

Programa: Pós-Graduação em Matemática (PPGMAT)

Unidade Acadêmica: Instituto de Matemática e Estatística (IME)

Caracterização do PPGMAT: O Programa de Pós-Graduação em Matemática (PPGMAT) do Instituto de Matemática e Estatística (IME) da Universidade Federal de Goiás (UFG) inclui os níveis de **mestrado** e **doutorado**. O curso de Mestrado foi criado em 1973 enquanto o de doutorado iniciou-se em 2010. O PPGMAT tem por objetivo a formação de profissionais para atuarem no ensino superior brasileiro e latino-americano e desenvolverem pesquisa em Matemática. Ademais, o PPGMAT também tem por objetivo consolidar as atividades de ensino, pesquisa e extensão do IME/UFG, integrando a graduação e a pós-graduação, incrementando os intercâmbios regionais, nacionais e internacionais, e as cooperações institucionais, fazendo do IME um centro de referência na área. Atualmente o número de orientadores de doutorado é de 17 (dezesete), sendo 4 (quatro) Bolsistas Nível 1D e 3 (três) Nível 2. O corpo docente permanente do programa conta com 26 professores, sendo 1 professor visitante. Os docentes possuem doutorado nas mais diversas universidades: Unicamp (7 professores), IMPA (2 professores), UFRJ (3 professores), USP/São Paulo (1 professor), UNESP (1 professor), UNB (5 professores), UFSC (1 professor), UFPA (1 professor) e Ufa Science Center (Rússia) (1 professor). Fazem parte do corpo docente permanente 5 ex-alunos recém-doutores egressos do nosso programa. O corpo docente permanente possui 10 recém-doutores (38% dos DP), 6 professores com mais de 15 anos de doutorado (23% dos DP) e 11 professores que possuem doutorado entre 07 e 15 anos (42% dos DP). 16 professores já realizaram pelo menos 1 estágio de pós-doutoramento, sendo que desses 12 foram realizados em universidades na França, Estados Unidos, Espanha, China, Alemanha, Inglaterra e Itália. O programa hoje conta com aproximadamente 30 e 45 alunos de mestrado e doutorado, respectivamente. Na avaliação da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) no quadriênio 2013-2016, o PPGMAT obteve conceito 4.

Perfil desejado para o Professor a ser contratado conforme as áreas de concentração e linhas de pesquisa do programa: O PPGMAT possui as seguintes linhas de pesquisa: álgebra (2 docentes), equações diferenciais parciais (7 docentes), geometria diferencial (4 docentes), otimização (5 docentes), sistemas dinâmicos (7 docentes) e probabilidade e estatística (1 docente). O perfil do professor visitante a ser contratado deverá ser baseado no conjunto e regularidade de suas atividades, compreendendo:

I) *Produção científica de qualidade (publicações em revista indexadas no extrato Qualis A1 ou CiteScore elevado);* Diante da nota 4 (quatro) obtida pelo PPGMAT na avaliação do quadriênio 2013-2016, o programa elaborou um planejamento estratégico tendo em vista as orientações e normativas apresentadas pela DAV/CAPES, pela ficha de avaliação do quadriênio 2013-2016, pelos Documentos de Área MAPE e as sugestões da PRPG/UFG. Como fruto desse processo de reflexão, percebemos que o programa precisava urgentemente focar as publicações em revistas de Qualis A1. Diante disso, o trabalho da coordenação foi de promover/conscientizar/estimular os professores a publicarem em revistas qualificadas nos extratos Qualis mais altos, prioritariamente A1. Como resultado dessa política, o PPGMAT conseguiu melhorar substancialmente no quadriênio 2017-2020 seus índices relacionados a essas publicações qualificadas. Portanto, acreditamos que o professor visitante a ser

contratado deverá ter prioritariamente uma regularidade de publicações em revistas de altos extratos ou CiteScore elevado de acordo com os padrões da Matemática.

