

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – ME4C  
Secretária de Educação superior – SESu  
Departamento de Modernização e Programas da Educação superior – DEPEM

Programa de Educação Tutorial  
PET 2007 – MEC/SESu/DEPEM

ANEXO I

Proposta PET 2007

**Instituição proponente:** Universidade Federal de Goiás – UFG

**Curso de graduação ao qual o grupo estará vinculado:** Licenciatura em Matemática – Instituto de Matemática e Estatística/UFG

**Nome do professor candidato a tutor:** José Pedro Machado Ribeiro

**Telefone:** (62) 3521 – 1124

**E-mail:** [pedro@mat.ufg.br](mailto:pedro@mat.ufg.br)

**Titulação:** Doutor

**Vínculo institucional:** Regime de Tempo Integral e Dedicção Exclusiva

Proposta inscrita no Lote:     1         2         3         4

**Justificativa para formação do grupo:**

**A Universidade Federal de Goiás**

A Universidade Federal de Goiás – UFG – é uma instituição pública de ensino superior criada pela Lei N.º 3834C de 14 de dezembro de 1960 e reestruturada pelo Decreto N.º 63.817 de

16 de dezembro de 1968. Sediada em Goiânia, capital do estado, a UFG, na modalidade de autarquia federal, goza de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, conforme o estabelecido na Constituição Federal Brasileira. A UFG tem como missão gerar, sistematizar e socializar o conhecimento e o saber, formando profissionais e indivíduos capazes de promover a transformação e o desenvolvimento da sociedade.

A Universidade Federal de Goiás, atuando conforme os princípios estabelecidos, tem por finalidade, transmitir, sistematizar e produzir conhecimentos, ampliando e aprofundando a formação do ser humano para o exercício profissional, a reflexão crítica, a solidariedade nacional e internacional, objetivando alcançar uma sociedade mais justa, em que os cidadãos se empenhem na busca de soluções democráticas para os problemas nacionais.

### **O Instituto de Matemática e Estatística**

O Instituto de Matemática e Estatística – IME/UFG – foi criado em 05/09/1996 (publicação no Diário Oficial) com a aprovação do atual Estatuto e Regimento da UFG e sua instalação deu-se em 10/10/1997 e possui atualmente 43 docentes do quadro permanente. A sua criação ocorreu com o desdobramento do Instituto de Matemática e Física (IMF) em três institutos: IME, IF e INF. O IMF foi criado em 1964 e era composto em 1996 dos Departamentos de Matemática (criado em 1971), Física (criado em 1971), Estatística e Informática (criado em 1975).

Vamos descrever um pouco da trajetória do Departamento de Matemática do IMF que conforme mencionado, foi criado em 1971, enquanto a UFG foi criada em 1960.

Na estrutura colegiada da UFG que vigorou até 1996 o Departamento de Matemática da UFG foi o responsável pela oferta de disciplinas, na área de sua competência, para vários os cursos de graduação da universidade. No final da década de 80 e início da década de 90, fruto de várias mudanças ocorridas na UFG, principalmente com respeito a formação de professores, o Departamento de Matemática passou a ser o responsável pelo curso de matemática ( licenciatura e bacharelado) e iniciou uma reformulação no curso. Inicialmente em 1988-1989 uma ampla discussão ocorreu no Departamento que consolidou com a implantação da matriz curricular em 1992. Além do modelo teórico, uma política de valorização do curso deu-se início no Departamento.

Os resultados deste trabalho começaram a aparecer com a formação de professores, com a realização de eventos, com a elaboração e execução de projetos de ensino, pesquisa e extensão e com a instalação de laboratórios.

Uma marca acadêmica do IMF, extinto em 1996, foi a sua política de qualificação docente. O Departamento de Matemática consolidou esta política no início da década de 90, e é meta do IME qualificar todos os seus docentes (nível de doutorado) nos próximos anos.

## **A Licenciatura em Matemática do IME/UFG**

O curso de graduação em Matemática oferece as modalidades em Licenciatura (diurno e noturno) e Bacharelado (diurno). Os cursos de matemática oferecidos pelo IME são regidos pela resolução CEPEC nº 752 (UFG), que determina o currículo pleno e pela resolução CEPEC nº 802 que cria a modalidade não definida (pode ser encontrada na home-page: [www.ufg.br](http://www.ufg.br)).

Os cursos de matemática do IME têm apenas um ingresso anual, no primeiro semestre, cujo processo seletivo é feito exclusivamente pelo Vestibular. São oferecidas 60 vagas para o curso no período diurno, com habilitação em licenciatura e bacharelado e 40 vagas para o período noturno, com habilitação em licenciatura. O curso de licenciatura noturno foi implementado em 1998 o que vem proporcionando um aumento de concluintes, mas não alterando a taxa ingressantes/concluintes.

