



## O LABORATÓRIO DE EDUCAÇÃO EM MATEMÁTICA NAS ESCOLAS DE EDUCAÇÃO BÁSICA

Guilherme S. CHAVES<sup>1</sup>

### RESUMO

Esse artigo propõe aos professores e as escolas de educação básica uma proposta de inserção de um Laboratório de Educação em Matemática (LEM), um ambiente que pode construir um processo de aprendizado significativo para o ensino de Matemática nas instituições de ensino básico. No desenvolvimento desse trabalho objetivou construir o estudo envolvido na importância que o espaço LEM e os materiais manipuláveis apresentam para a educação de Matemática, através de revisões bibliográficas. Desse modo, foi possível notar que o laboratório pode transformar as aulas de Matemática.

**Palavras-chave:** Laboratório de Matemática; Educação Matemática; Ensino-aprendizagem; LEM.

### 1. INTRODUÇÃO

A maioria dos alunos de escolas públicas nunca ouviram falar no Laboratório de Educação em Matemática (LEM), um espaço que pode mudar significativamente o ensino de Matemática nas escolas de educação básica. É comum encontrar nas escolas os Laboratórios de Informática, que também podem apresentar grande importância no processo de ensino-aprendizagem, porém não possuem todos os recursos para o ensino de Matemática que podem ser encontrados no LEM e também é muito pouco utilizado no ensino básico.

O primeiro contato com o Laboratório de Matemática geralmente acontece no curso superior de Licenciatura em Matemática, os docentes tentam conciliar a teoria à prática com aulas no laboratório. Para os licenciandos, essas experiências mostram a potencialidade que o LEM apresenta para o aprendizado de Matemática e para a formação de professores.

O LEM é um espaço promotor da aprendizagem Matemática destinado a qualquer público, principalmente o de professores e alunos, Lorenzato (2009, p. 07) afirma que, o LEM “é uma sala-ambiente para estruturar, organizar, planejar e fazer acontecer o pensar matemático, é um espaço para facilitar, tanto ao aluno como ao professor, questionar, conjecturar, procurar, experimentar, analisar e concluir, por fim, aprender a aprender”.

Esse ambiente além de proporcionar um lugar adequado para estudar, disponibiliza diversas ferramentas que podem ser utilizadas por professores em suas aulas e infinitos materiais concretos e manipuláveis, dentre os quais podemos citar, sólidos geométricos, jogos pedagógicos, lousas, computadores, calculadoras, tesouras, colas, cartolinas, entre muitos outros que compõem o LEM.

<sup>1</sup>Discente, IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: [guilherme3.chaves@alunos.ifsuldeminas.edu.br](mailto:guilherme3.chaves@alunos.ifsuldeminas.edu.br)

Com todo esse acervo disponível, a Matemática se restitui mais compreensível e manipulável, o estudo mais prazeroso e significativo.

Nesse sentido, o texto tem como objetivo apresentar o LEM como proposta de uma nova metodologia no ensino de Matemática nas escolas de educação básica, através do uso de seu espaço e de seus materiais, por alunos ou por professores em suas aulas, para tal feito, devemos esclarecer as contribuições que o Laboratório de Matemática pode oferecer às aulas de Matemática, tanto para os alunos, quanto para os professores.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

Os métodos utilizados neste estudo, basearam-se principalmente na análise da literatura acadêmica existente, foi utilizado uma abordagem de pesquisa bibliográfica para coletar informações relevantes sobre a importância e a implementação de Laboratórios de Educação em Matemática (LEM) nas escolas de educação básica.

Foram feitas buscas criteriosas por artigos científicos, livros e dissertações nas bases de dados acadêmicas, usando palavras-chave relacionadas à Educação Matemática e aos LEMs. Pesquisando e selecionando fontes de alta qualidade e relevância para a análise realizada. Ao analisar as fontes, foram identificadas teorias, abordagens pedagógicas e descobertas que sustentam a importância do LEM no ensino de Matemática.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A busca constante por metodologias ativas para o ensino de Matemática, entre elas, os jogos, os materiais manipuláveis, os programas educacionais e as aulas práticas, na tentativa de diminuir as dificuldades que os alunos enfrentam na compreensão da Matemática e as dificuldades que os professores passam na elaboração de aulas instigadoras, remetem a criação de um espaço que possibilita anular essas adversidades encontradas, muito além de um espaço físico, e sim um ponto referencial da Matemática dentro da escola, isso se torna possível com a criação de um Laboratório de Educação em Matemática, que pode ser definido como;

[...] um local de ensino que foi concebido com o propósito de apresentar ao aluno uma situação concreta, que o coloque em contato com o conhecimento, que produza ação por parte do aluno e este por sua vez provoque a sua própria aprendizagem. Suas aplicações permitem que os alunos realizem operações e não simplesmente copiem, que participem ao máximo em vez de ser simples espectadores. (ROMERO apud GONÇALVES; SILVA, [2003], p. 19).

Quando o professor apresenta uma aula para ser realizada no LEM, permite que os alunos analisem e estudem os conteúdos da aula, manipulando os materiais adequados que o ajudaram a compreender os conceitos acerca do assunto que está sendo ensinado, visualizando de perto o comportamento do objeto estudado. Em uma aula de geometria espacial no laboratório, por

exemplo, o aluno pode ter acesso direto aos poliedros em formato de esqueleto (produzidos com palitos e fixados com cola quente), que tornará mais fácil a visualização das arestas, vértices, diagonais e ao cálculo de volume, além de aprimorar a associação de cada um desses termos às suas definições. Objetivos bem mais difíceis de se alcançar quando se utiliza visualização em duas dimensões, no caso de aulas expositivas no quadro, utilizando somente a representação do objeto.

