

UNIVERSIDADE ESTADUAL VALE DO ACARAÚ - UVA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PRPPG

EDITAL Nº 41/2023 - PRPPG

XXV ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XVIII ENCONTRO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

**POSSIBILIDADES DE USO DO LABORATÓRIO DE ENSINO DE
MATEMÁTICA EVIDENCIADAS EM ARTIGOS DA ÁREA DE
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ÚLTIMOS 10 ANOS**

Autor(es): Marcos Diones Alves Rodrigues¹ ; Ana Brena Silva² ; Alessandra Senes Marins³

¹ Licenciatura em Matemática, CCET, UVA; E-mail: dionesalves3793@gmail.com

² Licenciatura em Matemática, CCET, UVA; E-mail: brennarodrigues1997@gmail.com

³ Docente/pesquisador, CCET, UVA. E-mail: alessandra_senes@uvanet.com.br

Resumo: O Laboratório de Ensino de Matemática tem sido objeto de pesquisas na área da Educação Matemática devido à sua importância como um espaço que pode contribuir significativamente no processo de ensino e de aprendizagem da Matemática escolar e também na formação de professores que ensinam Matemática. Diante disso, este trabalho tem o objetivo de investigar em revistas da área de Educação Matemática, no período de 2013 a 2023, possibilidades de uso do Laboratório de Ensino de Matemática na formação inicial do professor que ensina Matemática e na Educação Básica. Para isso, realizou-se um levantamento de artigos publicados em revistas da área de Educação Matemática no período de 2013 a 2023, em que buscou analisar aqueles que tratavam sobre a utilização do LEM em diferentes contextos. Os resultados iniciais apontam que a maioria das pesquisas apresenta um potencial formativo do uso do LEM para a formação inicial do professor que ensina Matemática, bem como um espaço potencialmente inclusivo no processo de ensino e de aprendizagem de alunos da Educação Básica.

Palavras-chave: Laboratório de Ensino de Matemática. Formação do Professor que Ensina Matemática. Materiais Didáticos.

INTRODUÇÃO E OBJETIVO(S)

A importância do apoio visual tátil como facilitador da aprendizagem é ressaltada por muitos educadores que reconheceram a eficácia do material didático no ensino, contribuindo para um olhar para a necessidade das escolas e cursos de formação de professores que ensinam Matemática possuírem laboratórios de ensino dotados de materiais didáticos de diferentes tipos (LORENZATO, 2006).

Nesse sentido, apresenta-se o Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) que segundo Oliveira e Kikuchi (2018, p. 7) é

“[...] um espaço que possui ferramentas para a aprendizagem de matemática, como materiais estruturados (ábacos, blocos lógicos, geoplanos, material Cuisinaire, material dourado, etc.), jogos matemáticos (dominós matemáticos, torre de Hanói, tangram, pentaminó, etc.) e jogos comerciais com possibilidade de gerar 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”.

Conforme esses autores, o LEM é um espaço capacitado de diferentes materiais didáticos, os quais não se encontram em uma sala de aula comum e, por isso, podem ser utilizados no desenvolvimento de várias atividades ligadas ao ensino e à aprendizagem da Matemática.

Assim, identifica-se que o LEM, “[...] além de abrigar um acervo de materiais, possibilita a organização, planejamento e execução das atividades matemáticas atreladas à experimentação e análise por parte do aluno e, conseqüentemente, a construção do seu conhecimento (WEBER *et al.*, 2018). É válido destacar que, somente os materiais didáticos disponíveis neste laboratório por si só não mudam possíveis dificuldades encontradas no ensino de Matemática, por isso aponta-se a importância de possibilitar o conhecimento sobre o LEM na formação inicial de professores que ensinam Matemática, garantindo que o futuro docente conheça diferentes materiais didáticos e investigue formas de utilizá-los em sala de aula.

