



LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA: ENCAMINHAMENTOS, PERSPECTIVAS E DESAFIOS

Educação Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio (EMAIEFEM) – GT 10

Adelson Carlos MADRUGA
Universidade Federal da Paraíba
adelsoncarlos1992@hotmail.com

Agnes Liliane Lima Soares de SANTANA
Universidade Federal da Paraíba
agnes@dce.ufpb.br

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo descrever os encaminhamentos, desafios e perspectivas da (re)implementação do Laboratório de Ensino de Matemática na Escola Estadual de Ensino Médio Senador Rui Carneiro, localizada na cidade de Mamanguape – PB, através do PIBID/subprojeto de Licenciatura em Matemática da UFPB – Campus IV. Buscando uma (re)implementação ativa do LEM, propomos o desenvolvimento de oficinas pedagógicas periodicamente para os alunos do Ensino Médio na finalidade de que o uso do laboratório não seja algo pontual, mas frequente nas aulas de Matemática, proporcionando, assim, um ensino dinâmico da Matemática e, simultaneamente, contribuindo com a formação inicial dos bolsistas de iniciação à docência e com a formação continuada dos professores/supervisores do PIBID.

Palavras-chaves: LEM, Oficinas pedagógicas, PIBID.

1. Introdução

A Matemática é conceituada por muitos alunos como uma disciplina de difícil compreensão, pois, além de exigir um maior interesse deles, por ser uma ciência com alto grau de abstração, em muitos casos, é ensinada desconectada da realidade, dando ênfase a reprodução de cálculos e ao uso de algoritmos.

É comum que professores ao se depararem com as dificuldades relacionadas ao ensino de Matemática cruzem os braços por dois motivos: o primeiro motivo é relacionado à formação profissional, seja pelas lacunas da formação inicial ou pela falta de formação continuada, e o segundo é por se acomodarem acreditando que não há um modo de melhorar suas aulas.

Entretanto, é sabido que há várias metodologias que podem ser adotadas nas aulas de Matemática com vista a torná-las atrativas e próximas da realidade do aluno.

Os PCN ressaltam que o ensino de Matemática deve ser desenvolvido com base na resolução de problemas, pois, assim, os conteúdos abordados terão uma maior proximidade com o cotidiano deles. Além da resolução de problemas, os PCN mostram outros tipos de metodologias que podem ser utilizadas nas aulas de Matemática como, por exemplo, os jogos, os materiais manipulativos, a história da Matemática e as tecnologias (BRASIL, 1998).

Um espaço onde a Matemática é desenvolvida de modo a promover um ensino dinâmico envolvendo esses e outros recursos é o Laboratório de Ensino de Matemática. Pois, de acordo com Lorenzato (2006, p. 7) 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, enfim, aprender e principalmente aprender a aprender.

Nessa perspectiva, o LEM é muito mais que um espaço reservado para jogos e brincadeiras. É um ambiente de construção de conhecimento, onde os alunos são direcionados a serem agentes ativos no processo de aprendizagem mediados pelo professor e apoiados pelos materiais constituintes do LEM.

Na busca de melhorias para o ensino de Matemáticas e em meio ao panorama das deficiências no ensino-aprendizagem e do LEM como um espaço propício para minimizar as dificuldades e propor um ensino dinâmico dessa ciência, procuramos, por meio do subprojeto de Licenciatura em Matemática do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID da UFPB/Campus IV, utilizar o LEM em uma das escolas parceira do projeto.

Ao iniciar as atividades do subprojeto na Escola Estadual de Ensino Médio Senador Rui Carneiro, localizada na cidade de Mamanguape – PB, encontramos o laboratório de ciências desativado.

Vendo a importância do uso do Laboratório no Ensino de Matemática colocamos dentre nossas atividades do projeto a (re)implantação dele na escola. Procurando um modo de (re)abrir e fazer uso dele, propomos como uma de nossas atividades os ciclos de oficinas pedagógicas utilizando tanto os materiais presentes no LEM como materiais que necessitará ser confeccionados por nós bolsistas de iniciação à docência.

Assim, buscamos nesse artigo mostrar que o LEM é um espaço onde as aulas podem ser desenvolvidas de modo a propiciar aos alunos um ensino diferenciado e dinâmico fazendo deles agentes ativos no processo de ensino-aprendizagem.

2. Metodologia

De acordo com Lorenzato (2006) o LEM pode ser construído em qualquer lugar, seja em sala específica, em um canto da própria sala de aula ou em uma caixa, e os materiais que o compõe podem ser construído pelos próprios alunos. Mostrando, assim, que ter um laboratório na escola não é algo impossível.

Entretanto, montar e por em funcionamento um LEM não é uma tarefa tão simples, exige pesquisa e dedicação. Assim, antes de (re)implantar o LEM buscamos informações necessárias para construção dele.

De início fizemos um levantamento dos materiais manipulativos relacionados ao ensino de Matemática que a escola disponibilizava no laboratório de ciências que até então estava em “desuso”. Depois de listar cada material, começamos um estudo mais aprofundado deles, pesquisando sobre seu uso e suas contribuições no processo de ensino-aprendizagem.

Como afirma Lorenzato (2008, p. 112)

(...) não basta que a escola possua o LEM: é preciso que o professor saiba utilizá-lo corretamente. Essa utilização demanda, para cada aula ou assunto, um planejamento visando responder a questões tais como: “quais são os pontos fundamentais do assunto a ser estudado?”, “dos materiais disponíveis, quais são os necessários ou os mais adequados às atividades dos alunos?”, “quando e como os materiais serão utilizados?”.

