

A IMPORTÂNCIA DO LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA EM ESCOLAS E FACULDADES¹

Fernanda Pereira Santos²

1. INTRODUÇÃO

A pesquisa consiste em mostrar que um Laboratório de Matemática pode ajudar na aprendizagem desta disciplina pelos alunos. Nesta pesquisa, vem sendo estudada a importância da existência de um Laboratório de Matemática nas escolas e faculdades, e como este pode facilitar a aprendizagem dos alunos, além da sua relação com professores e a própria instituição de ensino. Assim, alunos, professores, escolas, instituições de ensino superior e Laboratórios de Matemática já existentes são as peças fundamentais para a realização desta pesquisa.

Com este trabalho pretende-se integrar a teoria à prática, estabelecer conexão matemática com a arte, desenvolver a criatividade, a curiosidade, o gosto de aprender matemática, o raciocínio, o espírito de investigação, desenvolver o espírito de cooperação e trabalho grupal, além de tornar o ensino-aprendizagem mais lúdico e, conseqüentemente, mais prazeroso.

Num Laboratório de Matemática, o aluno poderá ser inicializado na utilização de computadores e softwares matemáticos e, conseqüentemente, desenvolver as capacidades de compreensão, análise, aplicação e síntese desses softwares – dessa forma a Matemática e a Pedagogia sempre andam juntas, “e é por isso que é assim que a formação de professores e professoras deve se dar” (LINS).

Desenvolver a capacidade de utilizar a matemática na interpretação de problemas do dia-a-dia é outro objetivo do laboratório; junto a este há, também, o desenvolvimento do reconhecimento do espaço através de construções geométricas. As atividades que forem produzidas no laboratório devem fazer com que os estudantes compreendam, interpretem e utilizem representações matemáticas – símbolos, tabelas, jogos, gráficos, etc – e, essas atividades, não devem ser aplicadas isoladamente. Outras vantagens pedagógicas são: 01) a exploração da interdisciplinaridade entre a Matemática e outras disciplinas; 02) maior comunicação com a troca de conhecimentos e experiências com outras disciplinas e instituições de ensino; 03) melhorar o processo ensino – aprendizagem da Matemática; 04) e diminuir a aversão à Matemática e a evasão nas faculdades e universidades.

Se for considerado que os alunos não conseguem êxito na matéria por causa da falta de didática dos docentes, o laboratório pode ser uma forma de mudar essa visão. Será possível, também, reforçar e valorizar o conteúdo na formação dos indivíduos, tanto dos professores e quanto dos alunos. Nas aulas de Matemática, ainda prevalece o espaço da sala de aula tradicional, isto é, apenas com mesas, cadeiras e o quadro de giz. O Laboratório de Matemática pode se transformar em uma forma de valorização da aprendizagem, proporcionando aos alunos o contato com a matemática. Ou seja, o laboratório será um facilitador para novas descobertas, experiências e criação de uma nova visão de aprender e fazer Matemática.

O conhecimento do conteúdo matemático é tão importante quanto a metodologia; seguir apenas o ponto de vista pedagógico é um erro. O ensino da matemática deve acontecer com ênfase na lógica, na crítica de resultados e outros métodos de pensamento, e é por isso que um laboratório pode vir a ajudar, sendo possível que alunos e professores passem a ter o domínio do conteúdo. Através do laboratório, quero mostrar a importância da Matemática no nosso dia-a-dia. Ele pode ser útil também na oferta de cursos e minicursos, tanto na área da matemática e informática, como na área educacional, além de palestras e seminários.

¹ Pesquisa em andamento, vinculada a Disciplina Álgebra Linear II, sob a orientação da Professora, Mestre, Regina Lúcia da Silva Ribeiro.

² Acadêmica do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS.

Atualmente, o que grande parte dos professores quer é uma educação matemática, ou seja, por meio da matemática, e não uma educação para a matemática. Nas escolas, a matemática e a pedagogia sempre andam juntas; é por isso que o problema da dificuldade dos alunos está quando o professor não tem escolha e separa as duas. Isso ocorre porque existem professores isolados, sem adequadas condições de ensino, sem apoio para seu desenvolvimento profissional, e um laboratório ajudaria muito esses profissionais.

2. METODOLOGIA

A pesquisa busca utilizar o Laboratório de Matemática nas disciplinas dos cursos de Licenciatura em Matemática e em escolas de ensino fundamental e médio, usando o método empírico e intuitivo. Os trabalhos que são realizados no LEMA (Laboratório de Ensino de Matemática) da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) são um ponto positivo e de referência na utilização de laboratórios.

