



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS, CAMPUS
POUSO ALEGRE

Edital Nº 36/2019
Período de 01/11/2019 à 31/10/2020

**LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA: um espaço para a formação de
professores**

Grande área de conhecimento - CNPq: Ciências Humanas

Prof^(a). Dr^(a). Danielli Ferreira Silva
Licenciatura em Matemática

Setembro 2019
Pouso Alegre-MG

INFORMAÇÕES GERAIS

Título do projeto: LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA: um espaço para a formação de professores

Edital: 36/2019

Câmpus: Pouso Alegre -MG

Responsável pelo Projeto:

CPF: 082.659.816-19

Telefone: (31) 98921-2074

E-mail Institucional: danielli.ferreira@ifsuldeminas.edu.br

Endereço no Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0464986760630401>

Bolsista (se houver):

Telefone:

E-mail:

Endereço no Lattes:

Equipe executora:

colaboradores, técnicos administrativos, estagiários, estudantes ou outros				
Nome	Titulação Máxima	Instituição Pertencente	e-mail/Telefone	Atribuições no projeto

Local de Execução: Pouso Alegre - MG

Período de Execução:

Início: 01/11/2019

Término: 31/10/2020



Danielli Ferreira Silva
Responsável pelo Projeto

(nome)

aluno bolsista (se houver)

(nome)

aluno voluntário (se houver)

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	4
2. OBJETIVOS.....	5
3. JUSTIFICATIVA	6
4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	7
5. MATERIAIS E MÉTODOS	8
6. RESULTADOS ESPERADOS.....	9
7. CRONOGRAMA	10
8. ORÇAMENTO FINANCEIRO.....	10
9. PLANO DE TRABALHO DOS BOLSISTAS	10
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	11

RESUMO

O Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) é um importante espaço para o desenvolvimento de pesquisas para melhoria do ensino de Matemática bem como para formação inicial e continuada de professores. No sentido de explorar o LEM do IFSULDEMINAS Campus Pouso Alegre e os materiais que nele se encontram, pretende-se desenvolver oficinas e/ou cursos que apresentem alternativas que direcionem o professor de Matemática da Educação Básica para práticas pedagógicas que explorem materiais didáticos de uma maneira mais investigativa, de forma que os alunos vivenciem a construção de conhecimento matemático. Dessa forma, conhecer o material, sua importância e os objetivos da sua utilização podem ajudar o professor no que se refere ao trabalho com os materiais para o ensino de Matemática. Além disso, o desenvolvimento de um trabalho colaborativo entre licenciandos, professores do IFSULDEMINAS e professores da Educação Básica da rede pública pode contribuir para o desenvolvimento profissional dos envolvidos além de promover parcerias entre escolas públicas da cidade de Pouso Alegre e região e o IFSULDEMINAS.

1. INTRODUÇÃO

Para Lorenzato (2006, p. 47), o Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) é um local em que se “concentram esforços de pesquisa na busca de novas alternativas para o aperfeiçoamento do curso de Licenciatura em Matemática, bem como do currículo dos cursos de Ensinos Fundamental e Médio”. Dessa forma, o LEM é um ambiente destinado às práticas de formação docente e a busca por materiais didáticos e jogos que propiciem um novo olhar para os conhecimentos matemáticos, sendo um forte aliado aos professores, futuros professores e alunos de Matemática

O LEM do Instituto Federal do Sul de Minas Gerais - Campus Pouso Alegre é um ambiente público, podendo ser utilizado pela comunidade interna ou externa para o desenvolvimento de atividades relacionadas ao ensino e aprendizagem de Matemática. Um dos principais objetivos do LEM é a viabilização da realização das disciplinas de “Práticas de Ensino”, visando uma articulação entre teoria e prática e a construção da identidade docente. Nele, ocorrem aulas de disciplina do curso de Licenciatura em Matemática e da pós-graduação *lato sensu* em Educação Matemática. Além do desenvolvimento de atividades de projetos, como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência –PIBID, e outros projetos de pesquisa e/ou extensão.