Nos últimos 20 anos o curso de licenciatura em Matemática passou por três formulações de de sua matriz curricular. A atual matriz curricular que está em vigor à três anos (ainda não possui concluintes) funciona na forma de disciplinas semestrais (as anteriores eram da forma de seriado anual) possibilitando uma maior flexibilidade para os alunos cursarem as sua disciplinas.

O projeto pedagógico do curso de licenciatura em matemática vem sendo proposto à luz desta matriz que possuem disciplinas de três características diferentes: Obrigatórias, Optativas e Livres. Para intregalizar o curso de licenciatura em matemática o graduando deverá cursar 100 horas de Atividades Complementares, 128 horas em disciplinas do Núcleo Livre, 192 horas em disciplinas Optativas e 2016 horas em disciplinas Obrigatórias, destas 400 horas de Estágio Curricular Obrigatório.

## **Preocupação com a formação dos licenciandos em Matemática**

Os professores do curso de licenciatura em Matemática do Instituto de Matemática e Estatística da Universidade Federal de Goiás, têm demonstrado preocupação com a formação de seus licenciandos. A atual matriz curricular da licenciatura em Matemática – implementada a há três anos – é fruto de uma insatisfação com a aprendizagem da matemática dos licenciandos, refletindo um período intenso de discussões que resultou na criação de novas disciplinas, reordenação de outras e reformulação de algumas em relação à anterior. Deste modo, essa matriz realiza uma melhor mediação entre os conhecimentos específicos matemáticos e os de conhecimentos pedagógicos, possibilitando uma inserção mais efetiva na formação dos licenciando no que diz respeito à sua prática na sala de aula.

Não resta dúvida de que todas as ações realizadas são importantes para a formação do profissional professor de matemática. Não estamos apenas preocupados com uma boa formação do professor de matemática em métodos, conteúdos e com a capacitação do profissional da educação na análise crítica da sociedade brasileira e da realidade educacional, mas que essa formação culmine num

fazer pedagógico que sintetize esses aspectos e os possibilite exercer de forma autônoma a cidadania. Isto é, estamos preocupados que se concretize uma mudança de fato na prática de ensino da matemática nas aulas das escolas de Educação Básica e uma transformação na forma em que atuam em sociedade.

Para que isso aconteça é preciso que se ofereça, no período de formação desses licenciandos, oportunidades para que vivenciem uma experiência pedagógica que estimule essas mudanças. Acreditamos que um conjunto de ações individuais e coletivas sistematizadas poderá viabilizar o estabelecimento de um espaço para que a formação desses futuros professores possa ocorrer no sentido da construção do conhecimento, rompendo com uma prática de ensino tradicional, memorística e mecanicista, estas que vem resistindo a todas as reformas de ensino da matemática e reformas de curso de formação de professores.

### **O Laboratório de Educação Matemática do IME – LEMAT/IME**

No intuito de humanizar o ensino e socializar seu conhecimento matemático, foi criado em 1994 o Laboratório de Educação Matemática (LEMAT). Este laboratório constitui-se em um espaço que propicia a interface dos professores em exercício, com seus problemas concretos, e as novas tendências praticadas no ensino e vinculadas, em geral, pela universidade. Por outro lado, também proporciona uma formação extracurricular aos graduandos em matemática, uma vez que oferece oportunidades para uma vivência de experiências pedagógicas, no sentido de construção do conhecimento, rompendo com uma prática de ensino tradicional, memorística e mecanicista.

Ao longo de seus 13 anos de atuação vem contribuindo significativamente na formação do licenciando e realizando ações aliadas às da coordenação do curso de Matemática. Esta interface que cabe ao LEMAT se realiza por meio de projetos de ensino, pesquisa e extensão, com o objetivo alcançar a formação do licenciando e a formação continuada e permanente dos professores da Educação Básica. Para dar visibilidade a atuação do LEMAT serão apresentados a seguir alguns projetos:

#### **1) Projeto Colméia:**

O Projeto Colméia, possuindo a pesquisa como sua característica principal, foi desenvolvido entre 1994 e 1999 com o objetivo de buscar a transformação da prática de ensino dos professores de matemática da prefeitura de Goiânia, a partir da auto-análise de sua atuação docente; capacita-los a fim de que sejam multiplicadores de novas metodologias de ensino. A sua estrutura consistia em um conjunto de células que se inter-relacionavam no contexto da matemática e da educação matemática. Cada célula consistia em um sub-projeto que tinha como equipe executora: um professor universitário (do IME/UFG), dois professores de matemática, em exercício, da rede municipal de ensino fundamental de Goiânia e dois licenciandos do curso de Matemática da UFG;

cujas pesquisas, atividades e produtos foram organizados em documentos, sendo registrados na UFG e encaminhados uma cópia à Secretaria Municipal de Goiânia, que oportunizaram a realização de mini-cursos, ministrados pelos professores participantes da rede municipal aos seus colegas da rede, deste modo, assumindo papéis de multiplicadores. As células desenvolvidas foram os seguintes subprojetos:

