



Universidade do Minho

Centro de Física das Universidades do Minho e do Porto

EDITAL - BOLSA DE INVESTIGAÇÃO (inscrito em Mestrado) – CFUM – 1 vaga

Projeto PTDC/NAN-OPT/29417/2017

Encontra-se aberto concurso para atribuição de uma Bolsa de Investigação para candidato inscrito em Mestrado no âmbito do projeto “Graphene and novel thin films for super resolution microscopy and bio-sensing” (PTDC/NAN-OPT/29417/2017) financiado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (**FEDER**), através do Programa Operacional Competitividade e Internacionalização (**POCI**), pelo Portugal 2020 e pelo Orçamento da Fundação para a Ciência e Tecnologia na sua componente OE, nas seguintes condições:

Área Científica: Ciência e Engenharia de Materiais, Engenharia Física e Nanofotónica

Requisitos de admissão: Estar inscrito num curso de mestrado em Física, Engenharia Física, Engenharia de Materiais, Engenharia Biológica ou afins.

À data da respetiva contratação, deverão os candidatos comprovar a inscrição em um dos seguintes cursos:

- Mestrado/Mestrado Integrado (na área ou área afim à solicitada em edital);

Caso a habilitação tenha sido conferida por instituição de ensino superior estrangeira terá de ser reconhecida por instituição de ensino superior portuguesa, nos termos do disposto no artigo 25.º do Decreto-Lei n.º 66/2018, de 16 de agosto, que aprova o regime jurídico de reconhecimento de graus académicos e diplomas de Ensino Superior, atribuídos por instituições de ensino superior estrangeiras, e da alínea e) do n.º2 do artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 60/2018, de 03 de agosto, devendo quaisquer formalidades aí estabelecidas estar cumpridas até à data do ato de contratação. O reconhecimento de grau deve ainda incluir a respetiva conversão da classificação final obtida na habilitação estrangeira, para a escala de classificação portuguesa. Aos candidatos que não cumpram estas disposições, o júri atribuirá a classificação mínima (10 valores) no método de seleção relacionado com a componente avaliação curricular, de acordo com a escala de valores definida.

Elegibilidade dos candidatos: Os candidatos deverão reunir as condições de elegibilidade previstas no artigo 9º do Regulamento de Bolsas de Investigação da FCT I.P (2019).



UNIÃO EUROPEIA

Fundo Europeu de
Desenvolvimento Regional



AGÊNCIA NACIONAL
DE INOVAÇÃO



Universidade do Minho

Centro de Física das Universidades do Minho e do Porto

Plano de trabalhos: Uma equipa de investigação do grupo de materiais e dispositivos 2D em colaboração com o grupo Ultrafast Bio- and Nanophotonics no INL mostrou recentemente que o campo próximo do grafeno pode ser usado para seguir o alongamento das fitas de DNA durante a hibridização com um DNA alvo (Ref.: Adão et al., 2D Materials, Vol. 6, No. 4, 2019). A resolução axial alcançada é de cerca de 1 nm e, portanto, atinge a escala de comprimento de algumas proteínas ou nanoestruturas artificiais de DNA, frequentemente chamadas de origami de DNA. As futuras aplicações potenciais de origami de DNA incluem nanoestruturas encarceradas, que podem atuar como sistemas de entrega de drogas ou fornecer imobilização de enzimas, funções nano-robóticas de DNA, como fornecer uma "auto-estrada" para caminhantes moleculares ou interruptores de DNA que permitam a computação algorítmica.

O objetivo do trabalho será usar a técnica de Microscopia de Tempos de Vida de Fluorescência de Transferência de Energia Induzida por Grafeno (GIET-FLIM) para visualizar e caracterizar nanoarquiteturas formadas por origami de DNA no topo de uma superfície de grafeno. Serão usadas fitas de DNA marcadas com fluorescência, e as informações de tempo de vida da fluorescência serão usadas para obter mapas de distância à nanoescala.

O candidato realizará experiências num laboratório de óptica, usando uma configuração de microscopia FLIM desenvolvida sob medida com base no método de contagem de fóton único correlacionado no tempo (TCSPC) e o uso de um laser de picossegundos. Além disso, aprenderá a trabalhar com ferramentas de processamento de sinal baseadas em Matlab e a desenvolver e compreender o manuseio de materiais relacionados com o grafeno e os efeitos de campo próximo nanofotónicos que podem ser usados na área de (bio) detecção. A participação em reuniões regulares do grupo e do projeto, apresentando e relatando os resultados, idealmente também, por ex. em forma de poster numa conferência.

Legislação e regulamentação aplicável: Estatuto do Bolseiro de Investigação Científica, aprovado pela Lei n.º 40/2004, de 18 de agosto, na redação atual publicada pelo Decreto-Lei n.º 123/2019 de 28 de agosto; Regulamento de Bolsas de Investigação da Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P. – em vigor <https://www.fct.pt/apoios/bolsas/regulamentos.phtml.pt>.

Local de trabalho: Laboratório Ibérico Internacional de Nanotecnologia (INL), em regime de exclusividade, e sob a orientação científica do Prof. João Pedro Alpuim (INL e UM) e da Dra. Jana Nieder (INL).