O LEM atualmente funciona como um depósito/arquivo, que serve para armazenar equipamentos e materiais, cujo controle de empréstimo para alunos e professores fica a cargo do(a) professor(a) coordenador do LEM. Ele possui materiais de consumo, vários equipamentos permanentes como mesas redondas, armários arquivo, prateleiras, computadores, data-show; além de diversos materiais didáticos manipuláveis como:

sólidos geométricos, prancha trigonométrica, geoplano, entre outros materiais para o ensino de conteúdos matemáticos da Educação Básica.

2. OBJETIVOS

O projeto tem como finalidade interagir com professores de Matemática do Ensino Fundamental II e Ensino Médio da rede pública da cidade de Pouso Alegre/MG e municípios vizinhos, numa relação de parceria, oferecendo oficinas e cursos de formação continuada elaborados por bolsistas licenciandos em Matemática e alunos da pós-graduação *lato sensu* em Educação Matemática.

Nestas oficinas, discutiremos a proposta do LEM e apresentaremos algumas Atividades de Laboratório de Matemática, permitindo que o professor tenha uma experiência autêntica deste tipo de proposta. Estas atividades consistem na utilização de materiais didático manipuláveis e experimentações didáticas como ferramentas facilitadoras do processo educacional de ensino e aprendizagem da Matemática. Tais atividades e materiais facilitam a observação, a análise e a reflexão, características importantes para auxiliar o aluno na construção de seus conhecimentos matemáticos.

2.1. Objetivo Geral:

- Ampliar o funcionamento e a utilização do LEM no IFSULDEMINAS Campus Pouso Alegre;
- Contribuir para a melhoria da formação inicial e continuada de professores, promovendo a integração das atividades de ensino, pesquisa e extensão;
- 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.

2.2. Objetivos Específicos:

- Instrumentalizar os acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática com metodologias de ensino alternativas, objetivando a melhoria do processo ensino-aprendizagem;
- Construir dispositivos pedagógicos para o ensino de Matemática que auxiliem no desenvolvimento de um trabalho docente de qualidade, constituindo um repertório

de “atividades de ensino” e de “materiais didáticos manipuláveis” que possam ser explorados por licenciandos em Matemática, sobretudo nas atividades de estágio e projetos de ensino;

- Elaborar cursos cujo foco é um trabalho de formação continuada inspirado em uma filosofia de trabalho compartilhado visando contribuir com os professores de Matemática da Educação Básica da cidade de Pouso Alegre/MG e região em seu trabalho cotidiano;
- 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 e na aprendizagem da Matemática;
- Promover a integração entre o IFSULDEMINAS e as escolas públicas da cidade de Pouso Alegre/MG e região, de modo a permitir a troca de experiências entre os acadêmicos e os docentes do curso de Licenciatura em Matemática com os alunos e os professores destas escolas;

3. JUSTIFICATIVA

O papel do LEM é contribuir para a melhoria da formação inicial e continuada de professores, promovendo a integração das atividades de ensino, pesquisa e extensão, ao possibilitar:

- 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).

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

1. Promover o aperfeiçoamento dos currículos de 1º, 2º e 3º graus;
2. 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 LEM 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).

Neste sentido, as atividades desenvolvidas serão fundamentais neste ambiente, “para que o aluno futuro-professor possa se desenvolver profissionalmente e fazer pesquisa” (TURRIONI, 2004, p.66). Além disso, o 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).

4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) tem sido o objeto de estudo de várias pesquisas (LORENZATO, 2006; VARIZO, 2007; TURRIONI, 2004; RODRIGES, GAZIRE, 2015) sobre as diferentes concepções de LEM: seus objetivos, seu papel e sua importância 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 LDBEN de 1996 e das resoluções CNE/CP 2/ 2002 e CNE/CP 2/2015 determinarem a obrigatoriedade de 400 horas de estágio supervisionado na matriz curricular dos cursos de Licenciatura. 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.

Neste contexto, inúmeros cursos de Licenciatura em Matemática espalhados pelo Brasil começaram a implantar o seu LEM. Entretanto, as funções deste laboratório e seu vínculo em cada uma destas instituições tem sido diferentes (VARIZO, 2007), sendo

alguns vinculados às Faculdades de Educação e outros aos institutos da área de Ciências Exatas. Segundo Varizo (2007, p. 1-2)

A maioria está voltada para questões pedagógicas da Matemática no Ensino Básico (EB), alguns se dedicam ao ensino da Matemática na universidade, outros priorizam uma única disciplina e poucos se destinam só a pesquisa. Quanto ao foco da formação docente uns visam à formação inicial e continuada de professores de Matemática, outros enfatizam apenas uma delas.