II) *Colaboração nacionais e internacionais*; é importante que o professor visitante a ser contratado tenha cooperações com colaboradores nacionais e prioritariamente com colaboradores internacionais (ou centros de pesquisas em outros países). Além disso, experiências internacionais em pós-doutorado e visitas acadêmicas. Que ele também tenha regularidade em participações e organizações de eventos científicos internacionais. Todas essas atividades desenvolvidas pelo professor visitante contribuirão significativamente nos índices relacionados a internacionalização do programa que são avaliados pela CAPES.

III) *Atividade didática universitária, atividade de formação e orientação de discentes*; é importante que o professor visitante tenha experiência em ministrar disciplinas de nível doutorado em uma ou mais disciplinas pertencentes às linhas de pesquisas do programa. Além disso, que ele tenha experiência na orientação de alunos de doutorados, tendo como resultado dessas orientações publicações vinculadas.

IV) *Diplomas e outras dignidades universitárias*; que ele tenha cursos de curta ou longa duração em universidades internacionais renomadas ou mesmo que seja membro de corpo editorial de revistas internacionais de alta qualidade.

Justificativas para a contribuição da vaga ao fortalecimento ou ao alcance de metas e objetivos do PPG, conforme o Planejamento Estratégico do Programa: O planejamento estratégico do PPGMAT (visando alcançar o conceito 5 na avaliação da CAPES) foi estruturado utilizando como subsídio as orientações e normativas apresentadas pela DAV/CAPES, pela ficha de avaliação do quadriênio 2013-2016, pelos Documentos de Área MAPE, pela PRPG/UFG, bem como pelas políticas em curso desenvolvidas junto ao nosso programa. Como fruto desse processo, identificamos alguns pontos onde era necessária uma mudança mais drástica. A seguir, descreveremos alguns desses principais pontos.

Formação discente: baseados na troca de experiências proporcionada pelos eventos da PRPG e através da ficha de avaliação do quadriênio 2013-2016, notamos a necessidade de uma melhor distribuição das orientações dos discentes no corpo de docentes permanentes. Para viabilizar essa distribuição, a comissão administrativa (CA) do PPGMAT, composta pelo coordenador, vice coordenador, um representante discente e mais dois professores eleitos, criou a Instrução Normativa do PPG (disponível em <https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/31/o/OrientacaoNormativaFinal17julho2019.pdf>) onde estabelece limites para o número de orientações para cada docente permanente. Essa limitação de orientação teve como objetivo manter um quadro mais heterogêneo de orientadores e manter a qualidade dos produtos finais. Relacionado a internacionalização do discente, focamos em proporcionar aos discentes a possibilidade de participar do edital PDSE, podendo realizar doutorado sanduíche em instituições de relevância internacional no exterior.

Produção intelectual: Através da criação da Instrução Normativa do PPGMAT foram estabelecidos critérios claros e explícitos de credenciamento e descredenciamento ao corpo docente. Para credenciamento ao corpo, segundo os critérios estabelecidos, é

levado em conta os artigos publicados, artigos aceitos, rede de colaboradores, nível de internacionalização do docente (participação em missões de pesquisa, eventos, estágio de pós-doutoramento no exterior) e orientações de discente. A cada final de ano, a CA faz uma reunião onde todo o corpo docente é avaliado seguindo esses mesmos critérios e levando em conta também a participação do docente nas atividades administrativas do programa e nas atividades de docência. No cerne da concepção da Instrução Normativa, é dado um peso relativamente maior para produção em revistas que possuem classificação Qualis maior, especialmente A1 e A2. É uma das prioridades da direção do instituto o fortalecimento e qualificação do corpo docente do PPGMAT. Uma das formas de fazê-lo é através de colaborações com importantes pesquisadores internacionais e participação de eventos no exterior. Essa prioridade faz parte do documento que norteia as iniciativas da direção do instituto nos últimos anos, sendo ele fruto de ampla discussão entre as coordenações de curso de bacharelado em matemática, licenciatura em matemática, estatística, direção do instituto e coordenação do PPGMAT.