No LEM os alunos podem pesquisar suas dúvidas nos computadores, em livros ou por experimentação. Podem trabalhar por conta própria ou em grupo, com ou sem a orientação do professor. As aulas se tornarão mais participativas, prazerosas e os alunos se sentirão incentivados a compreender o que está sendo ensinado. Por esse objetivo comum, “[...] a escola terá que dispor de materiais e equipamentos que motivem, que facilitem a experimentação e a descoberta e permitam ao aluno investigar, conjecturar, descobrir, resolver problemas” (MENDES apud GONÇALVES; SILVA, [2003], p. 18), o LEM é o ambiente que concretiza essas oportunidades aos alunos e para o ensino-aprendizagem.

O professor tem a oportunidade de estimular a criatividade dos alunos por meio de abordagem prática. Nesse contexto, os alunos são desafiados a desenvolver seus próprios materiais, experimentos, instrumentos ou jogos, o que oferece inúmeros benefícios educacionais. Através da criação e manipulação direta, os alunos obtêm uma compreensão mais profunda do conteúdo. Além disso, os materiais produzidos pelos alunos podem ser incorporados ao acervo do laboratório, disponíveis para outros colegas e professores utilizarem. Esse ciclo de compartilhamento não apenas incentiva a participação ativa dos alunos na criação desses recursos, mas também cultiva neles uma sensação de satisfação e uma mentalidade de pesquisador e autor simultaneamente.

Doutro modo, quando a escola possui um LEM, disponibiliza ao professor materiais que podem auxiliar na montagem de suas aulas, pois o professor pode levar o material para dentro da sala de aula, permitindo a oportunidade dos alunos interagirem com o material para adquirirem as habilidades propostas pelos objetivos da aula, tornando-a menos expositiva e mais participativa.

Contudo percebeu-se que o LEM inserido no contexto escolar pode transformar o ensino de Matemática, tornando as aulas uma construção social e coletiva, acrescentando a isso, pode incentivar os alunos pelo gosto da Matemática e da investigação, utilizando como principal ferramenta, para alcançar esses objetivos, os materiais concretos e manipuláveis.

Esses materiais podem possibilitar que os alunos estruturem seu pensamento, desenvolvam sua capacidade de analisar, investigar e resolver problemas o que contribuirá para desenvolver o raciocínio dedutivo dos mesmos. Não basta apenas a escolha oferecer esses materiais, os professores precisam saber utilizá-los e precisa existir na escola um lugar apropriado para realizar as atividades. (SILVA, 2015, p. 20-21).

A criação desse lugar apropriado requer mão de obra e de uma ação conjunta dos professores, dos dirigentes e dos alunos, mas a partir da iniciativa o LEM pode se constituir de

materiais simples e elaborados artesanalmente com materiais que podem ser reciclados. Segundo Ramos (2021), a criação desses materiais didáticos, tanto pelo professor quanto pelos alunos, proporciona uma vantagem prática e significativa às aulas. Uma vez produzidos, esses materiais permanecem prontamente disponíveis, eliminando a necessidade de preparação repetida. Isso possibilita uma preparação prévia antes de cada aula, permitindo a definição clara de objetivos a serem alcançados.

O LEM pode aperfeiçoar os estudos teóricos que foram realizados dentro da sala de aula, contudo é importante ressaltar que assim como qualquer aula é preciso preparação e conhecimento a mesma coisa cabe ao professor quando for utilizar o LEM, é necessário capacitação e preparação para utilizar o espaço de forma correta, pois o seu uso impróprio pode acabar acarretando dificuldade no processo de ensino-aprendizagem, em uma turma numerosa, por exemplo, a turma deve ser dividida em grupos, para que a experimentação possa de fato acontecer.

#### 4. CONCLUSÃO

Dessa forma, o uso do Laboratório de Educação em Matemática nas escolas públicas promove uma abordagem prática e envolvente no ensino, estimulando o aprendizado ativo e a resolução de problemas. Esses espaços oferecem oportunidades únicas para os alunos explorarem conceitos matemáticos de maneira concreta, fortalecendo seu entendimento e preparando-os melhor para enfrentar desafios acadêmicos e da vida real.

#### REFERÊNCIAS

GONÇALVES, A. R.; SILVA, A. L. da. **O USO DO LABORATÓRIO NO ENSINO DE MATEMÁTICA**. [S. l.]: [2003]. 27 p. Disponível em:

<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/82-4.pdf>. Acesso em: 10 set. 2023.

LORENZATO, S. (org.). **O Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. 2. ed. rev. Campinas-SP: Autores Associados, 2009. p. 01-37.

RAMOS, C. A. **LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA: ESPAÇO FACILITADOR E PROMOTOR DA APRENDIZAGEM**. 2021. 71 p. Dissertação (Mestrado em ensino de ciências exatas) - Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Sorocaba-SP, 2021. Disponível em:

<https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/14029/Disserta%c3%a7%a3o%20Vers%c3%a3o%20Final%20-%20Cirilo%20Arcanjo%20Ramos.pdf?sequence=2&isAllowed=y>. Acesso em: 10 set. 2023.

SILVA, J. B. da. **O LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA NA CONCEPÇÃO DOS PROFESSORES DAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE GRAVATÁ-PE**. 2015. 49 f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura em Matemática, Centro Acadêmico do Agreste, Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru-PE, 2015. Disponível em:

<https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/41021/1/SILVA%2c%20J%a9ssica%20Barbosa%20da.pdf>. Acesso em: 10 set. 2023.