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 (TIC) e outras não. O autor revela que diante desta variedade de concepções e tipos de LEM, destaca-se a importância do papel professor como um agente mediador na construção de um conhecimento significativo. Turrioni e Perez (2006) enfatizam que é necessário vencer a concepção simplificada desse laboratório, visto como depósito, guardar “coisas” para a visão de um ambiente ou local destinado para criar, pensar e construir estratégias capazes de propor a melhoria da aprendizagem da Matemática.

Para Turrioni (2004, p. 45)

O LEM, em um curso de Licenciatura em Matemática propicia ao licenciando o desenvolvimento de competências que fazem com que eles tenham atitudes de estarem sempre atualizados em relação às produções acadêmicas recentes, além de ser um espaço que incentiva a criatividade de cooperação e análises crítica, reflexiva e construtiva.

Diante do contexto apresentado, ainda que o LEM esteja em fase de implantação, teste ou avaliação em muitas destas instituições de Ensino Superior espalhadas pelo país, já tem revelado grandes potencialidades em relação ao seu uso em diversos cursos de formação de professores, trazendo contribuições significativas para a melhoria do processo ensino e aprendizagem da Matemática.

5. MATERIAIS E MÉTODOS

As atividades a serem realizadas no ambiente do LEM deverão ser interdisciplinares e contextualizadas e elaboradas por dois bolsistas (sendo um voluntário) do curso de Licenciatura em Matemática dessa mesma instituição. Ao coordenador do projeto, caberá a tarefa de supervisionar todas as atividades deste laboratório, bem como atuar na execução das atividades previstas no projeto. Os bolsistas, por sua vez, terão a função de: zelar pelo espaço físico do laboratório, realizar o controle do seu acervo

bibliográfico, auxiliar a equipe de coordenação e execução na operacionalização das atividades previstas no projeto e vivenciar suas atividades como etapa fundamental do seu processo de desenvolvimento profissional.

Objetiva-se o desenvolvimento de “atividades de ensino” e “materiais didáticos manipuláveis” para o ensino de Matemática (PASSOS, 2006). Trata-se de um conjunto de alternativas didático-pedagógicas que podem constituir-se em um rico repertório para a prática docente, podendo, assim, contribuir para o trabalho do professor e, conseqüentemente, para aprendizagem dos alunos.

Segundo Lorenzato (2012, p. 18), um material didático (MD) é qualquer instrumento útil ao processo de ensino e aprendizagem. Dentre as várias possibilidades de MD existentes em um LEM, como giz, calculadora, jogos, embalagens, filmes, livros e etc, podemos caracterizá-los em MD manipuláveis estáticos, não estáticos e dinâmicos. Entendendo que a utilização do material manipulável não é garantia de aprendizado, enfatizamos que o professor precisa estar ciente dessa utilização, dos objetivos que se quer alcançar e da proposta pedagógica abordada.

Os bolsistas atuarão na elaboração de elementos pedagógicos, como também no processo de aplicação desses materiais, buscando atender as necessidades dos professores de Matemática da Educação Básica da cidade de Pouso Alegre/MG e região.

A proposta de promover oficinas que discutam e permitam ao professor experienciar atividades de laboratório deve funcionar como ação formativa inicial para que, posteriormente, os licenciandos envolvidos e os professores participantes das oficinas ajam como multiplicadores desta proposta metodológica nas escolas.

6. RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que os acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática possam gerenciar o seu próprio processo de desenvolvimento profissional, fazendo uso da pesquisa como um instrumento de transformação da sua prática pedagógica.

O laboratório deverá atuar diretamente na formação inicial e continuada de professores, como também favorecer o estreitamento das relações entre a instituição formadora e a comunidade escolar, permitindo que haja uma parceria entre ambas. O LEM deverá, também, oportunizar aos acadêmicos da Licenciatura condições para que possam aplicar e testar, na prática, a teoria estudada nas disciplinas de formação profissional e pedagógica como forma de transformação da realidade na qual estão inseridos.