Célula I (Agosto/94 a Dezembro/95): Atividades para aprendizagem de funções quadráticas;

Célula II (Agosto/95 a Dezembro/96): Um modelo de aprendizagem para Números Inteiros;

Célula III (Agosto/96 a Dezembro/97): Atividades para aprendizagem de Expressões Algébricas;

Célula IV (Agosto/97 a Dezembro/98): Atividades para aprendizagem de Geometria: ângulos, semelhança e congruência;

Célula V (Agosto/98 a Dezembro/99): Uma proposta para o uso de calculadora gráfica no processo de ensino-aprendizagem do cálculo mental, estimativas e estatísticas;

Célula VI (Agosto/98 a Dezembro/99): Uma proposta para o uso da calculadora gráfica no processo de ensino-aprendizagem de funções quadráticas – realizado em escolas públicas de Goiânia. No ano seguinte, o mesmo projeto foi cadastrado e desenvolvido em uma escola de Jataí-GO.

É inegável a contribuição do Projeto Colméia ao processo de ensino e aprendizagem da matemática, constituindo em um projeto profundamente expressivo para a formação do licenciando e do professor de matemática da Educação Básica. A suspensão de sua execução vem se prolongando em virtude de vários fatores presentes na realidade do Instituto de Matemática e Estatística. Consideramos que a formação do grupo PET possibilitará abrir caminhos para que venhamos retomar a desenvolver as suas células, pois estará contribuindo para a formação do aluno e para a melhoria da qualidade do curso de licenciatura em matemática.

## **2) Projeto de atualização de professores de matemática do Ensino Fundamental e Médio de Goiânia:**

Com atividades realizadas entre os anos entre 1994 e 2005, proporcionam o aprimoramento dos professores, em exercício, dos Ensinos Fundamental e Médio e Licenciandos do IME, por meio da atualização de conhecimentos de matemática e de metodologias de ensino. Este projeto oferece cursos de tópicos matemáticos ministrados por professores do próprio Instituto de Matemática e Estatística (IME/UFG), isto é, há um significativo envolvimento de todo o instituto.

## **3) Jornadas de Educação Matemática:**

Realizadas entre 1994 e 2006 (com exceção de 2005), é um fórum direcionado para as novas tendências da Educação Matemática e para questões sobre o ensino e a aprendizagem da matemática. Caracteriza-se pela apresentação de palestras e oficinas de pesquisadores de ponta do país e de pesquisadores da Educação Matemática das universidades federais, estaduais e particulares. Os professores do ensino fundamental e médio apresentam suas experiências inovadoras em sala de aula, através de oficinas, comunicações científicas e pôsteres. Entre 2000 e 2004, foi incluída a Feira de Matemática, na qual as escolas apresentam trabalhos de matemática de seus alunos que são coordenadas pelo professor. As jornadas promovem um espaço educativo em que os graduandos possam apresentar comunicações científicas e relatos de experiências dos projetos de extensão, pesquisa e de estágio que desenvolvem junto ao IME. Deste modo, licenciandos e professores poderão enriquecer seus saberes por meio da atualização do conhecimento nesta área, da troca de experiência com seus pares e pesquisadores, levando-o a se comprometer com a investigação do processo de ensino-aprendizagem da matemática, com a transformação de sua própria prática de ensino na sala de aula.

#### **4) Projeto de Assessoria à professores de matemática do Ensino Fundamental e Médio:**

O projeto de atualização vem sendo realizado desde 1995. Na pretensão de atender os anseios dos professores e alunos do Ensino Superior e Pós-graduandos. Assumiu a partir do ano de 2000, um outro patamar ao contemplar com o estabelecimento de elos entre o ensino formal e informal, formação inicial e continuada de professores da Educação Básica e Superior. O projeto é executado por professores do IME e alunos Bolsistas (recebendo bolsas do programa PROLICEN/UFG entre 1995 a 2006, sendo que neste ano foi contemplado) e Bolsistas Voluntários que desenvolvem atividades de ensino, elaboração de matérias e de jogos didáticos. O projeto propicia ao licenciando e professor desenvolver competências e saberes necessários à prática educativa, na medida em que, suas orientações passam a refletir sobre as metodologias e recursos pedagógicos a serem utilizados na sala de aula. Deste modo, a implementação de novas metodologias para o ensino dos conteúdos matemáticos, esclarecimentos sobre postura do professor e compreensão de conceitos matemáticos, vem possibilitando ao licenciando e professor assumir uma outra postura no seu meio sócio-cultural.

