

Proposta para Professor Visitante Edital PRPG 02/2021

1 Identificação do programa proponente

Programa de Pós-Graduação em Física (PPG-FIS), Universidade Federal de Goiás.

2 Unidade acadêmica a qual o PPG está vinculado

Instituto de Física, Universidade Federal de Goiás

3 Caracterização do PPG-FIS

O PPG-FIS conta com um corpo docente altamente qualificado, de caráter multidisciplinar, que atua principalmente na formação de recursos humanos, no desenvolvimento de pesquisas básicas e aplicadas, bem como na divulgação científica. No último quadriênio o programa contou, em média, com 31,5 professores, sendo 29 permanentes, 0,75 colaboradores e 1,75 visitantes por ano. Atualmente, 24 docentes permanentes são bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq. 31 estudantes concluíram o doutorado e 22 o mestrado. Neste mesmo período, os

pesquisadores do PPG-FIS publicaram 396 artigos (215 no extrato QUALIS A1-A2 da CAPES), distribuídos entre 10 linhas de pesquisa atualmente existentes no programa.

De maneira geral, podemos destacar as seguintes características do programa: A grande maioria dos docentes desenvolve atividades de ensino tanto na graduação como na pós-graduação, orienta estudantes e realiza atividades de pesquisa; Critérios objetivos e embasados no mérito, tanto para ingresso quanto para a manutenção do docente no programa, incentivam a produção acadêmica, não somente numérica mais também qualificada; O incentivo para o estabelecimento de cooperações científicas com outros grupos da própria UFG, do país e também do exterior ajuda a ampliar o impacto da pesquisa para muito além dos muros da UFG; Docentes são incentivados a buscar financiamento junto a agências de fomento, promovendo a melhoria continuada na infraestrutura física para pesquisa, bem como o fluxo de pesquisadores e estudantes; Todas as linhas de pesquisa contam hoje com pesquisadores ativos, produção científica atual e com significativa inserção no extrato altamente qualificado da CAPES.

Contando hoje com a nota 5 na avaliação da CAPES, o PPG-FIS teve uma melhoria progressiva nos indicadores de produção desde 2004. Uma consequência desse crescimento, e ao mesmo tempo um fato que muito contribuiu para mantê-lo, foi a implantação do curso de doutorado, em 2008.

4 Perfil desejado para o professor visitante

O perfil básico do pesquisador vislumbrado pelo PPG-FIS é o equivalente a um Bolsista Produtividade em Pesquisa do CNPq, preferencialmente nível 1, como

definido pelo comitê de Física e Astronomia, que seja atuante em uma das 10 linhas de pesquisa existentes no programa. Preferencialmente, no momento de sua aplicação, o candidato deve apresentar um *curriculum* que evidencie alguns pontos considerados fundamentais para o planejamento estratégico do programa: 1) Relevante inserção internacional, demonstrada por meio de publicações e participações em conferências e eventos científicos (como palestrante convidado); 2) Relevante produção acadêmica, demonstrada por meio de publicações em revistas de alto impacto (de acordo com a área de pesquisa) bem como número expressivo de citações por artigo (quando comparado com seus pares na mesma área de atuação); 3) Demonstrada capacidade para supervisionar estudantes de pós-graduação e graduação, bem como pesquisadores pós-doutores; 4) Capacidade para atração de recursos financeiros, demonstrado por meio de coordenação de projetos científicos financiados por agências de fomento nacionais e/ou internacionais; 5) Capacidade para liderar e coordenar grupos de pesquisa; 6) Experiência internacional, demonstrada por meio da realização de estágio pós-doutor e/ou posições de professor visitante.

Como mencionado anteriormente, o PPG-FIS é um programa altamente interdisciplinar e comporta linhas de pesquisa tanto experimentais como teóricas. Embora todas as linhas de pesquisa sejam igualmente relevantes, neste momento um perfil experimental seria o mais interessante de acordo com o planejamento estratégico do programa (vide Seção 5, Justificativa, para maiores detalhes). Entretanto, é preciso deixar claro que tal fato não impede a contratação de um pesquisador que atue em uma das linhas teóricas desenvolvidas no instituto, caso este apresente um expressivo *curriculum* acadêmico.