Assim, depois do estudo dos materiais, passamos para catalogação deles na finalidade de conhecer melhor os objetos e, conseqüentemente, facilitar o seu uso por nós bolsistas e pelos professores da escola. Para facilitar a catalogação fomos divididos em grupos de dois alunos e cada grupo ficou responsável pela catalogação de um ou dois materiais.

A catalogação foi estruturada nos tópicos abaixo, entretanto, dependendo do material manipulativo os tópicos da catalogação passaram por alterações na finalidade de se adequar ao objeto:

- Indicação;
- Número de jogadores;
- Objetivos;
- Organização da classe;
- Conteúdos matemáticos e atitudinais explorados;
- Materiais necessários;
- Regras;

- Encaminhamentos;
- Variações;
- Problematização;
- Referências;
- Gabarito.

Depois da catalogação dos materiais já existentes no laboratório da escola, catalogamos os jogos que foram produzidos por nós durante as atividades do subprojeto nos anos anteriores.

Os materiais catalogados foram os seguintes:

- Árvore de possibilidades;
- Blocos de cubos;
- Círculo fracionário;
- Circunferência trigonométrica;
- Espelho angular;
- Formas geométricas;
- Kit de probabilidade;
- Kit para construção de poliedros;
- Multiplano;
- Planificação de sólidos geométricos;
- Produtos notáveis;
- Relações métricas;
- Sólidos de revolução;
- Sólidos geométricos;
- Tangram pitagórico;
- Tangram;
- Torre de Hanói;
- Bingo das funções;
- Corrida pitagórica;
- Bingo dos complexos.

Além dos materiais mencionados o LEM conta com pôsteres explicativos relacionados a vários conteúdos de Matemática do Ensino Médio, materiais de expedientes (lápis, borracha, caneta, tesoura, papel sulfite, pincel para quadro branco, apagador e etc.) e materiais para confecção de jogos (cartolina, isopor, cola, papel contact transparente e etc.).

Com a catalogação concluída foi aberto um concurso pelas coordenadoras do subprojeto para a escolha de um logotipo para o LEM. Os participantes do concurso foram apenas os bolsistas de iniciação à docência. Realizado o concurso e eleito o logotipo (Figura 1) por votação secreta, fizemos a organização do espaço físico.



Figura 1 – Logotipo do LEM

Com a finalidade de não atrapalhar o desenvolvimento das atividades realizadas por outras disciplinas, visto que o laboratório é dividido com Biologia, Química e Física, montamos o LEM de modo a contribuir com elas. Isto é, organizamos o espaço de modo que ele possa ser usado pelas outras disciplinas sem qualquer prejuízo às suas aulas.

O espaço destinado ao LEM conta com seis mesas com cadeiras, seis armários de aço, um quadro branco, um mural e um porta pôsteres.

Com o espaço organizado partimos para o desenvolvimento das oficinas pedagógicas utilizando os materiais catalogados e outros que serão produzidos de acordo com o tema adotado e a necessidade da oficina.

As primeiras oficinas estão sendo planejadas e abordarão os seguintes temas: Estatística, geometria espacial, números e funções, produtos notáveis e trigonometria.

É importante salientar que a convicção que temos do LEM é que ele é um espaço dinâmico, assim nunca terminaremos de construí-lo. As etapas concretizadas até o momento



apenas nos permite a sua utilização para realizar as primeiras oficinas pedagógicas. Assim, à medida que as oficinas forem sendo realizadas, novos materiais serão construídos.

3. Resultados esperados

O LEM já vem trazendo contribuições à formação inicial dos bolsistas de iniciação à docência, pois mesmo que sejam ofertadas as disciplinas Laboratório de Ensino de Matemática I e II no curso de Licenciatura em Matemática da UFPB/Campus IV, enfrentar os desafios da implementação e utilização do LEM na prática permite o amadurecimento docente e uma formação inicial com maior qualidade.

É visto que as contribuições estão apenas começando. Com a realização das oficinas esperamos desenvolver a nossa prática docente adquirindo novas metodologias e, simultaneamente, contribuir com a formação continuada dos professores de Matemática da escola.

Espera-se também que o LEM e as oficinas pedagógicas possam contribuir diretamente com a formação dos alunos do Ensino Médio, possibilitando-os aulas atrativas e dinâmicas e fazendo com que eles encarem a Matemática como uma disciplina necessária para sua formação cidadã e acadêmica.

4. Conclusão

O LEM em parceria com as oficinas pedagógicas se mostram como uma prática que proporciona aos alunos um ensino diferenciado, pois permite que eles sejam agentes ativos no processo de ensino-aprendizagem uma vez que o uso de materiais manipulativos nas aulas de Matemática tem como objetivo fazer com que o conhecimento seja construído pelos próprios alunos.

Assim, temos a convicção que o LEM, quando bem utilizado, possibilita aulas mais interessantes e atrativas, aproximando os alunos à realidade matemática e contribuindo com a formação inicial e continuada dos professores que ensinam Matemática.

5. Referências

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática*. Brasília: MEC/SE, 1998. 92 p.



**Desenvolvendo o Pensamento Matemático em
Diversos Espaços Educativos**
27 a 29 de Novembro
UEPB Campina Grande, Paraíba



2014

LORENZATO, S. Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipulativos. In: _____. (org.). *O laboratório de ensino de matemática na formação de professores*. Campinas: Autores Associados, 2006. p. 2 – 36. (Coleção Formação de Professores).

LORENZATO, S. *Para aprender Matemática*. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2008. 153 p. (Coleção Formação de Professores).