#### **5) Projetos no campo do Ensino de Matemática na perspectiva da Tecnologia Educacional:**

O projeto “Desvendando o computador e aprendendo matemática”, realizado em 1999 (re-editado em 2000 e 2001), executado por professores e graduandos em matemática do IME,

visava ensinar softwares aplicativos para uso geral, trabalhar conteúdos matemáticos com o apoio de softwares educacionais e a produção de materiais para servirem de referência à outros alunos. O projeto contemplou em atender crianças e jovem com menor poder aquisitivo – conseqüentemente, pelo menos naquela época, sem ou pouco acesso às tecnologias computacionais – dos bairros vizinhos do Campus da UFG.

O projeto **“O Software como recurso didático na prática do professor de Matemática”**, está sendo realizado desde 2004, executado por professores do IME e por Bolsistas e Bolsistas Voluntários, cujo objetivo consiste na realização de pesquisas que envolvessem o desenvolvimento de estratégias didáticas para a utilização de software na aula de matemática, envolvimento do professor no processo de elaboração de atividades significativas, aplicação e reflexão sobre o uso de software no ensino de matemática, promoção do desenvolvimento de habilidades docentes para que o professor desenvolvesse tecnologias em seu planejamento de aula.

A falta de incentivos (principalmente de bolsas) para o envolvimento dos alunos vem dificultando a execução de projetos de ensino, pesquisa e extensão, prejudicando os processos de produção e desenvolvimentos de atividades, causando um prejuízo para o sistema de ensino formal e informal da região do estado de Goiás. Mesmo nestas condições o LEMAT e o IME, através de seus professores, continuam propondo a execução dos projetos nos mais variados campos de atuação. O LEMAT tem conseguido levar avante os objetivos firmados em propiciar aos licenciandos em matemática uma formação inovadora da atual matemática, apoiar os professores em exercício da Educação Básica, das redes municipal e estadual, oportunizar aos docentes das IES da região centro-oeste o intercâmbio entre as IES federais e, no que tange no meio social levar uma nova postura no tratamento das questões acerca da produção, organização e difusão dos conhecimentos científicos e tecnológicos em prol da transformação/conscientização e respeito à diversidade de conhecimentos e social.

### **Problemáticas existentes no curso de Matemática do IME**

Serão apresentados a seguir alguns dados que interferem no bom andamento do curso de licenciatura em Matemática oferecido pelo IME. As informações foram cedidas pela coordenação do curso (referente ao período de 2000 a 2003), as quais tratam da questão da evasão escolar e número de formandos, buscando caracterizar e estabelecer um perfil dos alunos.

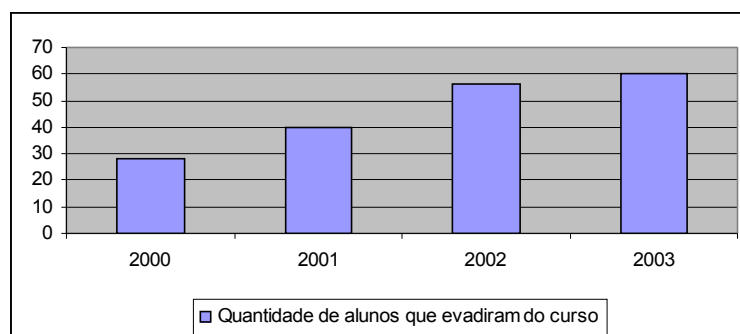
### Oscilação do número de inscritos para o Processo Seletivo

Oscilação do Número de Inscritos para o Processo Seletivo							
	2000	2001	2002	2003	Média	2004	2005
Total de Candidatos inscritos	598	625	502	651	594	550	482
Número de Candidatos por vaga	5,98	6,25	5,02	6,51	5,94	5,50	4,82

Podemos perceber por estes dados que o número de inscritos que há um bom número de pessoas interessadas pelo curso de matemática e que cresceu (com exceção de 2002 que foi um ano atípico) de 2000 a 2003, com uma média por volta de 6 candidatos por vaga.

### Motivos que levaram à evasão nos cursos

Total de alunos com matrícula trancada e que evadiram do curso				
	2000	2001	2002	2003
Alunos com matrícula trancada	24	22	41	32
Alunos desligados/desistentes	28	34	55	54
Alunos que mudaram de curso na UFG	0	2	0	0
Alunos transferidos para outras IES	0	4	1	6
Total de alunos que evadiram do curso	28	40	56	60



Fica bastante claro, por esses dados, que no IME é grande o número de alunos com matrícula trancada. Além disso, o número de alunos que evadiram do curso cresceu muito neste período, chegando a mais de 100% de crescimento de 2000 para 2003, sendo que em 2003, o número de alunos que evadiram do curso corresponde a 60% do número de vagas oferecidas no processo seletivo, um número alarmante.

A necessidade de trabalho por parte dos alunos é o que vem sendo o motivo principal dos trancamentos de matrículas. Em 2003 foram mais de 50% das causas e 2004 foram mais de 60% das causas.