Políticas para aprimoramento continuado dos docentes permanentes: O processo de qualificação dos professores do programa de pós-graduação faz parte do programa de qualificação do instituto. No último quadriênio, em média, um professor realizou estágio de pós-doutorado por ano. Desses, dois deles foram realizados no exterior. Atualmente 17 professores do programa já realizaram pelo menos 1 estágio de pós-doutoramento, sendo que desses 13 foram realizados em universidades no exterior, a saber: França, Estados Unidos, Espanha, China, Alemanha, Inglaterra e Itália. Além dos estágios de pós-doutorado, a fim de viabilizar o máximo possível atividades de qualificação, tem sido uma política do programa estimular os docentes a tirarem licença capacitação. Esse tipo de licença é de até 3 meses e o docente fica afastado de atividades administrativas e docência nesse período, podendo focar em projetos de pesquisa.

No último quadriênio, pelo menos 30% da produção científica do programa foi em parceria com pesquisadores de centros de pesquisa no exterior. Em particular, há recentemente um crescente número de discentes em estágio de doutorado sanduíche no exterior, o que tem contribuído para o fortalecimento e ampliação das colaborações bem como para a qualidade das teses e, conseqüentemente, das publicações resultantes das teses as quais têm sido publicadas em importantes periódicos indexados, de circulação internacional, nos extratos A1 e A2 da CAPES. Visitas e intercâmbios entre outras universidades são fortemente estimulados, sendo parcialmente custeados através de recursos do PROAP e de projetos de pesquisa financiados pelas agências de fomento.

Vale a pena destacar que a melhora alcançada nos tópicos descritos acima e nos diversos índices de avaliação de qualidade da CAPES se deve ao fato que o programa contou com a colaboração de um professor visitante estrangeiro no quadriênio nos últimos 3 anos. Através do edital 55/2017 o Professor Yavdat Shavkatovich Il'yasov, UFA Science Center – Rússia, foi contratado em caráter temporário no regime de 40hs semanais com dedicação exclusiva e desde então integra o corpo docente do nosso Programa na condição de Pesquisador Visitante. O referido docente tem uma produção científica em importantes periódicos indexados de circulação internacional, diversas parcerias internacionais, orientações de alunos do nosso programa, participa e organiza eventos internacionais, entre outras atividades.

Portanto, espera-se que o professor visitante a ser contratado, assim como o professor Yavdat, contribua fortemente na produção científica de qualidade, no estabelecimento de colaborações nacionais e internacionais e na formação de discentes. Essas contribuições serão de muita importância na continuidade da melhora dos índices de qualidades das avaliações da CAPES.

Plano de Trabalho pretendido pelo PPG para ser executado pelo Professor contratado, contemplando os benefícios e a inserção coletiva do pesquisador no Programa:

Programa: Esperamos que o professor visitante inicie as suas atividades o quanto antes. Inicialmente ele irá participar (como apresentador e ouvinte) dos seminários da sua área de pesquisa. Nesses seminários ele terá a oportunidade inicial de interação com os docentes e discentes da sua área de atuação. Espera-se que ele estabeleça parcerias com os outros docentes do programa e parcerias de orientações de mestrado e doutorado. O professor visitante a ser contratado irá ministrar uma disciplina no PPGMAT com início em maio de 2022. Aqui ele terá a oportunidade de interação com os discentes calouros do programa e assim terá a possibilidade de estabelecer mais orientações. O contratado também será membro do comitê organizador e científico do Seminário de Pós-Graduação do PPGMAT/IME-UFG previsto para acontecer em outubro de 2022. Enfim, espera-se fortemente que o professor visitante contratado desenvolva atividades de pesquisa em temas atuais e de grande relevância das áreas de pesquisa do nosso programa. Podemos dizer que o plano de trabalho para o desenvolvimento de pesquisas matemática em um determinado tópico segue a seguinte ordem:

- a) Revisão bibliográfica;
- b) Resolver instâncias particulares do problema, seguido de análise dos aspectos essenciais com vistas à sua generalização;
- c) Segmentação do problema com abordagem dos subproblemas identificados;
- d) Destacar as propriedades essenciais dos subproblemas, instâncias particulares, com remoção de aspectos contingentes, buscando identificar as dificuldades intrínsecas;
- e) Abordagem teórica e/ou algorítmica de problemas e generalização dos resultados obtidos;
- f) Envolvimento de especialistas de reconhecida competência em uma ampla discussão dos problemas abordados. Com isso, pretendemos enriquecer a compreensão dos problemas, e também envolver esses profissionais na pesquisa como possíveis colaboradores.

