

## **Proposta para um claro docente na área de Física Experimental de Nanomateriais**

### **Departamento de Física Aplicada Instituto de Física da USP**

#### **1. Justificativa para adição de um docente na área:**

A justificativa para a contratação de um docente na área de Física Experimental de Nanomateriais se baseia na ideia de intensificar colaborações entre os grupos já atuantes nessa área dentro do IF. Esse docente deve ter capacidade de propor um projeto que faça uso da infraestrutura já existente no IF e que proponha ampliação do parque de equipamentos na área de nanomateriais, através de um projeto FAPESP.

#### **2. Impacto da contratação no âmbito do Instituto de Física:**

Esse novo docente estará nucleando um grupo interdepartamental na área de nanomateriais, que deverá gerar uma massa crítica de professores onde o grupo terá uma produtividade superior à soma das produções individuais de cada atual grupo dessa área no IFUSP.

#### **3. Relevância atual da área (nacional e internacionalmente):**

A nanotecnologia é uma ciência multidisciplinar que lida com Física, Química e diversas ciências da Engenharia, sendo que suas aplicações estão se difundindo em quase todos os ramos da ciência e tecnologia. A nanotecnologia controla a matéria em nível atômico, assim as propriedades físicas e químicas da matéria são consideravelmente afetadas na escala nanométrica. As pesquisas em nanomateriais envolvem síntese, caracterização, modelagem e aplicações de novos materiais. Os nanomateriais oferecem várias vantagens diferentes em comparação aos materiais constituídos por estruturas micrométricas, incluindo novas características ópticas, físicas e químicas, permitindo amplas aplicações em eletrônica, óptica, dispositivos magnéticos, biologia, medicina, cosméticos, energia, defesa, ligas metálicas especiais e muito mais. A relevância, aqui destacada, ocorre em nível mundial; em termos nacionais, ainda precisamos de uma massa crítica de pesquisadores atuando na área de inovação com foco no setor produtivo nacional e também para que possamos participar de forma significativa no desenvolvimento global da nanotecnologia.

#### **4. Prognóstico de potenciais candidatos:**

Nanomateriais é uma área de pesquisa de ponta que tem formado um grande número de pesquisadores. Candidatos com experiência em análise da estrutura local utilizando técnicas de luz síncrotron serão apreciados, tendo em vista a operação do Anel Sirius. Técnicas experimentais, incluindo tomografia, difração, espalhamento e espectroscopia de absorção de raios X e ultra-violeta no caso de elementos leves, para que a *avant-garde* na área de nanomateriais possa ser implementada no IFUSP. Com isso, esperamos um número expressivo de candidatos, podendo chegar a números como 15 ou vinte.

#### **5. Viabilidade da execução de projetos na área:**

O número de docentes com tempo integral ou parcial na área de nanomateriais ultrapassa uma dezena, podendo chegar a duas dezenas, incluindo os pós-doutores, já compondo um parque de equipamentos significativo onde um docente com formação adequada poderá propor projetos inovadores em um vasto universo da área em questão, bem como atrair jovens doutores para realizar o pós-doutoramento no Instituto de Física da USP.

São Paulo, 14 de março de 2022.

Atenciosamente,



**Profª Drª Rosângela Itri**

Chefe do Deptº de Física Aplicada do IFUSP

Ilmo. Presidente da Comissão de Pesquisa do IFUSP  
**Prof. Dr. Oscar José Pinto Éboli**