## Ingresso e diplomação

A tabela abaixo apresenta a porcentagem de alunos diplomados no período de 2000 a 2003.

Porcentagem de alunos diplomados					
	2000	2001	2002	2003	Média
Ingressantes	99	110	113	108	
Concluintes	39	53	51	43	46,5
Porcentual	39,4	48,2	45,1	39,8	<b>43,2</b>

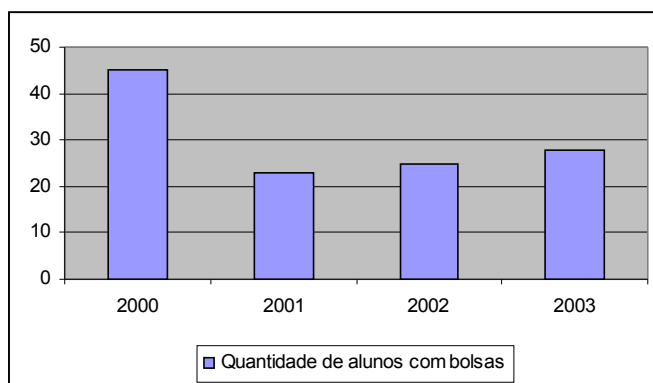
Observamos que a porcentagem de diplomados vem se mantendo, nos últimos anos, em torno de 40%. A nosso ver essa média é muito baixa e que há espaço para que ela possa aumentar significativamente na medida em que venhamos desenvolver ações mais sistematizadas junto aos alunos recém ingressados.

Diplomados* 1988 a 1999			
Ano	Licenciatura	Bacharelado	Total
1988	6	0	6
1989	8	3	11
1990	3	3	6
1991	10	4	14
1992	10	1	11
1993	13	6	19
1994	23	10	33
1995	24	10	34
1996	20	17	37
1997	37	12	49
1998	42	7	49
1999	29	10	39
2000	57	5	62
2001	56	9	65
2002	45	14	59
2003	36	12	48
2004	49	14	63

\* podem ser formandos

## Repercussão da inserção dos alunos nos programas de bolsas

Quantidade de alunos com bolsas				
	2000	2001	2002	2003
Bolsa de Trabalho	7	6	2	4
Extensão	3	2	0	4
Iniciação Científica	5	11	10	9
Monitoria	24	0	10	10
Licenciatura	6	4	3	1
Total	45	23	25	28



Porcentagem de alunos matriculados com bolsa				
	2000	2001	2002	2003
Número de alunos matriculados	346	353	338	345
Número de bolsas	45	23	25	28
Porcentagem de alunos com bolsa	13,0%	6,5%	7,4%	8,1%

Podemos perceber uma quantidade muito baixa de bolsas para alunos dos cursos do IME. O número de bolsas de Iniciação Científica é bastante baixo para atender os alunos dos cursos. Se considerarmos que, em 2003, o número de alunos que evadiram do curso chegou a 60 e que 50% dos trancamentos foram motivados pela necessidade de trabalho torna-se fundamental uma política de ampliação do número de bolsas para a manutenção de alunos no curso.

Podemos destacar, então, os seguintes relevantes presentes na realidade do curso:

- O número de candidatos inscritos no processo seletivo para os cursos do IME vem se mantendo praticamente inalterado no período.
- A maioria dos alunos do curso de Matemática do Instituto de Matemática e Estatística são da habilitação Licenciatura.
- Podemos também observar que muitos alunos do curso trabalham e/ou buscam trabalho. Por esse motivo (entre outros) é bastante alto o número de trancamentos e de alunos que evadiram do curso no período acima.

Podemos também perceber o baixo número de bolsas para o curso de Matemática (bacharelado e licenciatura), pior ainda para a licenciatura que não foi contemplada por nenhuma das bolsas de iniciação científica. Uma ampliação do número de alunos atendidos seria de fundamental importância para a manutenção e uma boa formação dos alunos. Oportunizaria também uma melhoria na qualidade do curso de Licenciatura em Matemática.

## **O Programa de Educação Tutorial (PET) no IME**

Deste modo, a implementação do Programa de Educação Tutorial (PET) possibilitará revitalizar projetos que encontram-se suspensos e, ainda, propor novos projetos, de modo a desenvolver competências dos graduandos, ampliar as suas perspectivas na formação e qualificação a respeito da matemática, proporcionando uma integração entre as dimensões conceitual, pedagógica e social e a elaborar coletivamente atividades de ensino e recursos didáticos para propiciar uma aprendizagem significativa.

