprendizado do aluno e como recurso metodológico

Laboratório de ensino da matemática: o que revelam as pesquisas?

Acácio Lima de FREITAS (2015)	Foi possível analisar a eficácia das escolas possuírem o LEM, mas como um ambiente que contribui de forma significativa para a aprendizagem.
Leonardo Lira de BRITO (2016)	Traz como conclusão de que é possível diferentes propostas de LEM e também é possível o envolvimento dos alunos nos experimentos e em trabalhos em grupos.
Renata Lourinho da SILVA (2016)	Os resultados obtidos apontam para a necessidade de exploração significativa das tendências em Educação Matemática, na formação inicial de professores de matemática.
Diana Vieira de CARVALHO (2016)	Os resultados obtidos mostram que o LEM é uma forma de trazer a matemática numa estratégia dinâmica e inovadora para melhorar a compreensão dos conceitos matemáticos.
Michele de Oliveira Ribeiro FIGUEIREDO (2017)	A autora comprova que o professor pode utilizar o LEM como um espaço para ensinar também educação financeira, evidenciando a importância de se utilizar esse espaço como um lugar de pesquisa-ação que torna os alunos pesquisadores participantes da sua aprendizagem.
Renata Rodrigues de Matos OLIVEIRA (2017)	Como resultado evidencia-se que o LEM é um ambiente que não se limita a apenas um espaço físico de guardar materiais ou a fazer experimentos. Mas um ambiente que proporciona uma aprendizagem significativa e de experiências práticas. Comprovando que o LEM é um espaço educacional significativo para as escolas.
Mariana de Avelar Galvino LIMA (2018)	Em geral, o presente trabalho indica dois pontos centrais de importância para a Educação Matemática: o reconhecimento da ligação entre o LEM e a Álgebra, especialmente a presença de linguagem algébrica em atividades laboratoriais, e o fato de tais atividades não serem devidamente reconhecidas pelos professores no que concerne ao caso da Álgebra do Ensino Médio, compreendendo a necessidade de ampliação da participação de professores de Matemática da Educação Básica na criação de propostas de ensino no campo da Álgebra.
Anelândia Maria da Conceição SILVA (2019)	O resultado obtido foi o resgate da auto-estima dos bolsistas de iniciação à docência, tanto que motivou a permanência deles no curso de matemática, colocando assim o curso em destaque na cidade.
Anderson Lorenzoni MONHOL (2019)	Os resultados comprovaram que o professor precisa proporcionar uma aprendizagem ativa no aluno ao levá-lo a um ambiente como o LEM. Realizar propostas de atividades que auxiliem os alunos a questionarem, a debater propostas, a fazer conjecturas e procurar meios de resultados e ou comprovação de resultados, ou seja, de forma que eles vão reagir ativos no processo ensino/aprendizagem.

Giovana Madalena Michels HERINGER (2020)	Os resultados permitiram compreender que a utilização de diferentes recursos didático-metodológicos, como o LEM, no ensino promove atribuição de sentido aos conteúdos trabalhados para os alunos e uma reorientação na prática da professora-pesquisadora.
Nayara Katherine Duarte PINTO (2020)	O LEM é um ambiente que facilita novas aprendizagens, tendo contato com recursos que ampliam a aprendizagem.

Fonte: organizado pela autora, 2023

Ao analisarmos as produções apresentadas anteriormente evidenciamos contribuições do Laboratório de Ensino da Matemática relacionadas às suas potencialidades para o ensino e aprendizagem da matemática e as relacionadas à formação de professores.

Em relação à primeira categoria relacionadas as contribuições do Laboratório de Ensino da Matemática e suas potencialidades para o ensino e aprendizagem da matemática temos as pesquisas realizadas por: Silva (2014), Jarske (2014), Bermudes (2014), Freitas (2015), Carvalho (2016), Brito (2016), Figueiredo (2017), Oliveira (2017), Lima (2018), Monhol (2019), Silva (2019), Heringer (2020) e Pinto (2020). Quanto à segunda, identificamos as pesquisas desenvolvidos por Teixeira (2014) e Silva (2016).

Considerações finais

Apresentaremos a seguir a discussão dos resultados considerando o objetivo proposto por este estudo: apresentar as contribuições de teses e dissertações relativas à importância do Laboratório de Ensino da Matemática (LEM) e suas potencialidades para o ensino e aprendizagem da matemática e à formação de professores.