Em resumo, o candidato a professor visitante deve ser um pesquisador consolidado, com forte e reconhecida atuação internacional, de perfil preferencialmente

experimental. A aplicação de jovens doutores poderá também ser considerada dependendo do nível de maturidade e relevância acadêmica demonstrada pelo mesmo, especialmente no que concerne ao impacto internacional de sua pesquisa e capacidade de formação e atração de recursos humanos.

Dado o forte viés internacional que norteia o planejamento estratégico do PPG-FIS, será dada preferência para pesquisadores que atuam no exterior no momento de sua aplicação para a vaga e que esteja disponível para atuar junto ao Instituto de Física por no mínimo 2 anos (vide Seção 6, Plano de Trabalho, para maiores detalhes). Caso o pesquisador seja estrangeiro, todos os esforços serão direcionados no sentido de manter o pesquisador no Instituto por quatro anos.

5 Justificativa

O PPG-FIS, desde sua criação, sempre se caracterizou pela busca da excelência acadêmica. Tal fato fica claro quando percebemos o rápido crescimento do programa, não somente em infraestrutura, mas também na qualidade da pesquisa e dos recursos humanos por ele produzidos. A sinergia de seus membros conduziu o programa a um alto patamar, com o desenvolvimento de diversas linhas de pesquisas e sua conseqüente solidificação. Apesar disso, sabemos que a busca pela excelência nunca termina e que ainda há muito por fazer. Dentre os diversos desafios identificados no planejamento estratégico do programa, a presença de um professor visitante com o perfil descrito acima será de fundamental importância para a busca de soluções para alguns dos mais sérios, brevemente descritos na seqüência.

Embora robustos, os índices de produção do PPG-FIS precisam melhorar, não

somente em quantidade mas como também o impacto das publicações. Neste sentido, um pesquisador experiência, com forte impacto internacional, pode contribuir fortemente.

Outro ponto é a atração de estudantes para o programa, especialmente de outras instituições e regiões do país e do mundo. Nesta linha temos especial interesse em estudantes e pesquisadores estrangeiros, dado o processo de internacionalização planejado. Igualmente importante é o aumento do número de alunos nas áreas experimentais do PPG-FIS, que tem reduzidos drasticamente ao longo dos anos. Tal ponto, fundamental para a avaliação do programa perante a CAPES, é o motivo pelo qual o professor visitante atue preferencialmente da área experimental. Tal viés experimental exigirá do professor visitante um engajamento permanente na busca por apoio financeiro ao programa, por meio de agências de fomento nacionais e internacionais.

Visando aumentar o impacto da pesquisa desenvolvida no programa, é necessário aumentar a colaboração com outros pesquisadores do Brasil e, especialmente, do exterior. Tal fato justifica a preferência por um pesquisador estrangeiro e/ou com forte inserção internacional.

Dados os desafios identificados no planejamento estratégico do programa, brevemente expostos acima, a presença de um professor visitante —aliado aos recursos já existentes— é de fundamental importância para que o PPG-FIS consiga superá-los, buscando a melhor qualificação na CAPES e, conseqüentemente, produzindo pesquisa e recursos humanos mais qualificados, atraindo mais holofotes e financiamento não só para o Instituto de Física mas como também para a UFG.

6 Plano de trabalho

O plano de trabalho proposto para o professor visitante é baseado nas atividades usuais realizadas regularmente por um membro permanente do PPG-FIS. A saber, ao ser contratado, o professor deverá ser, necessariamente, integrado à um dos grupos de pesquisa existentes no Instituto, dependendo da sua linha de atividade. Após isso, deve envolver-se em atividades de ensino, pesquisa e extensão. Especificamente, o visitante deverá: 1) Supervisionar estudantes de pós-graduação e de graduação; 2) Supervisionar pesquisadores de pós-doutoramento; 3) Buscar financiamento, tanto nacional quanto internacional; 4) Participar das atividades de extensão promovidas pelo instituto, como o programa Café com Ciência, a Semana da Física e a Escola da Física; 5) Ministrando cursos, em sua área de conhecimento, para a graduação e pós-graduação; 6) Publicar artigos científicos em revistas de alto impacto, buscando fornecer maior visibilidade internacional para a pesquisa desenvolvida no Instituto; 7) Participar e organizar eventos científicos; 8) Desenvolver novas colaborações, preferencialmente no âmbito internacional.

