

O LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA (LEM) DO CURSO DE MATEMÁTICA DA UEMS/DOURADOS

Helena Alessandra Scavazza Leme
Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS
hasleme@gmail.com

Maristela Missio
Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS
maristela@uems.br

Lucas Silva de Freitas
Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS
int_defreitas@hotmail.com

Renan Morel de Sena
Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS
renanmorelzinho2013@gmail.com

Elisângela Melgarejo Deniz
Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS
elisangeladeniz@hotmail.com

Leandro Vieira Lima
Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS
leandro.lima.viera@hotmail.com

Resumo:

Este trabalho aborda a operacionalização do Laboratório de Ensino de Matemática na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, o qual tem uma proposta baseada numa concepção de laboratório descrito como “agente auxiliador de formação”, contribuindo para melhoria da formação inicial de professores, aparelhando os acadêmicos com metodologias de ensino e materiais diferenciados. O projeto é desenvolvido por meio de pesquisas bibliográficas concernentes ao tema, confecção de materiais, e elaboração de textos explicativos para cada material. Alguns já foram construídos, tais como Tangram, Torre de Hanoi, Material para congruência de triângulos, para o ensino de parábolas, entre outros. Objetiva-se levar o acadêmico a desenvolver uma postura investigadora, a fim de que ele possa gerenciar o seu processo de desenvolvimento profissional fazendo uso da pesquisa como um instrumento de transformação de sua prática pedagógica, bem como criar um acervo de materiais didáticos de matemática para a educação básica e superior.

Palavras-chave: Laboratório de Ensino de Matemática; Formação de Professores; Recursos Didático-Pedagógicos.

1. Introdução

O Curso de Licenciatura em Matemática foi implantado na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul/UEMS - Unidade de Dourados, em 2003 com a finalidade de formar professores de Matemática para os anos finais do Ensino Fundamental e para o Ensino Médio. O Curso veio para atender as necessidades regionais, nacionais e as novas exigências sociais, e também para proporcionar uma formação sólida aos alunos interessados em prosseguir seus estudos em nível de pós-graduação, por meio de atividades complementares, cursos de extensão universitária, iniciação científica e participação em eventos científicos, conforme Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Matemática/UEMS – Unidade de Dourados.

É consenso entre pesquisadores que a criação de Laboratórios de Ensino de Matemática é uma necessidade em qualquer instituição que tenha função formadora de professores, uma vez que a formação de um profissional competente requer domínio da teoria concomitante à reflexão prática, que tenha como base a vivência de experiências. (ARAÚJO, 2004), (D' AMBRÓSIO, 1996), (LORENZATO, 2006), (TURRIONI e PEREZ, 2006).

É necessário que o professor esteja capacitado a desenvolver metodologias que possam constituir ambientes de aprendizagem alternativos para o ensino de diversos conteúdos de matemática, utilizando materiais didáticos pedagógicos. Um Laboratório de Ensino de Matemática pode possibilitar a professores e alunos momentos de investigação durante a realização das atividades.

Porém, o Projeto Pedagógico do Curso de Matemática não faz referência à construção de laboratório, apesar de o projeto, implantado em 2010, ter em sua grade uma disciplina denominada Laboratório de Ensino de Matemática, que tem por objetivo propiciar ao aluno o conhecimento e a vivência de metodologias alternativas para a construção do conhecimento matemático; promover a pesquisa de materiais e métodos de ensino; reproduzir e desenvolver recursos instrucionais variados; desenvolver experiências de ensino com a utilização de materiais e métodos alternativos e promover a vivência de abordagens metodológicas, conforme o PPC do curso (2010).

Lorenzato (2006, p.7), defende que:

O LEM, [...] é uma sala ambiente para estruturar, organizar, planejar e fazer acontecer o pensamento 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.

Ciente da necessidade de um “lugar” que abrigasse um laboratório de ensino no curso de formação de professores de matemática, no final do ano de 2009 a administração, por conta da reivindicação de alguns professores, liberou um espaço físico/sala de 20 m². Essa sala denominada Laboratório de Matemática passou a ser utilizada para apresentações de seminários, defesas de trabalhos de conclusão de curso, reuniões de docentes e, principalmente, pelos alunos bolsistas de iniciação científica e pelos docentes das disciplinas de estágio, geometria e laboratório do ensino de matemática. No ano de 2013 o espaço físico foi ampliado, passando a ter 42 m². Foram instalados seis computadores adquiridos pela Instituição, bancadas laterais para abrigar os computadores, mesas grandes com cadeiras e armários, e somente em 2014 foram adquiridos alguns materiais didáticos pedagógicos. Com o espaço ampliado, passou-se a incentivar os acadêmicos e docentes do curso a utilizar mais esse ambiente como um “lugar pedagógico”, ou seja, um ambiente para estruturar, organizar, planejar e fazer acontecer o pensar matemático, por meio de grupos de estudos, de pesquisa e produção científica.

