



PROJETO LABORATÓRIO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA – LEAM

Coordenador: Dr. Jorge de Menezes Rodrigues

MANAUS – AM – 2022



SUMÁRIO

1 – APRESENTAÇÃO

2 – JUSTIFICATIVA

3 – OBJETIVOS

4 – REGIMENTO

1 APRESENTAÇÃO

O Laboratório de Ensino e Aprendizagem da Matemática (LEAM) tem sido o objeto de estudo de várias pesquisas em Educação Matemática. Nestas pesquisas, muito se tem discutido sobre as diferentes concepções de LEAM, os objetivos, o papel e a importância deste laboratório na formação de professores, bem como as diferentes propostas de sua utilização nas diversas instituições de Ensino Superior comprometidas com a formação de professores.

A importância dada ao assunto aumentou após a LND BE de 20.12.1996 e da CNE/CP nº2 de 19.02.2002 determinarem a obrigatoriedade de 400 horas de estágio supervisionado na matriz curricular dos cursos de Licenciatura (VARIZO, 2007). Em virtude disso, muitas instituições de Ensino Superior passaram a sentir a necessidade de criar ambientes que pudessem dar suporte ao planejamento das atividades de estágio como também favorecer a realização da prática pedagógica das disciplinas do núcleo pedagógico destas Licenciaturas.

De acordo com Lorenzato (2006), muitos destes laboratórios possuem diferentes propostas de utilização, umas mais teóricas, outras mais práticas, algumas em tecnologia da informação e comunicação e outras não. O autor revela que diante dessa variedade de concepções e tipos de LEAM, destaca-se a importância do papel professor como um agente mediador na construção de um conhecimento significativo.

O perfil do laboratório apresentado neste projeto nasceu da pesquisa realizada por Rodrigues (2011). Nela, o autor categoriza e descreve os vários tipos de laboratório encontrados na literatura, bem como os diferentes objetivos destes laboratórios e a proposta de utilização de cada um deles na formação de professores. A partir desse estudo, percebe-se que uma concepção mais ampla do LEAM, que faz referência a um tipo de Laboratório denominado “Agente de formação”, tem apresentado as melhores propostas para a utilização do LEM na

formação de professores. É a partir dos resultados dessa pesquisa, que nasce a proposta a ser descrita.

Dentro dela, o papel do LEAM é contribuir para a melhoria da formação inicial e continuada de professores, “promovendo a integração das atividades de ensino, pesquisa e extensão” (RÊGO; RÊGO, 2006, p.41). Nesse sentido, possibilita:

- a) estreitar as relações entre a instituição e a comunidade, atuando como parceira na solução dos problemas educacionais que esta apresenta, buscando a melhoria do ensino e constituindo um espaço de divulgação e de implantação de uma cultura de base científica;
- b) estimular a prática da pesquisa em sala de aula, baseada em uma sólida formação teórica e prática; e
- c) firmar projetos de parceria com os sistemas locais de ensino, visando à instalação de clubes e laboratórios de Matemática, além de oficinas e cursos de formação continuada para seus professores. (RÊGO; RÊGO, 2006, p.41).

O ambiente deste laboratório proposto deve funcionar, segundo Turrioni (2004), como:

[...] um centro para discussão e desenvolvimento de novos conhecimentos dentro de um curso de licenciatura em Matemática, contribuindo tanto para o desenvolvimento profissional dos futuros professores como para sua iniciação em atividades de pesquisa. (TURRIONI, 2004, p.62)

Seguindo essas características, portanto, este laboratório passa a ser entendido como um “agente de mudança num ambiente onde se encontram esforços de pesquisa na busca de novas alternativas para o aperfeiçoamento do curso de Licenciatura em Matemática, bem como do currículo dos cursos de Ensino Fundamental e Médio” (TURRIONI, 2004, p.64). Assim, as atividades desenvolvidas através da metodologia de projetos passarão a ser fundamentais nesse ambiente “para que o aluno futuroprofessor possa se desenvolver profissionalmente e fazer pesquisa” (TURRIONI, 2004, p.66).

De acordo com a autora, este laboratório, deverá favorecer, durante a formação inicial, a integração das disciplinas de formação pedagógica com as

disciplinas de formação profissional, promovendo articulação da teoria com a prática. Deverá, ainda, “preparar professores com uma formação mais próxima das pesquisas recentes e imbuídos de um sentimento de indagação e procura”. (TURRIONI, 2004, p.68).