Diante do exposto, considerando a necessidade de conhecer potencialidades da utilização do LEM em diferentes contextos, o presente trabalho tem o objetivo de investigar em revistas da área de Educação Matemática, no período de 2013 a 2023, possibilidades de uso do Laboratório de Ensino de Matemática na formação inicial do professor que ensina Matemática e na Educação Básica. Para tanto, foi realizada uma pesquisa de artigos lançados em revistas da área de Educação Matemática relativos à temática sobre este laboratório, buscando analisar especificamente os artigos que tratavam de alguma forma sobre a utilização do LEM em contextos como em escolas da Educação Básica e na formação inicial de professores que ensinam Matemática. A seguir, apresentaremos os procedimentos metodológicos da pesquisa, bem como uma análise inicial dos resultados.

MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa é de natureza qualitativa conforme Bogdan e Biklen (1994) e se deu a partir da busca por artigos publicados em revistas da área da Educação Matemática no período de 2013 a 2023. Foram consultadas 55 revistas eletrônicas, nacionais e internacionais, disponibilizadas no site da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM). Os termos de busca utilizados foram: laboratório, LEM, materiais didáticos, materiais manipuláveis, material concreto e jogos. Durante cada busca, realizamos a leitura dos títulos dos artigos encontrados com um ou mais desses termos. Em revistas que abrangiam artigos de outras áreas da ciência, além da matemática, selecionamos somente aqueles em que as palavras-chave relacionavam-se com a área da Educação Matemática.

Desse modo, obtivemos 41 artigos como resultados da busca. Os artigos selecionados foram organizados em um quadro e, em seguida, foram categorizados segundo o nome da revista, site da revista, termo(s) de busca encontrado(s), período investigado, título do artigo, autores, ano, número e volume da revista, qualis da revista e a temática tratada em cada artigo. Sobre a temática, foi realizada a leitura do resumo de cada artigo para que pudesse ser melhor identificado o tema.

Por conseguinte, considerando o objetivo do estudo, optamos por excluir da análise os artigos que não tratavam sobre o uso do LEM em si e/ou que tinham foco apenas no uso de materiais didáticos e jogos em específico. Assim, seguiram para a análise 6 artigos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, os resultados e a discussão do trabalho serão apresentados em



UNIVERSIDADE ESTADUAL
VALE DO ACARAÚ

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação - PRPPG



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E EDUCAÇÃO SUPERIOR

conformidade com a interpretação dos dados. Prosseguimos com a análise dos artigos realizando uma leitura mais detalhada de cada um, a fim de investigar em revistas da área de Educação Matemática, no período de 2013 a 2023, possibilidades de uso do Laboratório de Ensino de Matemática na formação inicial do professor que ensina Matemática e na Educação Básica. A seguir, apresentamos o Quadro 1 que traz algumas informações dos artigos analisados, bem como a identificação do ambiente de utilização do LEM em cada um deles.

Quadro 1 - Artigos publicados entre os anos de 2013 e 2023 que apresentam a utilização do LEM no Ensino Superior e/ou na Educação Básica

| Código | Título do artigo | Autores | Ano | Contexto de utilização do LEM |
|--------|--|---|------|-------------------------------|
| T1 | Conceitos elaborados por um aluno com síndrome de asperger em um laboratório de matemática escolar | Stênio Camargo Delabona; Jaqueline Araújo Civardi | 2016 | Uso do LEM na Educação Básica |
| T2 | Percepções de licenciandos em matemática sobre o uso do laboratório de ensino de matemática na formação de professores | Nayara Katherine Duarte Pinto; Keli Cristina Conti | 2020 | Uso do LEM no Ensino Superior |
| T3 | O laboratório de estudos e pesquisas em educação matemática e a construção de material didático: o "Semelhâmetro" e o ensino de semelhança de triângulos | Gevando Lopes Santos; Américo Junior Nunes da Silva | 2021 | Uso do LEM no Ensino Superior |
| T4 | Matemática nas estações do ano: o uso de materiais didáticos no ensino de matemática | Viviane de Oliveira Santos; Nickson Deyvis da Silva Correia; Daniela Aprigio do Nascimento | 2021 | Uso do LEM no Ensino Superior |
| T5 | O Laboratório de Educação Matemática da FECLASC/UECE (LaboMática): contribuições na formação inicial e continuada de professores que ensinam Matemática | Francisco Edisom Eugenio de Sousa; Carlos Ian Bezerra de Melo; Antônio José Melo de Queiroz | 2022 | Uso do LEM no Ensino Superior |
| T6 | História, ações e realizações do laboratório de matemática da Universidade de Passo Fundo (RS) | Luís Gabriel Favaretto Matté; Luiz Henrique Ferraz Pereira | 2023 | Uso do LEM no Ensino Superior |