Em 2015, entendendo que o espaço do laboratório não deveria ficar restrito a um “lugar pedagógico”, mas a um espaço que traz incentivo na formação inicial de professores, promovendo a integração das ações de ensino, pesquisa e extensão, além de estimular a prática da pesquisa em sala de aula, foi proposto por um grupo de professores e alunos um projeto para a implementação de um Laboratório de Ensino de Matemática (LEM). O objetivo desse projeto é levar o acadêmico a desenvolver uma postura investigadora, a fim de que ele possa gerenciar o seu processo de desenvolvimento profissional fazendo uso da pesquisa como um instrumento de transformação de sua prática pedagógica, bem como criar um acervo de materiais didáticos e sequencias didáticas de matemática para a educação básica e superior.

A vivência em um ambiente como o LEM durante um curso de licenciatura pode levar o futuro professor de matemática a ser um agente de estruturação de laboratórios de ensino nas escolas de educação básica na qual atuará, bem como a organizar e expandir espaços já existentes para esse fim.

Neste sentido, uma equipe de professores e acadêmicos se uniu com o objetivo de operacionalizar a implementação de um Laboratório de Ensino de Matemática (LEM), no âmbito da UEMS/Dourados, por meio da elaboração de recursos didáticos e utilização de softwares matemáticos e com uma proposta baseada numa concepção de laboratório descrito como “agente de formação” e devendo nortear as ações e atividades a serem desenvolvidas no espaço físico (acima descrito) deste laboratório, de modo a contribuir de forma mais significativa para a formação inicial de professores.

2. Metodologia

Para a execução desse projeto são realizadas reuniões semanais da equipe técnica, composta por docentes e acadêmicos do curso de matemática da UEMS/Dourados, nas dependências do espaço físico do LEM. As reuniões constituem o espaço de análise crítica de recursos didáticos pedagógicos e de orientação dos acadêmicos envolvidos no projeto.



Figura 1: Parte da equipe de execução do projeto no espaço físico do laboratório

Além dos materiais pedagógicos são também desenvolvidas sequências didáticas e textos explicativos que acompanham cada material elaborado, contendo a introdução de

situações-problemas, previsão e justificativa de soluções, conteúdos matemáticos envolvidos, objetivos e habilidades previstas, materiais necessários para a sua confecção pelo professor ou mesmo pelos acadêmicos, utilizados para orientar a condução do trabalho didático. Também consideramos recursos didáticos e atividades planejadas para o uso de tecnologia da informação, notadamente softwares focados no ensino de matemática.

Os materiais, a estruturação de sequências didáticas, bem como os textos explicativos são sugeridos por meio de pesquisas bibliográficas, indicações dos docentes e das reflexões realizadas nos encontros semanais. Nas reuniões é apresentado o desenvolvimento deste processo, que desencadeiam as discussões e reflexões críticas sobre o uso do material por toda a equipe técnica.

As constantes revisões bibliográficas da literatura em Matemática e Educação Matemática subsidiam a estruturação de recursos didáticos pedagógicos e sequências didáticas. Essas revisões bibliográficas da literatura também podem ser fonte de ideias para a criação de novos materiais e atividades, que se adequem a determinado desenvolvimento de conceitos dentro do campo de ensino-aprendizado de matemática, na educação básica e superior.

É importante ressaltar que as atividades e/ou as sequências didáticas elaboradas servem para orientar o trabalho com o material, o objetivo delas é fornecer uma ideia geral, mas, por outro lado, os contextos de aprendizagem podem solicitar por alterações nas indicações sugeridas. Trata-se desta forma de oferecer "caminhos" que podem ser "percorridos" de acordo com a prática, a realidade e o contexto cultural em que o recurso didático será utilizado.

Todo o acervo de recursos didáticos pedagógicos de matemática para a educação básica e superior, desenvolvidos nesse projeto, é organizado no espaço físico do LEM, pela equipe técnica e são disponibilizados para utilização pelos docentes e acadêmicos do curso, especialmente nas disciplinas de Geometria; Metodologias e Práticas no Ensino da Matemática; Estágio Curricular Supervisionado de Matemática no Ensino Fundamental e Médio; Laboratório de Ensino de Matemática; Didática e Desenho Geométrico, e Cálculo Diferencial e Integral, conforme PPC (2010).