Duração da bolsa: A bolsa terá a duração de 9 meses, com início previsto em Setembro de 2021. O contrato de bolsa será não-renovável.



UNIÃO EUROPEIA

Fundo Europeu de
Desenvolvimento Regional



AGÊNCIA NACIONAL
DE INOVAÇÃO



Universidade do Minho

Centro de Física das Universidades do Minho e do Porto

Valor do subsídio de manutenção mensal: O montante da bolsa pode ser consultado na tabela de valores das bolsas atribuídas diretamente pela FCT, I.P. no País (<http://www.fct.pt/apoios/bolsas/valores>), corresponde ao seguinte:

- Estudantes de mestrado ou mestrado integrado: 835,98 euros

Outros benefícios: Reembolso do Seguro Social Voluntário, correspondente ao 1º Escalão da base de incidência contributiva (para bolsas com duração igual ou superior a 6 meses) e Seguro de Acidentes Pessoais.

Composição do Júri de Seleção:

Presidente: Prof. João Pedro Alpuim

Vogais efetivos: Dr. Jana Nieder, Dr. Edite Figueiras

Vogal suplente: Prof. Maria de Fátima Cerqueira

Critérios e procedimentos de avaliação e seleção: A avaliação das candidaturas incidirá sobre o Mérito dos candidatos, aplicando-se os seguintes critérios de avaliação, valorados numa escala de 1 a 5 valores:

A. Mérito do candidato - MC (70%):

- A.1: Percurso académico (que reflete as classificações dos graus académicos, de acordo com a tabela de referência), com uma ponderação de 60%;
- A.2: Currículo pessoal (que reflete o percurso científico e profissional), com uma ponderação de 30%;
- A.3: Carta de motivação, com uma ponderação de 10%.

A classificação do **Mérito do candidato (MC)** será obtida pela aplicação da seguinte fórmula:

$$MC=(A1*0,6)+(A2*0,3)+(A3*0,1)$$

Os candidatos classificados nas primeiras 3 posições, que obtenham a classificação mínima de 3,5 no MC, serão admitidos à fase da Entrevista, procedendo o Júri à avaliação dos seguintes subcritérios:

B. Entrevista – ENT (30%)¹:

- B.1: Competências interpessoais (30%)
- B.2: Conhecimentos demonstrados na área a concurso (40%)
- B.3: Motivação (20%)
- B.4: Competências linguísticas (10%)

A valoração da Entrevista é realizada de acordo com os seguintes níveis:

- Elevado – 5 valores
- Bom – 4 valores

¹ A ENT não poderá ultrapassar 40% da Classificação Final. Neste caso, a ponderação em MC deverá ser de 60%



Universidade do Minho

Centro de Física das Universidades do Minho e do Porto

- Suficiente – 3 valores
- Reduzido – 2 valores
- Insuficiente – 1 valor

A classificação da **Entrevista (ENT)** será obtida pela aplicação da seguinte fórmula:

$$ENT=(B1*0,3)+(B2*0,4)+(B3*0,2)+ (B4*0,1)$$

Divulgação dos resultados: O projeto de resultados da avaliação, fundamentado em ata, será remetido aos candidatos através de correio eletrónico, até 90 dias úteis após a data limite de submissão de candidaturas.

Caso o resultado seja desfavorável à concessão da bolsa requerida, os candidatos têm um prazo de 10 dias úteis para se pronunciarem, querendo, em sede de audiência prévia aos interessados, nos termos do artigo 121º e 122º do Código do Procedimento Administrativo (DL nº 4/2015 de 7 de janeiro).

Procedimentos de reclamação e recurso: Os resultados finais da avaliação serão publicitados através de lista ordenada (*alfabeticamente, por nota final obtida*), afixada em local visível e público da Unidade de acolhimento, bem como através de correio eletrónico a todos os candidatos, anexando-se, para o efeito, as atas com as deliberações do júri. O candidato selecionado deverá manifestar por escrito a intenção de aceitação da bolsa. Em caso de não aceitação, a bolsa será atribuída ao candidato por ordem de seriação final.

Da decisão final pode ser interposta reclamação, no prazo de 15 dias úteis, dirigida ao Presidente do Júri. Os interessados poderão ainda apresentar recurso hierárquico facultativo, dirigido ao Sr. Pró-Reitor para a Investigação e Projetos, Professor Doutor Filipe Vaz.

Prazo de candidatura e forma de apresentação de candidaturas: O concurso encontra-se aberto no período de 05/07/2021 a 16/07/2021

As candidaturas devem ser formalizadas, obrigatoriamente, através do envio de carta de candidatura acompanhada dos seguintes documentos: *curriculum vitae; certificado de habilitações ou declaração do candidato; documento comprovativo de inscrição num dos cursos acima referidos; carta de motivação.*

As candidaturas deverão ser enviadas por correio eletrónico, para bolsas@ecum.uminho.pt, indicando a referência do concurso em Assunto, (**CFUM-BI-10/2021 - ON4SupremeSens**). Não serão admitidas candidaturas enviadas por outras vias.