7. CRONOGRAMA

ATIVIDADE A SER DESENVOLVIDA	MESES											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Levantamento bibliográfico sobre a temática.	x	x										
Levantamento de materiais e organização do LEM		x	x									
Planejamento de atividades de ensino e materiais		x	x	x	x	x	X					
Análise preliminar dos dados.								X	X	X	X	
Publicação de dados preliminares.								X				
Elaboração do relatório final.												X

8. ORÇAMENTO FINANCEIRO

Este projeto não prevê recursos financeiros, além das bolsas especificadas no edital 36/2019.

9. PLANO DE TRABALHO DOS BOLSISTAS

MÊS	ATIVIDADES
NOVEMBRO DE 2019	<p>Levantamento dos tipos de materiais didáticos e quantidade existentes no Laboratório de Ensino de Matemática.</p> <p>Estudo e aprofundamento teórico para desenvolvimento de materiais e metodologias de ensino (tendências em Educação Matemática) para serem aplicadas nas oficinas com os materiais já existentes.</p>
DEZEMBRO DE 2019	<p>Elaboração de manuais e tutoriais explicativos para o uso dos materiais didáticos existentes no LEM.</p> <p>Planejamento de aulas e atividades de ensino com estes materiais para diversos níveis de ensino (fundamental, médio e superior).</p>
JANEIRO DE 2020	<p>Elaboração de manuais e tutoriais explicativos para o uso dos materiais didáticos existentes no LEM.</p> <p>Planejamento de aulas e atividades de ensino com estes materiais para diversos níveis de ensino (fundamental, médio e superior);</p>
FEVEREIRO DE 2020	<p>Contato com escolas da rede pública de Pouso Alegre e cidades vizinhas (levantamento de professores interessados e materiais existentes nas escolas).</p>

	Planejamento das oficinas. Divulgação das datas das oficinas que ocorrerão nos meses de maio, junho e agosto de 2020.
MARÇO DE 2020	Confecção e preparação de novos materiais didáticos.
ABRIL DE 2020	Implementação das atividades elaboradas (planos de aula) nas disciplinas de Prática Pedagógica e Estágio Supervisionado para possíveis reformulações através da percepção dos licenciandos.
MAIO DE 2020	Oferta de oficinas e cursos de formação para professores da Educação Básica.
JUNHO DE 2020	Oferta de oficinas e cursos de formação para professores da Educação Básica.
JULHO DE 2020	Escrita de artigos para publicação em eventos.
AGOSTO DE 2020	Oferta de oficinas e cursos de formação para professores da Educação Básica.
SETEMBRO DE 2020	Realização de exposições dos materiais manipuláveis existentes e confeccionados. Palestras e seminários para socializar o conhecimento das pesquisas realizadas com demais licenciandos.
OUTUBRO DE 2020	Escrita do relatório final.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LORENZATO, S. Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis. In: LORENZATO, Sérgio. **Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. Campinas: Autores Associados, 2006. p.3-38.

OLIVEIRA, A.M.N. **Laboratório de Ensino e Aprendizagem em Matemática: as razões de sua necessidade**. Dissertação (Pós-graduação em Educação) Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR. Orientador: Lauro da Silva Becker. 1983, 138p.

PASSOS, C.L.B. Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de matemática. In: LORENZATO, Sérgio. **Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. Campinas: Autores Associados, 2006. p.77-92.

RÊGO, R.M.; RÊGO, R.G. Desenvolvimento e uso de materiais didáticos no ensino de matemática. In: LORENZATO, Sérgio. **Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. Campinas: Autores Associados, 2006. p.39-56.

RODRIGUES, F.C; GAZIRE, E. S. **Laboratório de Educação Matemática na formação de professores**. Curitiba: Appris, 2015.

TURRIONI, A.M.S. **O Laboratório de Educação Matemática na formação inicial de professores**. Dissertação (Pós-graduação em Educação Matemática e seus fundamentos Filosóficos-Científicos) Universidade Estadual Paulista, Rio Claro-SP. Orientador: Geraldo Perez. 2004, 168p.

TURRIONI, A.M.S.; PEREZ,G. Implementando um laboratório de educação matemática para apoio na formação de professores. In: LORENZATO, Sérgio. **Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. Campinas: Autores Associados, 2006. p.57-76.

VARIZO, Z.C.M. O Laboratório de Educação Matemática do IME/UFG: Do sonho a realidade. In: ENEM, 10, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte, 2007. p.1-12.