

Portugal
 ([/ukraine](#))

Job offer

JOB

PORTUGAL

[Faculty of Sciences and Technology of the University of Coimbra](#)

Posted on: 21 May 2025

CALL FOR ONE MSC. RESEARCH GRANT UNDER THE FORESTSPHERE R&D PROJECT - ForestSphere-ISR-UC-BIM2-Fellowship-2025 - Application period: May 21 to June 3, 2025

Apply now [✉ \(mailto:lara@isr.uc.pt?subject=CALL FOR ONE MSC. RESEARCH GRANT UNDER THE FORESTSPHERE R&D PROJECT - ForestSphere-ISR-UC-BIM2-Fellowship-2025 - Application period: May 21 to June 3, 2025\)](mailto:lara@isr.uc.pt?subject=CALL FOR ONE MSC. RESEARCH GRANT UNDER THE FORESTSPHERE R&D PROJECT - ForestSphere-ISR-UC-BIM2-Fellowship-2025 - Application period: May 21 to June 3, 2025)

 [Add to Favorites](#)

 [Share](#)



Status message

The moderation state has been updated.

[View \(/jobs/346020\)](#) [Edit \(/node/346020/edit\)](#) [Latest version \(/node/346020/latest\)](#)

[Latest](#)

Apply

21 May 2025

Job Information

Organisation/Company

Institute of Systems and Robotics

Department

Department of Electrical and Computer Engineering

Research Field

Computer science
Engineering » Electronic engineering

Researcher Profile	First Stage Researcher (R1)
Positions	Master Positions
Country	Portugal
Application Deadline	3 Jun 2025 - 23:59 (Europe/Lisbon)
Type of Contract	Temporary
Job Status	Full-time
Hours Per Week	40
Offer Starting Date	19 Jun 2025
Is the job funded through the EU Research Framework Programme?	Not funded by a EU programme
Reference Number	ForestSphere-ISR-UC-BIM2-Fellowship-2025
Is the Job related to staff position within a Research Infrastructure?	No

Offer Description

CALL FOR ONE MSC. RESEARCH GRANT UNDER THE FORESTSPHERE R&D PROJECT

Job: 1 (One) Research Fellowship for Masters/MSc.

Main research field: Engineering

Sub research field: Computer Science, Robotics, Electrical and Computer Engineering, Engineering Physics or a related area.

Application period: May 21 to June 3, 2025

Job description:

The Institute of Systems and Robotics of the University of Coimbra (ISR-UC) opens a call for applications for one (1) Research Fellowship for Masters/MSc. in the scope of the R&D Project: ForestSphere (FCT/AMA DigitalTwins4SmartTerritories - DT4ST call), funded by the Recovery and Resilience Plan (PRR), under the implementation of the sub-investment with the code C19-i08, designated as “Smart Territories - AMA” of the PRR, component C19 – Public Administration – Digitalization, Interoperability, and Cybersecurity; and public funds from the Ministry of Science, Technology and Higher Education.

Project Description:

A group of research teams affiliated with the University of Coimbra, in collaboration with several companies and public entities, recently received funding of around 1.5 million euros to develop a digital tool to support wildfire risk management, in order to contribute to the digitization of territories in Portugal, promoting innovation and sustainable development through digital twins.

This is the **ForestSphere** Project, which will be coordinated by ADAI and includes the participation of ISR-UC, Onesource, Boldrobotics, Sim4Safety, REN, the Intermunicipal Community (CIM) of Coimbra, and the Lousã City Council. The DGT, ICNF, and ANEPC will also collaborate on the project.

A “digital twin” is a computer-based representation of the most relevant elements required to depict a given physical reality—in this case, a forest—with the components and parameters necessary to describe and

model the physical processes involved in its management through technological and human resources. In the case of ForestSphere, the goal is to reconstruct the terrain, vegetation cover, buildings, and infrastructure, as well as the meteorological environment that can influence wildfires, using sensor data gathered from a variety of sources, including satellites, aerial, and ground-based systems. Using this data and computational models, the project will simulate various wildfire risk management interventions, spanning from prevention and firefighting to post-fire recovery.

The main objectives of the project include:

- Developing an open, scalable, and modular Digital Twin architecture.
- Enabling accurate, high-resolution forest mapping using advanced sensing techniques.
- Implementing real-time data processing for dynamic updates of the Digital Twin.
- Using Artificial Intelligence for predictive analysis of wildfires.
- Designing user-centred decision-support tools to assist firefighting teams and policymakers.
- Conducting pilot studies to demonstrate the applications of the Forest Digital Twin in forest and wildfire management.