Nessa descrição do LEAM como sala ambiente, percebe-se que a ideia proposta não fica somente restrita ao lugar, mas inclui, também, todo o desenvolvimento de um processo que antecede a construção do conhecimento matemático.

Dessa forma, a construção desse conhecimento se dá de forma dialética, por meio de uma ação reflexiva, havendo sempre a mediação do professor entre o objeto a ser conhecido e o sujeito (aluno). Durante o desenvolvimento desse processo, cabe ao professor, então, oportunizar aos alunos momentos de reflexão durante a interação destes com o objeto a ser conhecido, de forma que experiências individuais de formação e transformação possam surgir de forma significativa para cada um que esteja envolvido nesse processo.

Nesse contexto, os materiais didáticos “criam vida” à medida que dinamizam e enriquecem as atividades de ensino-aprendizagem. Sendo assim, é recomendável que o MD (material didático) seja utilizado como um meio auxiliar na construção do conhecimento matemático (LORENZATO, 2006) e não como um objeto material com finalidade em si mesmo.

A proposta de laboratório aqui apresentada não deverá ficar somente restrita a “lugar”, ou “processo”, mas deverá incluir ainda “atitude”. De acordo com Passos (2006), a ideia é proporcionar ao aluno maior autonomia de pensamento, de modo que este seja capaz de observar, refletir e questionar por si mesmo. Nesse sentido, a autora exalta a grande importância do LEM no desenvolvimento de atitudes ligadas à formação do perfil investigativo do aluno, possibilitando um contato mais próximo do mesmo com a Matemática, aumentando, assim, a sua perseverança na busca de soluções e a confiança na sua capacidade de aprender e investigar. (PASSOS, 2006).

Toda essa descrição da sala ambiente, como um “lugar” e “processo” capaz de gerar “atitudes” positivas em relação à construção do conhecimento matemático, vai ao encontro das ideias do ambiente construtivista de

aprendizagem. É neste ambiente que as experiências de aprendizagem, formação e transformação (LARROSA, 2002) deverão se tornar mais intensas e significativas, à medida que o aluno estiver profundamente envolvido neste processo.

Este laboratório deverá, ainda, proporcionar situações para a realização de pesquisa à medida que:

- Promover o aperfeiçoamento dos currículos de ensino básico e graduação.

- Buscar novas metodologias aplicadas a casos específicos e garantir uma generalização de determinadas conclusões ou, pelo menos, garantir a adequação do ensino à realidade da comunidade. (OLIVEIRA, 1983, p.92).

Por fim, o LEAM será extensão “na medida em que proporcionar oportunidade a todos os professores da comunidade, de participação no processo de pesquisa” (OLIVEIRA, 1983, p.92). De acordo com a autora, essa participação poderá acontecer da seguinte forma:

- Na testagem de uma nova metodologia;
- Na avaliação de objetivos;
- Na contribuição com suas experiências e nos intercâmbios das mesmas com os alunos do curso de Licenciatura;
- Na participação de cursos de aperfeiçoamento propostos pelo laboratório para atender às necessidades da mesma comunidade. (OLIVEIRA, 1983, p.92-93).

2 JUSTIFICATIVA

As razões que justificam a elaboração deste projeto são:

- 1) A implementação de um Laboratório de Ensino e Aprendizagem da Matemática (LEAM) numa instituição de Ensino Superior incentiva a melhoria da formação inicial e continuada de professores, promove a integração das ações

de ensino, pesquisa e extensão, como também favorece o estreitamento da relação entre a instituição e a comunidade, além de estimular a prática da pesquisa em sala de aula (RÊGO; RÊGO, 2006, p.41).

2) A sua criação constitui uma necessidade em qualquer instituição que tenha função formadora, uma vez que a formação de um profissional competente requer o domínio da teoria concomitante à reflexão prática, que tenha como base a vivência de experiências. (SALVUCI; PERES, 2006).

3) A importância deste LEAM para os cursos de formação de professores, ao se considerar

(...) o grande distanciamento entre a teoria e a prática, hoje ainda predominantemente nas salas de aula em todos os níveis de ensino; a baixa conexão entre os conteúdos de Matemática e destes com as aplicações práticas do dia a dia e a necessidade de promoção do desenvolvimento da criatividade, da agilidade e da capacidade de organização do pensamento e comunicação de nossos alunos (LORENZATO, 2006, p.55).