Salientamos que este acervo é utilizado também por acadêmicos em fase de estágio supervisionado nas escolas de ensino básico em que estagiam, bem como, por bolsistas do

Programa Institucional de Iniciação à Docência - PIBID/Matemática que estão inseridos nas Escolas parceiras do referido programa. Os participantes do projeto são estimulados para utilizar os recursos didáticos de acordo com a disponibilidade das salas de aula em que atuam como bolsistas e/ou estagiários. Além disto, professores da rede de ensino básico ou da universidade também podem fazer uso do acervo do LEM. Essas experiências são analisadas nas reuniões do grupo a partir de relatos de utilização dos recursos e podem levar a adequações nas sequencias didáticas. Este processo permite uma avaliação contínua de parte significativa do acervo.

3. Materiais desenvolvidos

Para que pudéssemos caracterizar o laboratório frente à comunidade acadêmica, fizemos a seleção de um logo para que ele representasse o LEM do curso de Matemática da Unidade de Dourados da UEMS. A ideia foi mesclar o LEM com as letras iniciais da universidade, conforme pode ser visto na figura abaixo:



Figura 2: Logo do Laboratório de Ensino de Matemática da UEMS/Dourados

O projeto está em fase inicial, durante o primeiro semestre de desenvolvimento do mesmo foram elaborados materiais didáticos pedagógicos e sequencias didáticas, as quais apresentamos algumas a seguir. Salientamos que algumas das sequencias didáticas referente aos materiais que já foram confeccionados ainda estão em fase de finalização por parte da equipe executora do projeto.

Abaixo um dos Tangram que foram construídos em E.V.A.

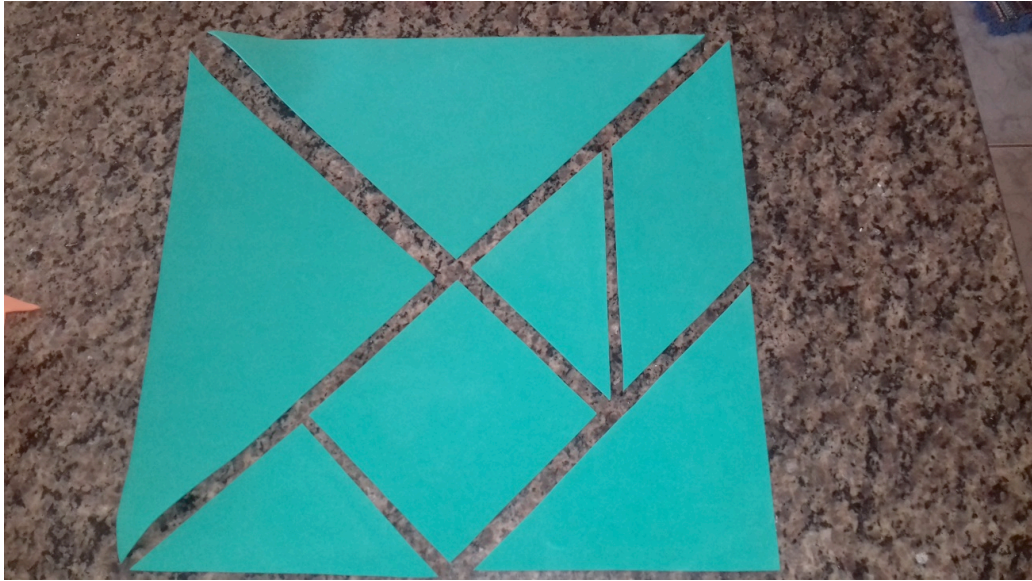


Figura 3: Tangram

O material a seguir foi construído por duas acadêmicas que fazem parte do projeto e que também são bolsistas do PIBID/Matemática. A ideia ao desenvolver esse material veio por conta da demanda por parte do PIBID em que as mesmas usaram em suas regências na escola parceira do programa.