Considerando os resultados apresentados na primeira categoria podemos inferir que o LEM possui impacto na aprendizagem, é um ambiente que proporciona infinitas possibilidades de se aprender os desafios matemáticos. A iniciativa de implantar o LEM trouxe aos pesquisadores experiências comprovadas que os alunos

desenvolvem habilidades essenciais para resolver problemas matemáticos em seu cotidiano, fora o estímulo à criatividade e investigação comprovadas nas pesquisas.

Quanto à segunda categoria, os resultados destes estudos apontam que os professores devem ter noção de como proporcionar atividades neste espaço de forma que os alunos aproveitem o momento.

Acreditamos que os dados nos permitem inferir que é preciso incluir discussões nos cursos de formação docente sobre o uso do Laboratório de Ensino de Matemática na tentativa de possibilitar que novas práticas sejam instauradas em relação ao ensino da Matemática.

Referências

BITTAR, M.; FREITAS, J. L. M. (Ed.). **Fundamentos e metodologia de matemática para os ciclos iniciais do ensino fundamental**. Campo Grande: Editora UFMS, 2005.

BERMUDES, Filipe Pinel, **O Laboratório de Ensino de Matemática nas Práticas do 4º Ciclo do Ensino Fundamental**. 2014.

BRASIL. **Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Notas sobre o país**. Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa) Resultados do Pisa. Brasília: INEP, 2018. Disponível em:
<https://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2018/pisa_2018_brazil_prt.pdf> Acesso em: 18 set. 2022.

BRITO, Leonardo Lira de. **Laboratório de Matemática no museu: Usos e perspectivas**. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática - PPGECEM) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande. 2016. 134f.

CARVALHO, Diana vieira de. **Laboratório de ensino de matemática: aplicação de recursos pedagógicos para o ensino de função e trigonometria**. 2016.

FREITAS, Acácio de Lima. **LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA: Uma proposta para licenciatura em matemática e a utilização de jogos de recorrência**. 2015.

FIGUEIREDO, Michele de Oliveira Ribeiro. **Estruturando e investigando o funcionamento do Laboratório de Educação Matemática e Educação Financeira (LABMAT-EF)**. 2017.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 3. Edição Revisada. São Paulo: Autores Associados, 2009.

HERINGER, Giovana Madalena Michels. **Laboratório de ensino de Matemática: do projeto às primeiras atividades**. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) – Universidade Federal do Tocantins, Programa de Pós-Graduação em Matemática, Arraias. 2020.115f.

JARSKE, Erica de oliveira. **Práticas de laboratório: uma análise dos entendimento(s) e uso(s) apontados por professores de matemática em Aracaju-SE**. 2014.

LIMA, Mariana de Avelar Galvino. **As potencialidades didáticas do Laboratório de ensino de Matemática para a Álgebra escolar**. 2018. Dissertação de mestrado- Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

LORENZATO, Sergio. (org.). **O Laboratório de Ensino da Matemática na formação de professores**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

LORENZATO, Sergio. **Laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2009.

MONHOL, Anderson Lorenzoni. **Oficinas de geometria para o ensino fundamental**. 2019. 130 f., il. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) Universidade de Brasília, Brasília.

OLIVEIRA, Renata Rodrigues de Matos. **Laboratório na escola: possibilidades para o ensino de Matemática e formação docente**. 2017.

PASSOS, Carmem Lucia Brancaglion. **Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de matemática**. In: LORENZATO, S. (org): O laboratório de ensino de Matemática na Formação de Professores. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

PINTO, Nayara Katherine Duarte. **O uso do Laboratório de Ensino de Matemática na formação de licenciandos em Matemática**. 2020.

SILVA, Américo Junior Nunes da. **Formação lúdica do futuro professor de matemática por meio do laboratório de ensino**. Dissertação (Mestrado em Educação) —Universidade de Brasília, Brasília. 2014. 196 f.

SILVA, Anelândia Maria da Conceição. **Uma história do PIBID de Matemática da UERN/Mossoró-RN (2009 - 2018): memórias em um documentário**. 2019. 263f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) - Centro de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.

SILVA, Renata Lourinho da. **Jogos concretos no laboratório de ensino da matemática na formação de professores na educação à distância**. 2016. 87 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Instituto de Educação Matemática e Científica, Belém. Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas.

TEIXEIRA, Sidney Farias. **O laboratório de ensino de matemática temático centrado nos instrumentos de navegação: uma proposta para o IFRN de Mossoró-RN**. 2014. 98f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) - Centro de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.

Recebido: 10/08/2023

Aprovado: 12/08/2023

Publicado: 01/09/2023