Ressaltamos também que os trabalhos de pesquisa a serem desenvolvidos gerarão artigos científicos, os quais serão divulgados em eventos científicos da área e submetidos para publicação em periódicos de circulação internacional.

Resultados esperados pelo PPG nas seguintes dimensões: formação, pesquisa e produção acadêmica, impacto e relevância social, inovação e inserção internacional: O PPGMAT precisa e dará prioridade na contratação de professores com renome internacional. Já temos informações que professores de destaque nas diferentes áreas de pesquisa do nosso programa estão interessados nessa possível vaga de professor visitante. Os resultados esperados pelo professor visitante no PPGMAT são:

- 1) Pesquisa científica de qualidade (publicações em revistas indexadas no extrato Qualis A1).
- 2) Produção científica em cooperação com os demais professores do departamento.
- 3) Produção científica em cooperação com pesquisadores de outras instituições (nacionais e preferencialmente internacionais).
- 4) Aprovação de projetos de cooperações nacionais e internacionais que envolvam mais professores do departamento.
- 5) Divulgação das pesquisas desenvolvidas e do nome da UFG nos mais diversos eventos científicos locais, nacionais e internacionais.
- 6) Contribuição social através da formação de alunos de mestrado e doutorado com artigos científicos vinculados;
- 7) Que viabilize a visita de importantes pesquisadores de universidades no exterior para o nosso programa.

Disponibilidade de estrutura física para a instalação e atuação do professor/pesquisador na Unidade Acadêmica: O Instituto de Matemática e Estatística (IME) da UFG é um prédio relativamente novo, inaugurado em outubro de 2012, e possui três laboratórios: 1. LAPEM - Laboratório de Pesquisa em Matemática, destinado à Pós-Graduação. Os usuários são os professores, os alunos do Mestrado, os alunos de Especialização em Matemática e os alunos de Iniciação Científica do IME. 2. LINCE - Laboratório de Informática para Cálculo e Estatística. Os usuários são os alunos de Graduação da UFG cursando disciplinas de Matemática no IME. Os alunos da Pós-Graduação podem também usar este laboratório. 3. LEMAT - Laboratório de Ensino de Matemática. Os usuários são os alunos de Licenciatura em Matemática e do curso de Especialização em Ensino de Matemática. O IME-UFG possui um mini-auditório com capacidade de 50 lugares e com instalação de equipamentos multimídia, o qual é utilizado para workshops, defesas, conferências, entre outros. Essa será a estrutura física que será disponibilizada para o professor visitante, além de uma sala individual com computador e acesso a internet e a rede Eduroam. É importante ressaltar que essa estrutura é suficiente para o desenvolvimento de pesquisa na área de matemática.

Cronograma de implantação e execução da proposta:

Março/2022: Início das atividades.

Abril/2022: Apresentação de palestra no seminário de pesquisa da área.

Maio-junho/2022: Início do curso na Pós-Graduação.

Maio-junho/2022: Itens a, b e c do plano de trabalho descrito acima dos tópicos de pesquisas que serão estudados.

Julho-novembro/2022: Itens d e e do plano de trabalho descrito acima dos tópicos de pesquisas que serão estudados.

Dezembro/2022-fevereiro/2023: Item f do plano de trabalho descrito acima dos tópicos de pesquisas que serão estudados.

Outubro/2022: Organização do Seminário de Pós-Graduação do PPGMAT/IME-UFG.

De forma contínua o professor visitante também será motivado a organizar e participar de eventos científicos internacionais.