Admission requirements: Masters/MSc. in the areas of Computer Science, Robotics, Electrical and Computer Engineering, Engineering Physics or a related area (see selection criteria). At the time of contract signature, the chosen candidate must be enrolled in a doctoral program or a non-degree course in Portugal.

Work Plan: The selected candidate will support the ForestSphere research team by leading R&D activities focused on the development of efficient and scalable 3D mapping solutions for Digital Twin applications in forestry. The primary focus will be on optimized data structures and system integration for large-scale and multi-layered map generation and maintenance. Specifically, the candidate will be responsible for:

- Familiarization with ROS-based systems and state-of-the-art 3D efficient mapping frameworks (e.g., Voxelblox, NanoMap, SSML, DUFOMap, i-Octree, H2-Mapping, DSP-Map, Bonxai, VDB_GPDF);
- Implementation of real-time and computationally efficient 3D mapping pipelines using LiDAR and RGB(D) cameras, supporting robust data acquisition and visualization in forest environments;
- Design and development of scalable map data structures to enable layered representation (e.g., geometry, RGB texture, semantic labels), persistent storage (file-based save/load), and external interface access via APIs;
- Evaluation and selection of the most suitable mapping framework(s) considering the ForestSphere project objectives, including experimental extension and adaptation to meet forest-specific challenges;
- Performance assessment of mapping solutions on real data collected in natural forest environments, focusing on metrics such as accuracy, scalability, completeness, and semantic consistency;
- Development of modular and reusable software components to ensure seamless integration with the ForestSphere Digital Twin architecture;
- Participation in pilot deployments, including system setup, on-site validation, and iterative refinement of the mapping subsystem based on feedback from field trials and operational constraints.

Composition of the jury:

Doctor David Portugal (supervisor),

Professor Doctor Paulo Monteiro Peixoto (co-supervisor) and

Doctor João Ruivo Paulo.

Workplace: The workplace is located at the Institute of Systems and Robotics, Department of Electrical and Computer Engineering, Rua Sílvia Lima, University of Coimbra – Pólo II, 3030-290, Coimbra.

Duration of the scholarship: The scholarship will last for the duration of the project (until at least March 2026), subject to the grantee's performance, on an exclusive basis, according to the FCT's advanced human resources training regulation.

Monthly Remuneration: The amount of the grant is € 1309.64 net, according to the FCT Monthly Maintenance Stipend for Research Grants for MSc. Holders, and the internal scholarship rules of ISR for scientific research and personal accidents insurance.

Selection Method: Curricular evaluation (100%). If the Jury deems it necessary, an interview may be held with the candidates placed in the first two positions according to the ordering resulting from the previous

criteria. In this case, the final score will include the curricular evaluation (as described above), valued at 75%, and the interview, valued at 25%. If none of the candidates has the appropriate profile (overall assessment below 50%), the scholarship will not be awarded.

Selection criteria:

a) Curricular Evaluation

Criterion 1. Absolute merit of the candidate, considering his/her performance in the master's and bachelor/licentiate degree, or integrated master's degree (30%);

Criterion 2. Knowledge of tools and methodologies for 3D mapping, spatial data structures, and ROS-based robotic systems—demonstrated through coursework or participation in R&D projects related to mapping, perception, or digital twins. Familiarity with map maintenance, real-time data integration, and scalable mapping frameworks (e.g., RTAB-Map, Octomap, etc.) will be highly valued (40%);

Criterion 3. Proficiency in C++ and with development tools in Linux, including robotic middleware (ROS), point cloud processing (e.g., PCL), and efficient data representation libraries (e.g., OpenVDB). Familiarity with file-based map persistence, visualization tools (e.g., Rviz, foxglove), and modular software development for real-time systems will also be considered an asset (30%);

b) Interview (should it occur)

Criterion 1. Motivation to work on the project and enroll in a PhD (50%);

Criterion 2. Competence in the oral response to questions on the selection criteria subjects. Appropriate spoken English skills will be valued (50%).

Formalization of applications: Applications must be sent in pdf format to the following e-mail addresses: lara@isr.uc.pt and davidbsp@isr.uc.pt with the subject: **ForestSphere-ISR-UC-BIM2-Fellowship-2025**.

