



UNIVERSIDADE DE ÉVORA

## DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECATRÓNICA

### Bolsa de Investigação para Doutoramento - 1 vaga

20 de outubro de 2023

Encontra-se aberto concurso para a atribuição de uma Bolsa de Investigação para Doutoramento 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 Mecatrónica, Engenharia Aeronáutica ou Engenharia Aeroespacial, Missões para o Espaço (monitorização de veículos orbitais e do sistema de propulsores).

#### Requisitos de admissão:

1) Estar inscrito no doutoramento em Engenharia Aeronáutica; 2) Conhecimentos de sistemas para veículos suborbitais e orbitais; 3) Formação avançada em sistemas inteligentes para veículos suborbitais; 4) Conhecimentos de sensores e câmaras, i.e., instrumentação eletrónica de controlo; 5) Conhecimentos em projeto de sistemas eletrónicos para aquisição de sinais, utilizando Altium; 6) Conhecimentos em simulação mecânica por elementos finitos (ANSYS, ESATAN, Siemens NX); 7) Experiência em implementação de instrumentação e sensores combinados, aquisição de sinal e fusão de sensores e câmaras para monitorização visual do voo do veículo; 8) Conhecimentos e programação de controladores, processadores e câmaras; 9) Saber elaborar relatórios técnicos sobre sistemas para veículos suborbitais ou veículos orbitais.

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 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.



REPÚBLICA  
PORTUGUESA



Financiado pela  
União Europeia  
NextGenerationEU



**Plano de trabalhos:**

1. A Bolsa de Doutoramento destina-se a lidar com trabalhos para missões para o espaço (utilizando materiais New Space), na área da monitorização de veículos espaciais, do sistema propulsor (comportamento da mistura de oxidante e combustível na câmara de combustão), e da separação de estágios. Os trabalhos irão focar mais especificamente no desenvolvimento de soluções de instrumentação, nomeadamente sensores e câmaras para monitorização visual do voo do veículo, a sua caracterização e implementação de um sistema de aquisição e transmissão de dados, sensores combinados e fusão de sensores em condições de operação criogénicas.
2. Revisão do estado da arte no âmbito da: definição dos requisitos da missão do ponto de vista da reutilização ou não do veículo; Tipos de lançadores: um ou dois estágios; Posicionamento dos sensores e câmaras: parte central ou inferior do veículo; Análise das cargas térmicas (alta e baixa temperatura); tipo de propelente utilizado no veículo: líquido, sólido ou híbrido.
3. Soluções de sistemas de sensores de múltiplos canais e câmaras new space para monitorização de veículos orbitais em condições de operação criogénicas;
4. Levantamento dos requisitos dos sensores e câmaras para o veículo: no âmbito das condições de operação criogénicas (temperaturas de operação, vibrações); no âmbito das necessidades técnicas (interfaces, parâmetros a monitorizar, tachas de aquisição, necessidades de armazenamento); no âmbito dos protocolos de transmissão de dados (necessidades de processamento, formato final dos dados);
5. Projeto do sistema de sensores e câmaras para monitorização visual do estado do veículo durante o voo (computador de bordo);
6. Simulação e implementação do sistema de monitorização;
7. Definição dos planos de testes;
8. Realização de testes funcionais;
9. Qualificação do sistema de sensores e câmaras para monitorização visual do estado do veículo durante o voo;
10. Realização de testes em ambiente operacional do veículo orbital.
11. 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](http://former.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/2019/12/241000000/0009100105.pdf> e demais normas aplicáveis.

**Local de trabalho:** Os trabalhos serão desenvolvidos nos Laboratórios do CENTRA, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa; do AEROG, Universidade da Beira Interior; do IDMEC, Instituto Superior Técnico, e do Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, sob a orientação científica do



UNIVERSIDADE DE ÉVORA

Doutor Rui Melício, Doutor Paulo Gordo, Doutor André Silva, Doutor Leandro Barbosa Magalhães.

**Duração da(s) bolsa(s):** A bolsa terá a duração inicial de 6 meses, com início previsto em dezembro de 2023. 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 €1199,64, 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](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:

Avaliação curricular – 100%

A entrevista de seleção será realizada 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 Leandro Barbosa Magalhães (AEROG Astronautics Research Center, Universidade da Beira Interior e ISEC Lisboa, Instituto Superior de Educação e Ciências)

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 André Silva (AEROG Astronautics Research Center, Universidade da Beira Interior)

**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.

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 25 de outubro de 2023 a 9 de novembro de 2023 e os resultados da seleção serão publicados até 17 de novembro de 2023.



REPÚBLICA  
PORTUGUESA



Financiado pela  
União Europeia  
NextGenerationEU



UNIVERSIDADE DE ÉVORA

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](mailto:ruimelicio@uevora.pt)



REPÚBLICA  
PORTUGUESA



Financiado pela  
União Europeia  
NextGenerationEU