No LEMA é desenvolvida, pela professora Regina Lúcia Rosa da Silva Ribeiro, com a participação efetiva dos alunos das disciplinas Álgebra Linear I-A e Álgebra Linear II dos cursos de Licenciatura em Matemática e Licenciatura e Bacharelado em Física, desde o primeiro semestre do ano de 2000, a pesquisa **A álgebra linear na construção de modelos matemáticos**. Os trabalhos têm auxílio de estagiários voluntários, que cursam ou já cursaram essas disciplinas.

Para efetivar os trabalhos no LEMA são necessários os seguintes procedimentos:

- a) a professora orientadora cria problemas dentro do assunto dado, para estes serem desenvolvidos;
- b) cada equipe fica responsável por um problema;
- c) a distribuição dos problemas é discutida em sala de aula, levando-se em consideração as habilidades dos componentes;
- d) cada problema resolvido é desenhado primeiro em papel milimetrado e em seguida no papel ofício, devendo ser pintado para dar uma visão do todo.
- e) o modelo de cada problema deve ser construído em papelão, madeirite, borracha de sapateiro, arame, vidro, alumínio, acrílico ou isopor. E para dar melhor visualização utiliza-se pincel atômico, lápis de cera, tintas, lápis colorido, hidrocor ou papel.
- f) através da análise dos dados obtidos, verifica-se a existência de alguma lei matemática;
- g) verifica-se se a lei pode ser generalizada, usando o argumento indutivo ou mesmo dedutivo;
- h) criam-se problemas a partir dos dados analisados.

Durante a realização dos trabalhos as equipes dispõem de total liberdade para buscar a aplicação do assunto em outras áreas, proporcionando assim a interdisciplinaridade da matemática com outras áreas de estudo. Para a realização desses trabalhos, no LEMA, são utilizados retroprojetores, videocassete, microcomputadores, materiais de sapateiro, materiais de escritório, materiais de desenho entre outros – materiais necessários em qualquer Laboratório de Matemática.

A observação desses trabalhos realizados no LEMA é um dos procedimentos utilizados para a realização desta pesquisa, que busca mostrar para a sociedade a existência e importância do Laboratório de Matemática, para que este possa ser utilizado em escolas do ensino fundamental e médio e nas disciplinas dos cursos de Licenciatura em Matemática do ensino superior. Para efetivar este trabalho, são feitas pesquisas na Internet, livros e revistas sobre a existência de outros

laboratórios e observa-se como estes são utilizados e a que se propõem, além da verificação do uso do LEMA pelos professores do Departamento de Ciências Exatas da UEFS.

Outros documentos importantes são os questionários aplicados aos alunos no final dos cursos de Álgebra Linear I-A e Álgebra Linear II e a observação da utilização do LEMA por estudantes e professores da Universidade Estadual de Feira de Santana.

3. RESULTADOS

Verificou-se que o laboratório proporciona a diversificação dos processos de ensino-aprendizagem e privilegia uma pedagogia ativa nas disciplinas, o que dificilmente se concretiza na sua plenitude. O laboratório em escolas e faculdades contribui para que os alunos aprendam e gostem mais da matemática, e que essas instituições passem a ser um local atraente e de aprendizagem – por ele ser um espaço para o ensino-aprendizagem da matemática, onde as aulas são realizadas, seguindo as novas tendências educacionais.

Esta pesquisa já supera as expectativas quanto a resultados, pois foi possível verificar que, além da parte didática que o laboratório pode proporcionar, os estudantes que estão diretamente ligados ao mesmo (estagiários voluntários) se interessam, de forma mais intensa que outros, em fazer cursos de Mestrado e/ou Doutorado nas áreas de Matemática Pura, Aplicada e Educação Matemática, além de se desempenharem e mobilizarem para apresentação de trabalhos (mini-cursos, oficinas, comunicações, pôsteres) em encontros de matemática.

O interesse pela pesquisa no campo educacional acaba sendo incentivado. Isso desenvolve “[...] trabalhos que possuam conotações sociais com vistas a propiciar integração dos alunos em sua realidade [...]” (FEUSP, 1975), afinal, são através das pesquisas científicas que os estudantes formulam novos conhecimentos. Não se pretende, com esta pesquisa, apenas difundir e valorizar os Laboratórios de Matemática, e sim, também, mostrar que é possível formar candidatos à pós-graduação com condições necessárias para que sejam professores atentos às realidades educacionais e aptos para o exercício de tal função.

4. REFERÊNCIAS

LINS, Rômulo. Polêmica: Os problemas da educação matemática. Disponível em: [www.url.: http://www1.folha.uol.com.br/folha/sinapse/ult1063u385.shtml](http://www1.folha.uol.com.br/folha/sinapse/ult1063u385.shtml). Acessado em: 01 de junho de 2003.

Revista da Faculdade de Educação/Universidade de São Paulo, v.1, 1. FEUSP, São Paulo, dez 1975 p 215-238