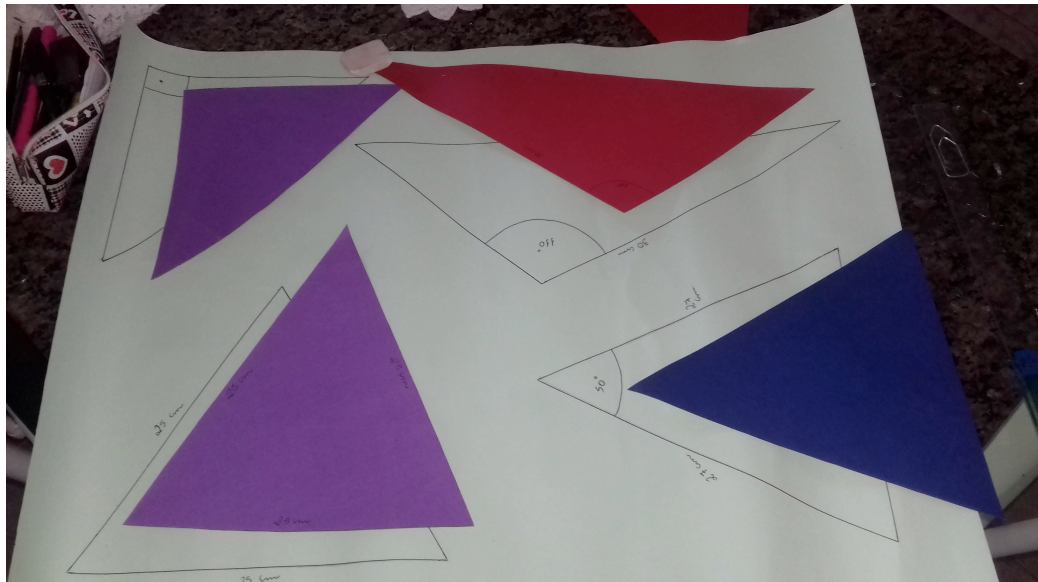


Figura4: Material para trabalhar congruência de triângulos

O material que apresentamos a seguir foi construído para um trabalho da disciplina de Geometria Analítica do curso de Matemática e foi elaborado para dar suporte ao ensino de parábolas.

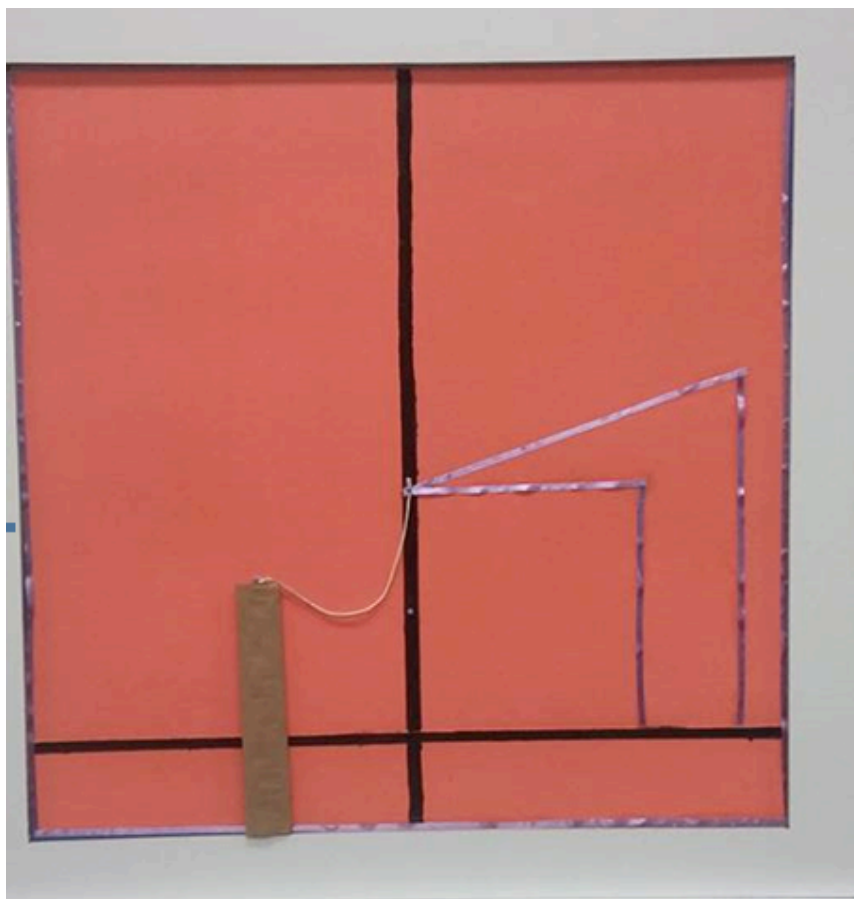


Figura 5: Material elaborado para o ensino de parábola

Esse último material apresentado é a Torre de Hanói, construída em madeira, material que ajuda no ensino de funções e potenciação.