4) A necessidade de um “espaço de criação” ou “sala ambiente” capaz de dar suporte ao planejamento das atividades de estágio e à realização da prática pedagógica do curso de Licenciatura em Matemática, de modo a atender as exigências da LND BE de 20.12.1996 e a resolução do CNE/CP nº2 de 19.02.2002 que determinam a obrigatoriedade de 400 horas de estágio curricular supervisionado na matriz curricular dos cursos de Licenciatura (VARIZO, 2007).

5) A existência de um Laboratório de Ensino e Aprendizagem da Matemática nas instituições de Ensino Superior é mais do que necessário para os cursos de formação de professores, uma vez que, de acordo com Lorenzato (2006):

É inconcebível que, em suas aulas, os professores desses cursos realcem a necessidade da autoconstrução do saber, a importância dos métodos ativos de aprendizagem, o significado dos sentidos para a aprendizagem, o respeito às diferenças, mas na prática de ensino e no estágio supervisionado, os seus alunos não disponham de instrumentos para a realização da prática pedagógica. Se lembrarmos que mais importante do que ter acesso aos materiais é saber utilizá-los corretamente, então não há argumento que justifique a ausência do LEAM nas instituições responsáveis pela formação de professores, pois é nelas que os professores devem aprender a utilizar os materiais de ensino; é inconcebível um bom curso de formação de professores de Matemática sem LEAM. Afinal, o material deve estar, sempre que necessário presente no estudo didático-metodológico de cada assunto

do programa de metodologia ou didática do ensino da matemática, pois conteúdo e seu ensino devem ser planejados e ensinados de modo simultâneo e integrado (LORENZATO, 2006, p.10).

3 OBJETIVOS

3.1 GERAIS

- Contribuir para a melhoria da formação inicial e continuada de professores, promovendo a integração das atividades de ensino, pesquisa e extensão.

- Difundir uma nova concepção de Matemática como instrumento de cidadania e inserção social.

- Integrar as duas áreas que compõem a formação inicial do professor de Matemática, na medida em que proporciona a articulação das disciplinas de formação pedagógica e de formação profissional, promovendo uma real aplicação das teorias desenvolvidas nessas disciplinas.

3.2 ESPECÍFICOS

- Instrumentalizar os acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática com metodologias de ensino alternativas, objetivando a melhoria do processo ensinoaprendizagem.

- Preparar novos professores com a formação mais próxima das pesquisas recentes e imbuídos de um sentimento de indagação e procura.

- Subsidiar os professores da Educação Básica com propostas pedagógicas envolvendo a utilização de metodologias alternativas para o ensino

da Matemática, como também orientar a construção e utilização de material didático manipulável e de novas tecnologias no ensino-aprendizagem da Matemática.

- Promover a integração entre o Instituto Federal do Norte de Minas e as escolas públicas da cidade, de modo a permitir a troca de experiências entre os acadêmicos e docentes do curso de Licenciatura em Matemática com os alunos e professores destas escolas.
- Dar oportunidade ao acadêmico do curso de Licenciatura em Matemática de aplicar e testar propostas de ensino junto aos alunos das escolas públicas de ensinos Fundamental e Médio.
- Estimular e capacitar os professores para atuarem como investigadores e pesquisadores no ambiente da sala de aula e possibilitar estratégias para manter uma visão crítica construtivista da sociedade e do currículo.

4 REGIMENTO

Art. 1º O presente regulamento institui as normas de organização e funcionamento do Laboratório de Ensino e Aprendizagem da Matemática (LEAM), da Universidade do Estado do Amazonas na Escola Normal Superior.

Art. 2º O Laboratório de Ensino e Aprendizagem da Matemática é uma divisão de apoio ao ensino, pesquisa e extensão da Escola Normal Superior - UEA, e tem por finalidade atender as atividades das subunidades constituintes da referida Universidade ou outras Instituições sob a anuência da Coordenação do Laboratório, e em alguns casos, devidamente conveniadas conforme a legislação vigente.

Art. 3º O Laboratório tem o expediente de funcionamento de 2ª a 6ª feira das 8:00 às 12H e de 14 às 20H. (e nos finais de semana das 8:00 às 14:00 quando houver necessidade).

Art. 4º O Laboratório de Ensino e Aprendizagem da Matemática tem por finalidade proporcionar aos usuários melhor compreensão de noções de matemática, promovendo o encontro entre teoria e prática onde fenômenos educativos que utilizam recursos didáticos poderão ser estudados, planejados e desenvolvidos. O LEAM é essencialmente um lugar de aprendizagem, onde se encontram todos os tipos de materiais, devidamente organizados e facilmente acessíveis para serem utilizados por professores, alunos e terceiros. Pretende-se ainda que contribua para incentivar a realização de atividades práticas com auxílio de recursos didáticos. Sendo assim, o laboratório tem como principais

funções fornecer aos usuários da Instituição materiais que possam auxiliar nas atividades de ensino e pesquisa da matemática.