7 Resultados esperados

Embora a presença de um professor visitante indiscutivelmente traga benefícios ao programa, como disseminação de ideias, estabelecimento de novas colaborações e aberturas de novos horizontes para os estudantes, o principal resultado esperado é um significativo avanço na superação dos desafios acima expostos, de forma a viabilizar uma melhor infraestrutura de pesquisa, com crescimento da área experimental e conseqüente melhora na avaliação junto a CAPES.

8 Infraestrutura

O Instituto está instalado em dois prédios, cada um de dois andares com 3028 m², e mais uma área anexa com 154 m², onde se encontra instalada uma parte do laboratório de pesquisa do Grupo de Física de Materiais. Um esforço sistemático e permanente tem sido feito com o objetivo de melhorar a infraestrutura para o ensino e pesquisa. Os estudantes de pós-graduação têm à sua disposição salas com computadores individuais e impressora em rede. Uma ampliação significativa do espaço físico, da ordem de 3000 m², foi concluída, proporcionando instalações mais amplas e adequadas aos laboratórios de pesquisa, salas de aulas e seminários e gabinetes de professores e discentes. Desta maneira, tanto o professor visitante quanto seus estudantes e convidados poderão ser instalados confortavelmente nas dependências do instituto.

Além disso, o instituto conta com 9 laboratórios de pesquisa, onde os projetos de pesquisa vinculados à pós-graduação são desenvolvidos, com uma sofisticada estrutura de equipamentos e técnicos. Em resumos, os laboratórios atualmente disponíveis no instituto são: 1) **Biofísica** (Laboratório de preparação de amostras e cultivo celular e Laboratório de espectroscopia); 2) **Cristalografia** (Laboratório de difração de raios X, Laboratório de cristalografia); 3) **Física de Materiais** (Laboratório de crescimento de cristais, Laboratório de síntese, filmes finos e materiais cerâmicos, Laboratório de caracterização óptica e elétrica, Laboratório de luminescência, Laboratório de difração de raios-X, Laboratório de propriedades elétricas para caracterização dielétrica e Laboratório multiusuário de medidas de propriedades magnéticas); 4) **Magnetismo e Nanomedicina Térmica** (Laboratório de Ressonância Magnética, Laboratório de Magnetoóptica, Laboratório de Magnetometria e Magnetotransporte, Laboratório de Síntese de Nanoestruturas e Preparação de Filmes Langmuir-Blodgett, Laboratório de Medicina Térmica

e Laboratório de Tomografia por Fluorescência Molecular); 5) **Biofotônica** (Laboratório de Biomateriais e preparação de amostras, Laboratório de Fotofísica e Óptica não linear e Laboratório para Aplicação Fotodinâmica); 6) **Laboratório de Computação Científica** (Cluster com 26 microcomputadores, Cluster com 40 microcomputadores e Cluster SGI Altix XE 1300 com 232 cores); 7) **Física de Partículas** (Laboratório de Física de Altas Energias: Centro de operações remoto); 8) **Astrofísica** (Estação de Observação Remota do SOAR); 9) **Laboratório Multiusuário de Microscopia de Alta Resolução** (Microscópio de Força Atômica, Microscópio Eletrônico de Varredura, Microscópio Eletrônico de Transmissão, Espectrômetro micro-Raman).

Há, além disso, uma oficina mecânica e um serviço de manutenção em eletrônica no próprio Instituto de Física, além de outra oficina mecânica e de manutenção eletrônica central. Atualmente, o Instituto de Física conta com três técnicos, um de eletrônica e dois de mecânica, atuando no apoio aos laboratórios de pesquisa.

9 Cronograma de implantação e execução

Ao fim da segunda etapa deste processo seletivo, o candidato selecionado à ocupar a vaga de professor visitante deverá apresentar-se ao Instituto para sua adequada instalação, incluindo a integração com o grupo de pesquisa escolhido, e início imediato das atividades. Durante os primeiros seis meses, espera-se que o visitante ministre um curso para a pós-graduação, em sua área de conhecimento, busque financiamento e alunos, bem como estabeleça uma harmoniosa integração com o grupo em que foi inserido, estabelecendo com este um projeto científico a ser desenvolvido durante todo o contrato.

Durante o restante do contrato, espera-se que o visitante execute o projeto proposto, produzindo artigos científicos e/ou patentes, supervisionando alunos, ministrando cursos e desenvolvendo novas colaborações, sem jamais descuidar da busca por novos estudantes e por financiamento.