The following documentation must be sent in the email:

1. **Copy of the certificate (s) of academic qualifications.** Applicants with academic degrees obtained abroad are required to present a Certificate of Recognition in accordance with applicable law until the application deadline.
2. **Curriculum Vitae (CV).** Should include the academic qualifications with the mean overall final classification in the courses, the Master dissertation title, and relevant experience in the selection criteria.
3. **Letter of presentation and application.** Should include the candidate's summarized background and motivation to work on this field. In cases where candidates have motivation to pursue a PhD in a related field and experience in Mobile Robotics, SLAM and 3D Mapping, these should be clearly stated.
4. **Proof of enrollment/signed commitment to enroll in PhD or Non-degree course in Portugal upon start of contract.**
5. **Recommendation Letter** (optional).

Deadline for formalizing the application: June 3, 2025.

Form of publicity / notification of the results: The results of the evaluation will be publicized, through a list ordered by the final grade obtained, with the candidates being notified by email. After the dissemination of the results through e-mail, the candidates must consider themselves, from the outset, notified to, if they wish, express themselves in a prior hearing within a maximum period of 10 working days after that date. At the end of this period, the selected candidate must consider himself summoned to start the scholarship.

EDITAL PARA A ATRIBUIÇÃO DE BOLSA PARA MESTRE NO ÂMBITO DO PROJETO DE I&D FORESTSPHERE

Posição: 1 bolsa de investigação para Mestres/MSc.

Área Científica: Engenharia

Sub-área: Engenharia Informática, Robótica, Engenharia Eletrotécnica e de Computadores, Engenharia Física ou área relacionada.

Período de Candidaturas: 21 de Maio a 3 de Junho, 2025

Descrição da Posição:

O Instituto de Sistemas e Robótica da Universidade de Coimbra (ISR-UC) abre concurso para uma (1) Bolsa de Investigação para Mestre/MSc. no âmbito do Projecto de I&D: “ForestSphere” (FCT/AMA DigitalTwins4SmartTerritories - DT4ST call), financiado pelo Plano de Recuperação e Resiliência (PRR), no quadro da execução do subinvestimento com o código C19-i08 designado por “Territórios Inteligentes -AMA” do PRR, componente C19 - Administração Pública - Digitalização, Interoperabilidade e Cibersegurança; e por fundos públicos do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior.

Descrição do Projeto:

Um conjunto de equipas de investigação ligadas à Universidade de Coimbra, em conjunto com algumas empresas e entidades públicas, recebeu recentemente um financiamento de cerca de 1.5 milhões de euros, para desenvolver uma ferramenta digital de suporte à gestão do risco de incêndio, de forma a contribuir para a digitalização dos territórios em Portugal, promovendo a inovação e o desenvolvimento sustentável através de gémeos digitais (GDs).

Trata-se do Projeto ForestSphere, que será coordenado pela ADAI e que conta com a participação do ISR, da Onesource, da Boldrobotics, da Sim4Safety, da REN, da CIM de Coimbra e da Camara Municipal da Lousã. Irão colaborar ainda com o projeto a DGT, o ICNF e a ANEPC.

Um “gémeo digital” consiste numa reprodução em suporte informático dos elementos mais relevantes para representar uma dada realidade física, neste caso uma floresta, com os componentes e parâmetros requeridos para descrever e modelar os processos físicos para a sua gestão com recursos tecnológicos e humanos. No caso do ForestSphere pretende-se, a partir de dados sensoriais obtidos por diversas fontes, desde satélites, a meios aéreos e terrestres, reconstituir a orografia, o coberto vegetal, as habitações e as estruturas, bem como ambiente meteorológico que pode influenciar os incêndios florestais. Com estes dados e recorrendo a modelos serão modelizadas as diversas intervenções relacionadas com a gestão do risco de incêndio, desde a prevenção ao combate e à recuperação pós incêndio.

Os principais objetivos do projeto incluem:

- Desenvolver uma arquitetura de Gémeo Digital aberta, escalável e modular.
- Permitir um mapeamento florestal preciso e de alta resolução usando técnicas avançadas de sensorização.
- Implementar o processamento de dados em tempo real para atualizações dinâmicas do GD.
- Utilizar Inteligência Artificial para análises preditivas de incêndios florestais.
- Projetar ferramentas centradas no utilizador para apoio à decisão para ajudar as equipas de combate a incêndios e os decisores políticos.
- Realizar estudos piloto para demonstrar as aplicações do GD Florestal na gestão florestal e de incêndios florestais.