Em um primeiro olhar, observamos no Quadro 1 que 5 artigos apresentaram propostas de utilização do LEM na formação inicial de professores, logo apontamos que a maioria das pesquisas encontradas tem seu foco na utilização do LEM na formação docente. Os tópicos a seguir apresentam algumas ações da utilização do LEM identificadas nos artigos analisados e bem como suas potencialidades em ambos contextos.

1) Propostas de utilização do LEM na formação inicial de professores



UNIVERSIDADE ESTADUAL
VALE DO ACARAÚ

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação - PRPPG



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E EDUCAÇÃO SUPERIOR

Nos artigos T2, T3 e T4 o LEM está inserido em cursos de licenciatura em Matemática e foi utilizado como suporte no planejamento de aulas desenvolvidas no âmbito do estágio supervisionado e na construção de materiais didáticos para serem usados no ensino da Matemática. Ambas ações refletem uma concepção do LEM apontada por Lorenzato (2006) em que o laboratório é um espaço para facilitar o professor a questionar, planejar, experimentar e analisar aspectos sobre o ensino da Matemática.

Nos artigos T5 e T6, as ações realizadas no laboratório no ensino superior fazem alusão a um tipo de laboratório classificado por Rodrigues e Gazire (2015) como Laboratório de Educação Matemática ou Agente de Formação, que se caracteriza por ser um local propício para realização de atividades de ensino, pesquisa e extensão na formação inicial e continuada de professores de Matemática. Dentre as ações realizadas, destacaram-se os estudos realizados por bolsistas de projetos de pesquisa e de extensão acerca de aprofundamento teórico e de diferentes metodologias de ensino e, também, na qualificação na elaboração de pesquisas científicas.

2) Propostas de utilização do LEM no ensino de matemática escolar

O artigo T1 apresenta a utilização do LEM em uma escola de ensino básico, como um espaço para a realização de oficinas de estudo geométrico com um aluno do 8º ano do ensino fundamental com Síndrome de Asperger. Nas oficinas o aluno utilizou materiais disponíveis no laboratório para realizar as atividades propostas pelo professor. Durante todas as atividades houve uma mediação do professor a fim de favorecer o pensar matemático.

Os resultados, dessas ações no LEM e a mediação do professor, implicaram no crescimento do aluno quanto à apropriação de algumas propriedades de geometria plana, pois nas oficinas e, posteriormente, em atividades de fixação, ele conseguiu melhorar seus argumentos matemáticos no conteúdo de geometria plana. Em uma das oficinas, houve uma atividade coletiva entre o aluno com Síndrome de Asperger e demais colegas, que segundo resultados do artigo, possibilitou uma troca de conhecimentos que beneficiaram a todos os envolvidos.

Analisando esse contexto, observamos que o LEM assume a concepção de uma sala ambiente (LORENZATO, 2006) e promove “a realização de atividades de ensino com ênfase na vivência de processos que auxiliam a construção do conhecimento matemático, bem como a realização de atividades que promovam o desenvolvimento de atitudes nos alunos” (Rodrigues e Gazire, 2015, p. 10).

CONSIDERAÇÕES FINAIS ou CONCLUSÃO

Considerando o objetivo deste estudo, os resultados encontrados após analisar os 6 artigos evidenciam que a maioria das pesquisas apresenta a utilização do Laboratório de Ensino de Matemática em ações no Ensino Superior, voltadas à formação inicial de professores, e um único artigo apresenta utilização deste na Educação Básica.

