



UNIVERSIDADE DE ÉVORA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECATRÓNICA

Bolsa de Investigação para Doutoramento - 1 vaga

20 de novembro de 2023

Encontra-se aberto concurso para a atribuição de uma Bolsa de Investigação Doutoral no âmbito do Projeto de Investigação denominado Agenda Mobilizadora: New Space Portugal (Ref.ª C644936537-00000046, Aviso ACC02/CO5-i01/2022, financiado pelas “Agendas Mobilizadoras para a Inovação Empresarial” através do “Programa Recuperação e Resiliência (PRR) e pelo Portugal 2020 através do Programa Operacional Competitividade e Internacionalização e do Programa Operacional Regional de Lisboa e cofinanciado pelo “FEDER”, nas seguintes condições:

Área Científica: Engenharia Mecânica, Engenharia Aeronáutica ou Engenharia Aeroespacial, Missões para o Espaço e Defesa (monitorização da segurança do porto de lançamento de satélites de Santa Maria, Açores – Santa Maria, Azores, satellite launcher base safety monitorisation).

Encontra-se aberto concurso para a atribuição de uma Bolsa de Doutoramento, para lidar com um sistema de monitorização do porto de lançamento de satélites de Santa Maria, nos Açores, para garantir a segurança (neutralização de possíveis ameaças) do porto de lançamento em caso de intrusão do espaço aéreo por aeronaves, aves, e outros obstáculos ao lançamento seguro de satélites. Pretende-se o projeto e implementação de hardware e software para deteção, classificação e identificação de alvos de 10 cm de dimensão, até um mínimo de 5 km de distância e posterior aplicação de contramedidas (C-UAV).

Requisitos de admissão:

1) Estar inscrito no doutoramento em Engenharia Mecânica; 2) Conhecimentos de Python; 3) Conhecimentos de redes neuronais convolucionais; 4) Conhecimentos de tratamento de imagem e vídeo nos domínios visível e infravermelho; 5) Conhecimentos de controlo para seguimento de trajetória; 6) Conhecimentos de sensores e câmaras; 7) Conhecimentos de instrumentação eletrónica de controlo; 8) Conhecimentos em projeto de sistemas eletrónicos para aquisição de sinais; 9) Conhecimentos de fusão de sensores.

Conforme o Regulamento de Bolsas de Investigação da FCT nº950/2019 de 16 de dezembro de 2019, artigo 3º e 6º, os candidatos a **Bolsas de Investigação** devem cumprir como condição regra para a atribuição da bolsa, a inserção efetiva em ciclos de estudos conducentes à atribuição de graus académicos ou em cursos não conferentes de grau académico. Os cursos não conferentes de grau académico correspondem aos cursos previstos na alínea e) do nº 3 do artigo 4º do Decreto-Lei nº74/2006 de 24 de março e deverão ser desenvolvidos numa instituição de ensino



REPÚBLICA
PORTUGUESA



Financiado pela
União Europeia
NextGenerationEU



UNIVERSIDADE DE ÉVORA

superior em associação a pelo menos uma unidade de I&D, incluindo-se o plano do curso numa ou em várias áreas de investigação da unidade.

Plano de trabalhos:

- 1) Revisão do estado da arte no âmbito de sistemas e soluções de deteção de aeronaves e outros perigos para o voo (C-UAV), nomeadamente: sistemas de seguimento laser; sistemas de câmaras nos domínios visível e infravermelho; sistemas radares; sistemas de contramedidas para neutralização de possíveis ameaças; soluções de computação distribuída; algoritmos de deteção e identificação de aeronaves utilizando redes neuronais.
- 2) Definição de especificações críticas para o sistema (C-UAV), que permitam responder às necessidades para o lançamento seguro de satélites.
- 3) Definição da arquitetura do sistema.
- 4) Projeto de subsistemas, nomeadamente:
 - 4.1) dimensionamento de alto nível do sistema ótico de deteção, com base numa matriz de câmaras (número, resolução, field of view, orientação e largura de banda das câmaras).
 - 4.2) Conceção do sistema de controlo do sistema ótico de deteção, recorrendo a um sistema multiagente ou solução que garanta desempenho equivalente e concessão do sistema de computação distribuída.
 - 4.3) Projeto do sistema de gimbal e câmaras zoom (estabilizador de câmara, câmara com aumento e respetivo controlo para seguimento de alvo).
 - 4.4) Tratamento de imagem recorrendo a técnicas de inteligência artificial para deteção, classificação e identificação de objetos voadores, aeronaves, aves, e outros perigos ao lançamento de satélites.
 - 4.5) Suporte no projeto de um sistema de contramedidas para neutralização de possíveis ameaças por intrusão no espaço aéreo do porto.
- 5) Implementação do sistema:
 - 5.1) Implementação do sistema ótico e do software respetivo.
 - 5.2) Programação de redes neuronais para identificação de perigos e aeronaves.
- 6) Teste de campo e caracterização de sistema, incluindo fusão da informação dos diversos sistemas.
- 7) Seleção e implementação do hardware necessário à aplicação de contramedidas.
- 8) Escrita da tese e publicações.