Requisitos de Admissão: Grau de mestre em Engenharia Informática, Robótica, Engenharia Eletrotécnica e de Computadores, Engenharia Física ou área relacionada (ver critérios de seleção). No momento de assinatura do contrato, o candidato escolhido deverá frequentar Curso Não Conferente de Grau ou Programa Doutoral em Portugal.

Plano de Trabalhos: O candidato selecionado apoiará a equipa de investigação do projeto ForestSphere, assumindo atividades de I&D focadas no desenvolvimento de soluções eficientes e escaláveis de mapeamento 3D para aplicações de Digital Twin em contextos florestais. O foco principal será o desenvolvimento de estruturas de dados otimizadas e a integração de sistemas para a geração e manutenção de mapas de larga escala e com múltiplas camadas. Especificamente, o candidato será responsável por:

- Familiarização com sistemas baseados em ROS e com frameworks de mapeamento 3D eficientes e avançadas (por exemplo, Voxblox, NanoMap, SSML, DUFOMap, i-Octree, H2-Mapping, DSP-Map, Bonxai, VDB_GPDF);

- Implementação de pipelines de mapeamento 3D em tempo real e computacionalmente eficientes, utilizando sensores LiDAR e câmaras RGB(D), assegurando a aquisição e visualização robusta de dados em ambientes florestais;
- Conceção e desenvolvimento de estruturas de dados de mapas escaláveis, permitindo representações em camadas (e.g., geometria, textura RGB, rótulos semânticos), armazenamento persistente (gravação/carregamento via ficheiros) e acesso externo através de APIs;
- Avaliação e seleção de framework(s) de mapeamento apropriada(s), tendo em conta os objetivos do projeto ForestSphere, incluindo a extensão e adaptação experimental dos mesmos para responder aos desafios específicos do domínio florestal;
- Avaliação de desempenho das soluções de mapeamento com dados reais recolhidos em ambientes naturais, com foco em métricas como precisão, escalabilidade, completude e consistência semântica;
- Desenvolvimento de componentes de software modulares e reutilizáveis, assegurando a integração fluida com a arquitetura Digital Twin do ForestSphere;
- Participação em testes piloto, incluindo a instalação do sistema, validação em campo e refinação iterativa do subsistema de mapeamento com base em feedback de ensaios de campo e restrições operacionais.

Composição do Júri de Seleção:

Doutor David Portugal (orientador),

Professor Doutor Paulo Monteiro Peixoto (co-orientador)

Doutor João Ruivo Paulo

Local de realização da bolsa: O local de trabalho situa-se no Instituto de Sistemas e Robótica, Departamento de Engenharia Eletrotécnica e de Computadores, Rua Sílvio Lima, Universidade de Coimbra – Pólo II, 3030-290, Coimbra.

Duração da bolsa: A bolsa terá a duração do projeto (até, pelo menos, Março de 2026), de acordo com o desempenho do bolseiro, em regime de exclusividade e de acordo com o regulamento de formação avançada de recursos humanos da FCT.

Condições Financeiras da Bolsa: O valor líquido da bolsa é de € 1309.64, de acordo com a Tabela de Subsídios Mensais de Manutenção da FCT para Bolseiros com grau de Mestre, e com o regulamento interno de bolsas do ISR para investigação científica, acrescida do seguro de acidentes pessoais.

Métodos de Seleção: Com base em Avaliação Curricular (100%). Caso o Júri entenda necessário, poderá ser realizada uma entrevista com os candidatos colocados nas duas primeiras posições de acordo com a ordenação resultante dos critérios anteriores. Neste caso, a nota final incluirá a avaliação curricular (conforme descrito acima), avaliada em 75%, e a entrevista, avaliada em 25%. Se nenhum dos candidatos tiver o perfil adequado (avaliação global inferior a 50%), a bolsa não será atribuída.