Contudo, a formação do grupo PET proporcionará, aos alunos do IME, um enriquecimento nos estudos e experiências extra-curriculares, correlacionadas às disciplinas do curso de graduação em Matemática, aprofundamento do ensino e da capacidade de aprendizagem e aquisição de habilidades que o torna um cidadão mais independente e crítico. Deste modo, levando o curso a um outro patamar qualitativo no que tange às suas atividades acadêmicas, ao processo de ensino e aprendizagem e à integração entre os licenciandos e docentes do Instituto de Matemática e Estatística.

### **Objetivos do grupo:**

#### **Objetivo Geral:**

Promover ações individuais e coletivas por meio de projetos, contemplando o ensino, pesquisa e extensão, que visam uma formação efetiva dos licenciandos à respeito dos seus conhecimentos matemáticos e pedagógicos, da suas práticas docentes, de seus valores ético-sociais e da consciência crítica sobre as questões que permeiam nossa sociedade. Contudo, uma formação cooperativa com uma missão de melhoria da qualidade do Curso de Licenciatura em Matemática do IME/UFG.

#### **Objetivos específicos:**

- Promover ações educativas para permitir o desenvolvimento da reflexão, imaginação e criatividade em situações pedagógicas;
- Sensibilizar professores de matemática e professores de outras áreas com respeito à matemática contextualizada e aplicada nos distintos cursos de graduação para os quais o IME/UFG ministra aulas na graduação de modo que desenvolvam atividades extra-curriculares favoráveis à formação do aluno bolsista.
- Envolver os alunos dos cursos de bacharelado e licenciatura em matemática, alunos da especialização em matemática, alunos do Mestrado em Matemática e os alunos do Mestrado em

Educação em Ciências e Matemática na discussão e reflexão sobre textos, materiais manuseáveis, cartazes, quebra-cabeças, atividades de ensino, que podem ser utilizados em sala de aula da escola fundamental e média de Goiânia.

- Sensibilizar os alunos do curso de matemática (licenciatura e/ou bacharelado) para as questões acerca dos conhecimentos matemáticos e de ordem pedagógica sobre esses conhecimentos.
- Servir aos alunos do curso de matemática como um espaço de leitura, estudos, reflexão e debates, de modo a apoiar o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem da matemática e a produção do conhecimento matemático.
- Promover no aluno bolsista atitudes de busca e descoberta de modo que ao determinar os conteúdos se tenha em mente a importância do conhecimento matemático na formação de um cidadão que seja capaz de atuar na sociedade e de ser um agente de transformação social.
- Implementar um Fórum (presencial e não-presencial) que oportuniza estudos e pesquisa em prol do desenvolvimento da reflexão, imaginação e criatividade em situações que envolvam a *Matemática e Educação Matemática*;
- Produzir conhecimento acerca dos campos de pesquisa *Matemática e Educação Matemática*;
- Sensibilizar a comunidade em geral e, particularmente, os alunos do curso de matemática (licenciatura e/ou bacharelado) para as questões de ordens conceitual e pedagógica que permeiam o conhecimento matemático, reforçando a cidadania e a consciência social;
- Envolver os alunos do curso de licenciatura em matemática na elaboração de atividades de ensino, de recursos didáticos e midiáticos, de textos, materiais manuseáveis e, entre outros, a serem utilizados em ações de ensino extra-curricular junto aos projetos do grupo PET;
- Constituir um espaço de intercâmbio (presencial e virtual) de pesquisa, ensino e saberes entre professores, alunos licenciandos e a população em geral propiciando desenvolver experiências reais coletivas em prol da aprendizagem transformadora;
- Realizar reflexão, debate e avaliação das ações desenvolvidas por meio de reuniões periódicas;
- Socializar e divulgar as ações, atividades e os produtos obtidos pelo grupo através da veiculação intermediada por: seminários, eventos científicos, homepage, boletins, entre outros;
- Promover eventos e projetos para estimular a melhoria do ensino de graduação por meio da execução de ações que buscam integrar o ensino, a pesquisa e a extensão;
- Construir situações para que os bolsistas envolvam e participem em atividades do Mestrado em Matemática (IME/UFG) e do Mestrado em Educação Ciências e Matemática (PRPPG/UFG);
- Promover o desenvolvimento de atividades individuais e coletivas em prol do fortalecimento do aprendizado dos alunos do curso de matemática nas áreas Álgebra, Geometria e Análise;

- Oferecer condições para a implementação de ações interdisciplinares, onde alunos e profissionais de áreas distintas possam desenvolver estudos e reflexões sobre atividades de ensino contextualizadas e aplicadas da matemática, nos mais variados cursos da UFG que o IME ministra aulas, de modo que promova um aprendizado significativo aos bolsistas;

## **Estratégia de ação para o 1º ano de atuação do grupo:**

### **Atividade: Fórum de Interação**

#### Objetivos:

Esta atividade tem o propósito de estabelecer um canal permanente de estudos e pesquisa acerca dos campos da Matemática e da Educação Matemática, constituindo em um suporte para a efetivação de discussões, debates e reflexões que permeiam os referidos campos. Tais discussões são promotoras em potencial de problematizações que vêm desencadear o desenvolvimento de pesquisas na busca de novas soluções e apontamentos contextualizados para as ações em execução dentro do grupo. O fórum constituirá em duas frentes: a *presencial* por meio de reuniões periódicas; a *não-presencial* por meio de uma plataforma de pesquisa virtual.