Legislação e regulamentação aplicável: A concessão da Bolsa de Investigação será realizada mediante a celebração de um contrato entre a Universidade de Évora e o bolseiro conforme minuta [former.fct.pt/apoios/Minuta_Contrato_Bolsa.docx](https://files.fct.pt/apoios/Minuta_Contrato_Bolsa.docx), nos termos do Estatuto do Bolseiro de Investigação (Lei nº40/2004 de 18 de agosto e decreto-lei nº 123/2019 de 28 de agosto) e de acordo com a legislação e Regulamento de Bolsas de Investigação da Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P em vigor, regulamento nº950/2019 de 16 de dezembro de 2019: <https://files.dre.pt/2s/2019/12/24100000/0009100105.pdf> e demais normas aplicáveis.



UNIVERSIDADE DE ÉVORA

Local de trabalho: Os trabalhos serão desenvolvidos nos Laboratórios do IDMEC, Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa; do CENTRA, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa; do AEROG, Universidade da Beira Interior; e do Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa, sob a orientação científica do Doutor Rui Melício, Doutor Paulo Gordo, e Doutor Duarte Valério.

Duração da(s) bolsa(s): A bolsa terá a duração inicial de 6 meses, com início previsto em janeiro de 2024. O contrato de bolsa poderá ser renovado até ao máximo de 31 meses ou até ao final da dotação orçamental do projeto de financiamento.

Valor do subsídio de manutenção mensal: O montante da bolsa corresponde a €1 199,64, conforme tabela de valores das bolsas atribuídas diretamente pela FCT, I.P. no País (https://www.fct.pt/wp-content/uploads/2023/02/Tabela-de-Valores-SMM_2023.pdf), sendo os pagamentos efetuados mensalmente, através de cheque ou transferência bancária.

Métodos de seleção: Os métodos de seleção a utilizar serão os seguintes: Os métodos de seleção a utilizar serão feitos com base nos seguintes parâmetros:

Avaliação curricular – 100%

Poderá ser realizada entrevista de seleção em caso de empate dos 2 primeiros candidatos, com a respetiva valoração de:

Avaliação curricular (85%) e a entrevista de seleção (15%).

Composição do Júri de Seleção:

Presidente: Prof. Doutor Rui Melício (IDMEC, Centro de Ciências e Tecnologias Aeronáuticas e Espaciais, Instituto Superior Técnico e Universidade de Évora)

1º Vogal – Prof. Doutor Paulo Gordo (CENTRA, Centro de Astrofísica e Gravitação, Universidade de Lisboa)

2º Vogal – Prof. Doutor Duarte Valério (IMDEC, Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa)

1º Suplente – Prof. Doutor Luís Santos (AEROG, Astronautics Research Center, Universidade da Beira Interior e ISEC Lisboa, Instituto Superior de Educação e Ciências)

2º Suplente – Prof. Doutor Leandro Barbosa Magalhães (AEROG Astronautics Research Center, Universidade da Beira Interior e ISEC Lisboa, Instituto Superior de Educação e Ciências)

Forma de publicitação/notificação dos resultados: Os resultados finais da avaliação serão publicitados, através de lista ordenada por nota final obtida afixada em local visível e público na Universidade de Évora, Colégio Luis António Verney, Rua Romão Ramalho, nº59, Évora 7000-671), sendo o candidato(a) aprovado(a) notificado através de email.

Nos termos de direito de audiência prévia dos interessados o projeto de Classificação Final será anunciado por qualquer meio escrito a todos os interessados.





UNIVERSIDADE DE ÉVORA

Após comunicação da lista provisória dos resultados da avaliação, os candidatos dispõem de um período de 10 dias úteis para, querendo, se pronunciarem em sede de audiência prévia de interessados.

Prazo de candidatura e forma de apresentação das candidaturas: O concurso encontra-se aberto no período de 28 de novembro a 14 de dezembro de 2023 e os resultados da seleção serão publicados até 18 de dezembro de 2023.

As candidaturas devem ser formalizadas, obrigatoriamente, através do envio de carta de candidatura acompanhada dos seguintes documentos: Curriculum Vitae, certificado de habilitações e outros documentos comprovativos considerados relevantes.

Para efeitos de candidatura os comprovativos podem ser substituídos por declaração de honra do candidato, mas a não demonstração, em fase de contratualização, da posse do grau exigido à data-limite da candidatura ou a não apresentação dos comprovativos de matrícula ou inscrição em ciclo de estudos ou curso não conferente de grau, para as bolsas com essa componente, implicam a anulação da avaliação do candidato.

Os graus académicos obtidos em países estrangeiros necessitam de registo por uma Instituição Portuguesa de acordo com o Decreto-lei nº. 66/2018, de 16 de agosto e a Portaria nº. 33/2019, de 25 de janeiro. A apresentação do certificado é obrigatória para a assinatura do contrato.

Mais informação poderá ser obtida em:

<https://www.dges.gov.pt/pt/pagina/reconhecimento?plid=374>

As candidaturas deverão ser remetidas por e-mail para:

Assunto: “Candidatura Bolsa de Doutoramento Projeto New Space Portugal”

Doutor Rui Melício

Departamento de Engenharia Mecatrónica

e-mail: ruimelicio@uevora.pt