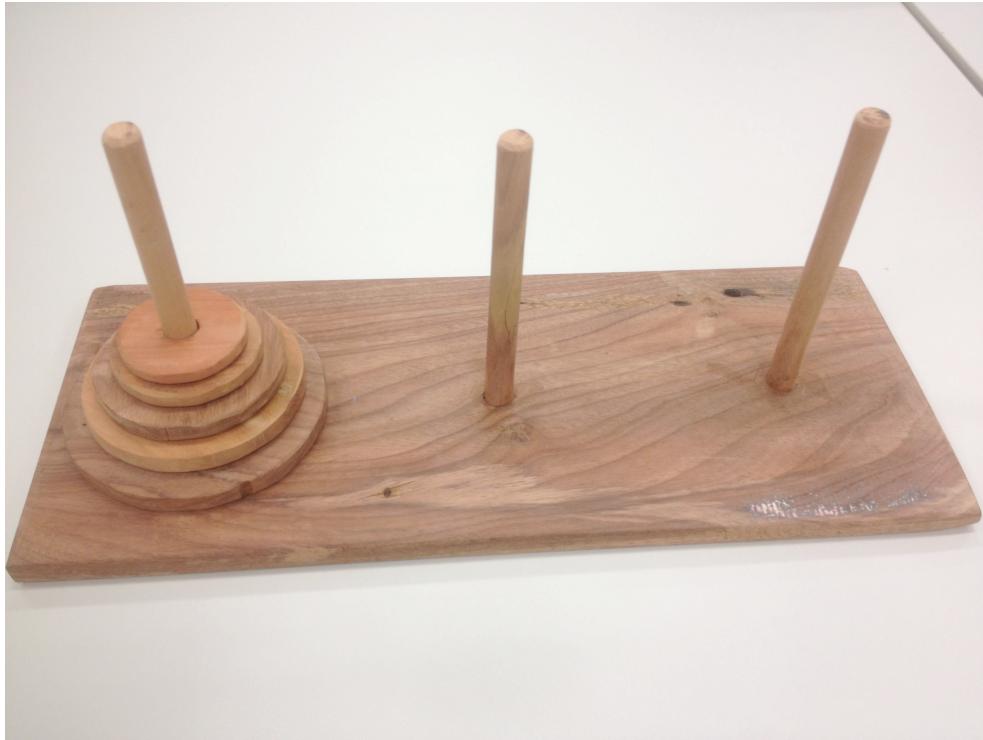


Figura 6: Torre de Hanói

4. Considerações Finais

Com o LEM o acadêmico tem a possibilidade de se torna capaz de problematizar e trabalhar com recursos didáticos diversos, resignificando suas concepções prévias, permitindo novas reflexões em sua futura prática docente. Também contribui efetivamente para a melhoria da formação inicial de professores, promovendo a integração de atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão.

O desenvolvimento do projeto do LEM vem fortalecer o espaço físico do laboratório de ensino de matemática como lugar do pensar e fazer matemática baseados nas suas implicações didáticos pedagógicas, possibilitando o desenvolvimento de um lugar adequado, em constante evolução, em que os modelos nascem, se aperfeiçoam e ganham sentido nas mãos de alunos e professores que trabalham com a matemática. Embora saibamos que a ação pedagógica do professor resulta de múltiplas variáveis, nada melhor que um professor

identificado com a sua missão de formar, para experimentar outras metodologias que melhor se adaptem à forma de aprender de seus alunos. Assim, temos a convicção de estarmos abrindo as portas para que muitos acadêmicos desfrutem de uma forma distinta e, quem sabe, mais eficiente de aprender e ensinar matemática.

5. Agradecimentos

Agradecemos a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS, órgão financiador desta pesquisa.

Agradecemos a todos os colaboradores do Projeto de Pesquisa “O Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) do curso de Matemática da UEMS/Dourados” pelas reflexões e ações conjuntas.

6. Referências

ARAUJO, Elizabeth Adorno de. *O Jogo “O Meu e o Teu” para auxiliar a formação do Pensamento Algébrico*. Anais do VIII ENEM – Encontro Nacional de Educação Matemática. Recife, 2004.

D’ AMBRÓSIO, Ubiratan. *Educação Matemática: Da Teoria à Prática*. Campinas – SP: Papirus 1.996 (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).

LORENZATO, Sergio. (Org.). *O Laboratório de ensino de matemática na formação de professores*. Campinas: Autores associados, 2006, v.1.

PPC - Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, UEMS/Unidade de Dourados, 2010.

TURRIONI, A. M. S e PEREZ, G. Implementando um Laboratório de Educação Matemática para apoio na formação de professores. En Lorenzato, S. (org.). *O Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores*. p. 57-75. Campinas, 2006: Autores Associados.