Critérios de Seleção:

a) Avaliação Curricular

Critério 1. Mérito absoluto do candidato, considerando o seu desempenho durante o mestrado e licenciatura, ou mestrado integrado (30%);

Critério 2. Conhecimento de ferramentas e metodologias para mapeamento 3D, estruturas de dados espaciais e sistemas robóticos baseados em ROS—demonstrado através de formação académica ou participação em projetos de I&D relacionados com mapeamento, perceção ou gémeos digitais. Será especialmente valorizada a familiaridade com manutenção de mapas, integração de dados em tempo real e frameworks de mapeamento escalável (e.g., RTAB-Map, Octomap, etc.) (40%);

Critério 3. Elevada proficiência em C++ e em ferramentas de desenvolvimento em Linux, incluindo o middleware ROS, processamento de nuvens de pontos (e.g., PCL) e bibliotecas para representação eficiente de dados (e.g., OpenVDB). Será ainda considerada uma mais-valia o conhecimento de técnicas de persistência de mapas em ficheiros, ferramentas de visualização (e.g., Rviz, Foxglove) e desenvolvimento de software modular para sistemas em tempo real (30%);

b) Entrevista (caso ocorra)

Critério 1. Motivação para trabalhar no projeto e prosseguir para doutoramento (50%);

Critério 2. Competência na resposta oral a questões sobre os temas dos critérios de seleção. Discurso oral em inglês apropriado será valorizado (50%).

Formalização de candidaturas: As candidaturas serão formalizadas através do envio eletrónico, em formato PDF para os endereços: lara@isr.uc.pt e davidbsp@isr.uc.pt com o assunto **ForestSphere-ISR-UC-BIM2-Fellowship-2025**.

A seguinte documentação deve ser enviada:

1. **Cópia do(s) certificado(s) de habilitações académicas.** Os candidatos com graus académicos obtidos no estrangeiro necessitam de apresentar um Certificado de Reconhecimento de acordo com a legislação aplicável até ao prazo de candidatura.
2. **Curriculum Vitae (CV).** Deve incluir as habilitações académicas com classificação média final, incluindo notas das unidades curriculares frequentadas, o título da dissertação de mestrado e experiência relevante nos critérios de seleção.
3. **Carta de apresentação e candidatura.** Deve incluir um resumo do percurso do candidato e a sua motivação para trabalhar nesta área. Nos casos em que o candidato tenha motivação para realizar doutoramento numa área relacionada e experiência em Robótica Móvel, SLAM e Mapeamento 3D, estas devem ser explicitamente mencionadas.
4. **Comprovativo de matrícula/Compromisso assinado para inscrição em Curso Não Conferente de Grau (CNCG) ou Doutoramento.**
5. **Carta de Recomendação** (opcional).

Prazo para formalização da candidatura: 3 de Junho de 2025.

Forma de divulgação/notificação dos resultados: Os resultados da avaliação serão divulgados, através de lista ordenada pela nota final obtida, sendo os candidatos notificados por correio eletrónico. Após a divulgação dos resultados, os candidatos serão notificados para, caso pretendam, se pronunciarem em sede de audiência prévia no prazo máximo de 10 dias úteis após aquela data. Findo este prazo, os candidatos selecionados terão que declarar, por escrito, a sua aceitação e comunicar a data do início efetivo da bolsa. No final deste período, o candidato selecionado deve se considerar convocado para iniciar a bolsa.

Where to apply

E-mail lara@isr.uc.pt

Requirements

Research Field	Computer science
Education Level	Master Degree or equivalent
Level	Good

Additional Information

Website for additional job details <https://isr.uc.pt/index.php/about-isr/opportunities>

Work Location(s)

Number of offers available	1
Company/Institute	Instituto de Sistemas e Robótica
Country	Portugal
State/Province	Coimbra
City	Coimbra
Postal Code	3030-790
Street	Rua Silvio Lima
Geofield	

Contact

State/Province	Portugal
City	Coimbra
Website	http://www.isr.uc.pt
Street	Polo II, University of Coimbra
Postal Code	3030-290
E-Mail	info@isr.uc.pt

Apply now [🔗 \(mailto:lara@isr.uc.pt?subject=CALL FOR ONE MSC. RESEARCH GRANT UNDER THE FORESTSPHERE R&D PROJECT - ForestSphere-ISR-UC-BIM2-Fellowship-2025 - Application period: May 21 to June 3, 2025\)](mailto:lara@isr.uc.pt?subject=CALL FOR ONE MSC. RESEARCH GRANT UNDER THE FORESTSPHERE R&D PROJECT - ForestSphere-ISR-UC-BIM2-Fellowship-2025 - Application period: May 21 to June 3, 2025)

[🔖 Add to Favorites](#)

Share this page