#### Ações

- Elaborar o planejamento e o cronograma dos estudos;
- Selecionar artigos para leituras;
- Acompanhar e debater as questões acerca das pesquisas desenvolvidas nos projetos;
- Promover nos bolsistas o espírito investigativo e imaginativo no campo da matemática e Educação Matemática;
- Debater presencialmente e virtualmente as conceitos e teorias acerca do conhecimento matemático;
- Avaliar coletivamente o desempenho do Fórum de Interação;
- Propor virtualmente leituras e reflexões acerca da temática em questão;
- Todos deverão participar das atividades de pesquisa e estudos propostas na plataforma de pesquisa virtual;
- Elaborar relatórios de desempenho do Fórum de Interação;

### **Atividade: Reuniões Periódicas**

#### Objetivos:

Essa atividade tem o intuito de incentivar e motivar os bolsistas a estarem participando ativamente dos projetos e ações a serem desenvolvidas pelo grupo PET, através de críticas, sugestões e auto-avaliações. Consiste em uma atividade coletiva, sendo obrigatória a participação de todos os bolsistas

### Ações

- Elaborar o planejamento e o cronograma anual;
- Acompanhar a execução das atividades dos bolsistas;
- Acompanhar o desenvolvimento dos projetos;
- Definir e decidir sobre pendências que surgirem relativas às atividades;
- Definir e decidir os critérios de uso dos recursos de custeio das atividades do grupo;
- Avaliar coletivamente as atividades e o desempenho do grupo;
- Motivar e incentivar os bolsistas a participarem ativamente das reuniões e ações dos projetos;
- Avaliar os relatórios dos projetos e das atividades para a elaboração do relatório geral;
- Motivar e incentivar a participação no *Fórum de Interação*, em seminários e em eventos científicos.

### **Atividade: Projeto “Vivenciando o Cálculo no Curso de Matemática”**

#### Objetivos:

Este projeto tem o propósito de elaborar e desenvolver atividades extra-curriculares de ensino de matemática (objetivando dar apoio aos conhecimentos de cálculo), por parte dos bolsistas, para serem desenvolvidas extra-classe, junto aos alunos ingressantes em Matemática que estarão cursando a disciplina de Cálculo I, buscando a melhoria da qualidade do curso e a efetivação de uma aprendizagem significativa.

### Ações

- Participação nas reuniões periódicas do projeto;
- Participação nas reuniões de planejamento;
- Participação nas reuniões periódicas do grupo PET;
- Levantamento, junto aos professores de Cálculo I do curso de matemática do IME, sobre os programas de curso, as suas expectativas quanto à formação dos alunos e a aplicação dos conteúdos matemáticos;

- Elaboração do cronograma de atividades;
- Estudos e elaboração das atividades de ensino;
- Reflexão e re-elaboração de atividades de ensino;
- Avaliação das ações desenvolvidas;
- Elaboração de relatórios do projeto e das atividades;
- Participação no *Fórum de Interação*;
- Participação em seminários e eventos científicos.

**Atividade: Projeto “Re-Vivenciando o Colméia”**

Objetivos:

A principal característica deste projeto é a pesquisa, além de contemplar as dimensões de ensino e extensão. O objetivo é buscar a transformação da prática de ensino dos professores de matemática da prefeitura de Goiânia, a partir da auto-análise de sua atuação docente; capacita-los a fim de que sejam multiplicadores de novas metodologias de ensino. A sua estrutura consiste em um conjunto de células que se inter-relacionavam no contexto da matemática e da educação matemática. Cada célula constitui em um sub-projeto que tem como equipe executora: um professor universitário (do IME/UFG), dois professores de matemática, em exercício, da rede municipal de ensino fundamental de Goiânia e dois licenciandos do curso de Matemática da UFG.

Ações

A fim de atender os objetivos estarão sendo realizadas as seguintes ações:

- Reunir periodicamente cada célula para:
  - discussão dos estudos de aprofundamento teórico;
  - estudar, discutir, planejar e elaborar as atividades de ensino;
  - avaliar a aplicação das atividades de ensino;
  - avaliar o andamento dos trabalhos desenvolvidos;
  - identificar problemas na sua operacionalização e levantar possíveis soluções.
- Aplicar as atividades de ensino em uma sala de aula, observando o desenvolvimento da ação pedagógica do professor e do processo de aprendizagem registrando-as no contexto da observação etnográfica.
- Elaborar a redação final das atividades de ensino ou material didático.
- Reunir a célula central uma vez por mês e sempre que a equipe do projeto sentir ser necessário.