Assim, identifica-se a utilização do LEM no Ensino Superior encontrada nesses artigos, como suporte em disciplinas de estágio supervisionado para planejamento de aulas, construção de materiais didáticos pelos licenciados e realização de atividades de ensino, pesquisa e extensão. Logo, o LEM assume um importante potencial formativo para o futuro docente de Matemática, seja para conhecer e vivenciar possíveis metodologias para o ensino e a aprendizagem da Matemática escolar, como também para sua atuação no âmbito de pesquisas.

Além disso, sobre o artigo que apresenta o uso do LEM na Educação Básica, destaca-se que o laboratório é um ambiente propício para que o aluno realize ações que facilitam a



UNIVERSIDADE ESTADUAL
VALE DO ACARAÚ

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação - PRPPG



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E EDUCAÇÃO SUPERIOR

compreensão dos conteúdos matemáticos trabalhados. Diante de um olhar mais específico sobre o uso do Laboratório de Ensino de Matemática por um aluno com Síndrome de Asperger, evidencia-se o LEM como um espaço potencialmente inclusivo no processo de ensino e de aprendizagem de Matemática para alunos da Educação Inclusiva.

AGRADECIMENTOS

À FUNCAP, pelo apoio financeiro. À profa. dra. Alessandra Senes Marins, pela oportunidade de participar de um projeto de Iniciação Científica e pela orientação na elaboração deste trabalho.

REFERÊNCIAS

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Lisboa: Porto Editora, 1994.

DELABONA, S. C.; CIVARDI, J. A. Conceitos geométricos elaborados por um aluno com síndrome de asperger em um laboratório de matemática escolar. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, [S. l.], v. 5, n. 9, p. 203–232, 2020.

DE OLIVEIRA SANTOS, V.; DEYVIS DA SILVA CORREIA, N.; APRIGIO DO NASCIMENTO, D. Matemática nas estações do ano: o uso de materiais didáticos no ensino de matemática. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, [S. l.], v. 10, n. 21, p. 463–486, 2021.

GOMES, J. B.; CEVALLOS, I. O laboratório de ensino de matemática da escola estadual padre tiago: concepções dos professores sobre a sua utilização e implicações no processo de ensino e aprendizagem. **CoInspiração - Revista dos Professores que Ensinam Matemática**, [S. l.], v. 1, n. 2, p. 16–30, 2018.

LORENZATO, S. **O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores**. 3 ed. São Paulo: Autores associados, 2012.

OLIVEIRA, Z. V.; KIKUCHI, L. M. O laboratório de Matemática como espaço de formação de professores. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 14, n. 159, p. 802-829, jul./set.2018.

PINTO, N. K. D.; CONTI, K. C. Percepções de licenciandos em matemática sobre o uso do laboratório de ensino de matemática na formação de professores. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, [S. l.], v. 9, n. 19, p. 484–508, 2020.

RODRIGUES, F. C.; GAZIRE, L. S. Os diferentes tipos de abordagem de um laboratório em matemática e suas contribuições para a formação de professores. **REVEMAT**. Florianópolis (SC), v.10, n. 1, p. 114-131, 2015.

SANTOS, G. L.; SILVA, A. J. N. da. O Laboratório de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática e a construção de material didático: o “Semelhâmetro” e o ensino de semelhança



UNIVERSIDADE ESTADUAL
VALE DO ACARAÚ

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação - PRPPG



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E EDUCAÇÃO SUPERIOR

de triângulos. **Revista Baiana de Educação Matemática**, [S. l.], v. 2, n. 01, p. 1-16, 2021.

SOUSA, F. E. E. de.; MELO, C. I. B. de.; QUEIROZ, A. J. M. de. O Laboratório de Educação Matemática da FECLESC/UECE (LaboMática): contribuições na formação inicial e continuada de professores que ensinam Matemática. **Revista Cearense de Educação Matemática**, v. 1, n. 2, p. 1-15, 20 out. 2022.

WEBER, E.; MAROSTEGA, J.; ABITANTE, L.; FUCHS, M. Implementação do Laboratório de Ensino de Matemática em Escolas de Educação Básica: repensando o processo de ensino e aprendizagem. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 1, n. 2, 24 ago. 2018.