



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/BIA-MOLI/31069/2017

Encontra-se aberto concurso para atribuição de uma Bolsa de Investigação para candidatos inscritos em Mestrado no âmbito do projeto “Control of Port and Douro Wines authenticity using graphene DNA sensors” (PTDC/BIA-MOLI/31069/2017) 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: Engenharia Física, Engenharia Biofísica e Engenharia Biológica

Requisitos de admissão: Estar inscrito num curso de mestrado em Engenharia Física, Engenharia Biofísica, 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) e Regulamento de Bolsas de Investigação da Universidade do Minho.

Plano de trabalhos:



UNIÃO EUROPEIA

Fundo Europeu de
Desenvolvimento Regional





Universidade do Minho

Centro de Física das Universidades do Minho e do Porto

O candidato bem sucedido irá realizar investigação para testar e calibrar uma plataforma electrónica desenvolvida dentro do projecto para o controlo da autenticidade de vinhos do Douro, baseada em transístores de efeito de campo de grafeno. Estes, são funcionalizados para a detecção de sequências de DNA específicas das principais castas de vinhos do Douro. Os sensores de grafeno serão testados no modo estático, usando microgotas de solução contendo as sequências-alvo de DNA (50-mer) e no modo dinâmico, acoplado ao sensor um dispositivo microfluídico que transportará em contínuo as moléculas a detectar sobre a superfície dos sensores. Serão testadas sequências de DNA obtidas por *polymerase chain reaction* (PCR) a partir de material genético extraído das folhas de videira, das uvas e do vinho. Serão testadas amostras marcadas com a sequência-alvo em misturas de DNA extraído da videira, das uvas e do vinho, ou usando misturas de DNA obtido por PCR, ou usando amostras de vinho diluído. Nos testes com sensor de grafeno acoplado ao dispositivo de microfluídica será usado, primeiro, DNA sintético para a detecção da sequência complementar, da sequência com polimorfismo de um nucleótido (SNP) e com polimorfismos de nucleótidos múltiplos. Finalmente serão testadas amostras reais, começando com amostras marcadas com DNA extraído dos produtos enológicos e obtido por PCR, terminando o estudo com a utilização de amostras reais de mosto e de vinho. O sinal do sensor a estudar será o ponto de Dirac da curva de transferência do transístor ou a resposta em corrente para uma polarização fixa da tensão de porta e do circuito fonte-dreno.

É obrigação do bolseiro a participação em reuniões regulares do grupo e do projeto, apresentando e relatando os resultados. Idealmente irá também apresentar em público os resultados obtidos, por ex., em forma de poster numa conferência.

Legislação e regulamentação aplicável: Estatuto do Bolsheiro 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> e Regulamento de Bolsas da Universidade do Minho

Local de trabalho: Instituto Ibérico Internacional de Nanotecnologia (INL), em regime de exclusividade, e sob a orientação científica do Prof. João Pedro dos Santos Hall Agorreta de Alpuim (INL e UM) e da Dra. Marta Prado (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.

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



Universidade do Minho

Centro de Física das Universidades do Minho e do Porto

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 dos Santos Hall Agorreta de Alpuim

Vogais efetivos: Dra. Marta Prado, Dra Agnes Purwidyantri

Vogal suplente: Prof. Maria de Fátima Guimarães 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. A.1: Percurso académico (que reflete as classificações dos graus académicos, de acordo com a tabela de referência), com uma ponderação de 60%;
- b. A.2: Currículo pessoal (que reflete o percurso científico e profissional), com uma ponderação de 30%;
- c. A.3: Carta de motivação e/ou cartas de recomendação, 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:

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

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

- Elevado – 5 valores
- Bom – 4 valores
- Suficiente – 3 valores
- Reduzido – 2 valores
- Insuficiente – 1 valor

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

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

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

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 28/7/2021 a 10/8/2021

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 e/ou carta de recomendação; registo das classificações por unidade curricular, desde o início do curso.*

As candidaturas deverão ser enviadas por correio eletrónico, para bolsas@ecum.uminho.pt, indicando a referência do concurso em Assunto, **(001/ECUM/CFUM – PORTGRAPHE/2021)**. Não serão admitidas candidaturas enviadas por outras vias.