Além disso, serão realizadas as seguintes ações:

- Participação nas reuniões periódicas do grupo PET;
- Avaliação das ações desenvolvidas;
- Elaboração de relatórios do projeto e das atividades;
- Participação no *Fórum de Interação*;
- Participação em seminários e eventos científicos.

### **Atividade: Projeto “O IME Vivenciando a Escola”**

#### Objetivos:

Este projeto tem o propósito de propor eventos pedagógicos na área de matemática a serem realizados em escolas da Educação Básica. Os alunos estarão incumbidos na elaboração e execução das atividades de ensino, oficinas e experiências a serem realizadas no referido evento.

#### Ações

- Participação nas reuniões periódicas do projeto;
- Participação nas reuniões de planejamento;
- Participação nas reuniões periódicas do grupo PET;
- Visitar escolas para levantar informações sobre suas expectativas e a viabilidade de desenvolvimento de um evento de caráter pedagógico de matemática, levando em consideração os contextos específicos escolares;
- Estudos sobre os conhecimentos das áreas de matemática e educação matemática;
- Elaboração do cronograma de ações do projeto;
- Elaboração do evento pedagógico e das atividades a serem desenvolvidas junto à escola;
- Programar com as escolas as datas da ida do IME para realizar os eventos de Ensino de Matemática na escola;
- Execução dos eventos nas escolas;
- Avaliação das ações desenvolvidas;
- Elaboração de relatórios do projeto e das atividades;
- Participação no *Fórum de Interação*;
- Participação em seminários e eventos científicos.

### **Atividade: Projeto “A Escola Vivenciando o IME”**

#### Objetivos:



Este projeto tem o propósito de levar os bolsistas a elaborarem atividades de ensino de matemática para oferecer oficinas pedagógicas no IME, em visitas programadas, para escolas da Educação Básica de Goiânia.

### Ações

- Participação nas reuniões periódicas do projeto;
- Participação nas reuniões de planejamento;
- Participação nas reuniões periódicas do grupo PET;
- Visitar escolas para levantar informações sobre suas expectativas sobre temas matemáticos e abordagens que julgam sere importantes para estar vivenciando futuramente em visitas ao IME;
- Estudos sobre os conhecimentos das áreas de matemática e educação matemática;
- Elaboração do cronograma de ações do projeto;
- Elaboração das atividades de ensino e recursos didáticos ;
- Elaboração de oficinas compostas por um conjunto de atividades de ensino, obedecendo as especificidades de cada série da Educação Básica.
- Contactar as escolas que estarão realizando visitas ao IME;
- Execução das oficinas pedagógicas com os alunos e professores da escola visitante;
- Avaliação da ações desenvolvidas;
- Elaboração de relatórios do projeto e das atividades;
- Participação no *Fórum de Interação*;
- Participação em seminários e eventos científicos.

### **Descrição dos resultados esperados do 1º ano de atuação do grupo:**

- Formação dos bolsistas licenciandos em Matemática enquanto pesquisadores em ação;
- Formação acerca dos conhecimentos matemático no âmbito extra-curricular, adquirindo competências acerca do uso de novos procedimentos de ensino e pesquisa;
- Publicação dos produtos das pesquisas em eventos científicos e em revistas especializadas;
- Formação dos bolsistas e dos professores da Educação Básica para sua melhoria profissional no meio educacional;
- O estabelecimento de parcerias entre a universidade e as escolas, no que tange o ensino de matemática, a fim de articular ao conhecimento matemático à formação cidadã, à autonomia, aos saberes cotidianos e ao contexto sócio-cultural.
- Construção de jogos e materiais concretos destinados à minimização da lacuna existente

entre o universo concreto e o universo abstrato no âmbito do conhecimento matemático, o que em muito contribui para o desenvolvimento científico e tecnológico.

**Sistemática geral de acompanhamento e avaliação das ações/atividades propostas no 1º ano de atuação do grupo:**

- Por meio do Fórum de Interação serão realizadas as avaliações do aprendizado e do desempenho dos bolsistas;
- Por meio dos relatórios dos projetos serão avaliados as ações dos projetos;
- As reuniões periódicas possibilitarão realizar auto-avaliações periódicas sobre o desempenho das ações de ensino e extensão dos bolsistas e dos projetos;
- As discussões e debates serão oportunos para avaliar a dimensão da formação atingida pelo aluno e para a melhoria da qualidade do curso de licenciatura em matemática;
- As ações dos alunos serão avaliadas, também, através dos seminários e das apresentações de trabalhos científicos e relatos de experiências em eventos científicos.

Goiânia, 02 de julho de 2007.

---

Professor responsável

Goiânia, de julho de 2007.

---

Pró-Reitora de Graduação