Art. 5º Permitir a comunidade acadêmica o desenvolvimento de atividades de ensino, assim como o desenvolvimento de atividades de extensão e pesquisa em áreas afins, e prestação de serviços para o setor produtivo e sociedade civil.

Art.6º Todo o controle de infraestrutura de equipamentos é realizado pela Coordenação do laboratório em conjunto com a direção da ENS, cabendo a coordenação do LEAM disponibilizar informações aos usuários sobre o funcionamento do espaço.

Art. 7º São atribuições do Coordenador do Laboratório:

- I. Supervisionar o cumprimento das obrigações técnico-administrativas, visando a preservação do patrimônio público e o máximo aproveitamento do espaço para as aulas previamente programadas e divulgadas;
- II. Realizar reuniões periódicas com professores, monitores, voluntários e bolsista que desenvolvem atividades no Laboratório;
- III. Promover cursos, minicursos, oficinas, etc., para alunos da graduação e professores e alunos da escola básica;
- IV. Redigir regulamentos, normas e rotinas, zelando pelo seu absoluto cumprimento
- V. Zelar pelo cumprimento das normas e rotinas para o bom funcionamento do laboratório e encaminhá-las às instâncias superiores para aprovação, se for o caso;
- VI. Realizar periodicamente inventário informando os equipamentos (identificando a fonte financiadora), estado de conservação e funcionamento dos mesmos e materiais de consumo disponíveis.
- VII. Permitir a utilização dos equipamentos do laboratório por indivíduos externos, contanto que esteja sob a supervisão de algum docente, monitor, bolsista ou estagiário do laboratório, por ele indicado;
- VIII. Indicar, na ausência do coordenador, os demais docentes que podem ficar responsáveis pelo laboratório para assumirem, periodicamente, as atribuições do mesmo.

Parágrafo Único: A utilização de equipamentos e materiais de consumo adquiridos com recursos de projetos fica condicionada à autorização prévia do(s) docente(s) responsável (eis) pela aquisição do bem.

- IX. Manter organizado os registros diários do laboratório.

Art. 8º São atribuições dos docentes:

- I. Cumprir e fazer cumprir o regulamento, as normas e as rotinas preestabelecidas pela Coordenação de Laboratórios, sempre que utilizarem o laboratório;

- II. Agendar e/ou solicitar a reserva do laboratório junto aos responsáveis pelo mesmo, com prazo de 48 (quarenta e oito) horas ou mais (caso a prática exija), para que possa ser preparado o material que será utilizado nas aulas; Parágrafo Único: Informar à coordenação do laboratório quando uma atividade previamente agendada não for desempenhada, a fim de otimizar a utilização dos espaços do laboratório.
- III. Entregar à Coordenação de Laboratórios, no início de cada semestre letivo, o planejamento de suas atividades no laboratório;
- IV. Respeitar a prioridade de uso do laboratório pelos professores nas atividades de ensino da graduação.
- V. Responsabilizar-se diretamente pelo uso dos laboratórios por todos os discentes, bolsistas e monitores sob sua atenção;
- VI. Responsabilizar-se pela manutenção da ordem do ambiente durante o uso das dependências do laboratório;
- VII. Responsabilizar-se diretamente por todos os materiais patrimoniados nos laboratórios, sempre que estiver utilizando-os para aulas experimentais e encontros acadêmico-científicos;
- VIII. Explicar de que forma serão executadas as atividades no laboratório, minimizando a ansiedade dos alunos evitando tumulto e desordem.
- IX. Orientar os alunos quanto ao descarte correto dos seguintes materiais: a. Papéis e embalagens devem ser descartados em lixeira comum; b. Materiais perfuro-cortantes devem ser descartados em recipiente próprio de paredes rígidas; d. Materiais contendo qualquer tipo de composto orgânico devem ser descartados em local específico, conforme orientação.
- X. Registrar, em ficha que ficará disponível no laboratório, o tipo de atividade realizada e os materiais de consumo utilizados durante o experimento, para que seja providenciada sua reposição;
- XI. Comunicar à Coordenação de Laboratórios qualquer anormalidade constatada dentro do recinto.