

IST/2026/BL121

Bolsa de Investigação para alunos matriculados em curso de Doutoramento na área científica de Engenharia eletrotécnica, electrónica e informática

Orientador Científico: Arlindo Manuel Limede de Oliveira (ist12282)

Unidade Orgânica: Departamento de Engenharia Informática

Tema da Bolsa: Desenvolvimento de Algoritmos de aprendizagem profunda para a análise de dados médicos em uma, duas e três dimensões

Duração Inicial da Bolsa: 12 meses

Duração Máxima Incluindo Renovações: 45 meses

Subsídio de Manutenção Mensal: 1359,64 €

Entidade Financiadora: Instituto Superior Técnico (IST)

Programa Operacional: Plano de Recuperação e Resiliência (PRR)

Objetivos

Esta tese de doutoramento centra-se no desenvolvimento de algoritmos de aprendizagem profunda para a análise de dados médicos em uma, duas e três dimensões, incluindo sinais, imagens e dados volumétricos. O trabalho visa melhorar a precisão, robustez e interpretabilidade em tarefas clinicamente relevantes, como diagnóstico, segmentação e previsão.

Plano de Trabalho

Objetivos

Desenvolver métodos de aprendizagem profunda robustos e interpretáveis para a análise de sinais, imagens e dados volumétricos, com foco em tarefas clinicamente relevantes como diagnóstico, segmentação e previsão.

WP1 (Meses 1–6): Estado da Arte e Preparação de Dados

Revisão da literatura, aquisição/curadoria de dados, pipelines de pré-processamento e modelos base.

WP2 (Meses 6–18): Desenvolvimento de Modelos (1D–3D)

Conceção de arquiteturas para sinais (1D), imagens (2D) e volumes (3D), incluindo fusão multimodal quando aplicável.

WP3 (Meses 12–24): Treino e Generalização

Otimização do treino, mitigação da escassez de dados (aumento de dados, transferência de conhecimento) e melhoria da robustez.

WP4 (Meses 18–30): Tarefas Clínicas e Avaliação

Aplicação a diagnóstico, segmentação e previsão, com validação através de métricas clínicas.

WP5 (Meses 24–36): Interpretabilidade e Fiabilidade

Desenvolvimento de métodos explicáveis e avaliação da confiança em contexto clínico.

WP6 (Meses 30–48): Integração e Disseminação

Consolidação dos métodos, avaliação alargada, publicações e redação da tese.

Requisitos de Admissão

Experiência na análise de dados médicos e no desenvolvimento de algoritmos de aprendizagem profunda.

Conhecimentos de sinais (1, 2 e 3 dimensões) na área médica e experiência de desenvolvimento de software para inteligência artificial. O candidato deve estar inscrito num curso de doutoramento adequado à área de trabalho.

Legislação e Regulamentação Aplicável

Lei n.º 40/2004, de 18 de agosto (Estatuto do Bolseiro de Investigação Científica), na sua redação atual; Regulamento de Bolsas de Investigação do IST, disponível em

https://drh.tecnico.ulisboa.pt/files/sites/45/despacho_8532_regulamento_bolsas.pdf.

Enquadramento, Carga de Trabalho e Horário

Local de Trabalho: INESC-ID

Regime de Prestação de Trabalho: Não aplicável.

Campus Principal: Alameda

Carga Média Semanal Indicativa: Não aplicável.

Horário de Prestação de Funções Indicativo: Não aplicável.

Metodologia de Avaliação do Concurso

Avaliação curricular ponderado a 100% numa escala de 50 valores com um mínimo de 50 valores para admissão.

Valor final mínimo para admissão de 50 valores.

Condições para a Realização dos Métodos de Seleção

30% - currículo académico e notas

35% - experiência com software para ML

35% - publicações

Composição do Júri de Seleção

Presidente do Júri: Arlindo Manuel Limede de Oliveira (ist12282)

Vogais: Bruno Emanuel Da Graça Martins (ist24686), IST / INESC-ID; Mário Alexandre Teles de Figueiredo (ist12403), IST / IT.

Em caso de impossibilidade do presidente do júri, este será substituído por um dos vogais efetivos.

Tramitação do Concurso

A apresentação de candidaturas é efetuada exclusivamente na [plataforma de admissões](#) do Instituto Superior Técnico em <https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/fenixedu-admissions> e requer registo e validação de identidade dos candidatos.

As candidaturas só são formalizadas quando o formulário disponível na plataforma é devidamente preenchido, submetido e lacrado sem erros de validação. A documentação obrigatória a ser anexada no formulário para esta bolsa inclui os seguintes documentos:

Curriculum Vitae

Certificado de Habilitações (ou compromisso de honra caso não tenha ainda terminado o curso)

Comprovativo de Inscrição/Matrícula

Carta de Motivação

Os prazos para a submissão das candidaturas devem ser consultados na mesma plataforma de admissões.

Os resultados do concurso serão disponibilizados na mesma plataforma de admissões.



IST/2026/BL121**Research Scholarship of Research
for students registered in a Doctoral Programme
for the scientific area of Electrical, electronic and information engineering**

Scientific Advisor: Arlindo Manuel Limede de Oliveira (ist12282)

Organic Unit: Department of Computer Science and Engineering

Scholarship Theme: Development of algorithms for medical data processing in one, two and three-dimensions

Duration: 12 months

Maximum Duration Including Renewals: 45 months

Monthly Maintenance Allowance: €1,359.64

Funding Entity: Instituto Superior Técnico (IST)

Operational Programme: Recovery and Resilience Plan (RRP)

Objectives

This PhD dissertation focuses on the development of deep learning algorithms for the analysis of medical data across one-, two-, and three-dimensional modalities, including signals, images, and volumetric data. The work aims to improve accuracy, robustness, and interpretability in clinically relevant tasks such as diagnosis, segmentation, and prediction.

Work Plan

Develop robust and interpretable deep learning methods for analysing medical signals, images, and volumetric data, targeting clinically relevant tasks such as diagnosis, segmentation, and prediction.

Work Packages

WP1 (Months 1–6): State of the Art & Data Preparation

Literature review, dataset acquisition/curation, preprocessing pipelines, and baseline models.

WP2 (Months 6–18): Model Development (1D–3D)

Design architectures for signals (1D), images (2D), and volumes (3D); explore multimodal fusion where applicable.

WP3 (Months 12–24): Training & Generalisation

Optimise training strategies, address data scarcity (augmentation, transfer learning), and improve robustness.

WP4 (Months 18–30): Clinical Tasks & Evaluation

Apply models to diagnosis, segmentation, and prediction; validate using clinical metrics and benchmarks.

WP5 (Months 24–36): Interpretability & Reliability

Develop explainability methods and assess model trustworthiness in clinical settings.

WP6 (Months 30–48): Integration & Dissemination

Consolidate methods, perform large-scale evaluation, publish results, and write the thesis.

Admission Requirements

Experience in the analysis of medical data and the development of deep learning algorithms. Knowledge of medical signals (1, 2 and 3 dimensions) and experience in developing software for artificial intelligence. The candidate should be registered as a PhD student in an appropriate scientific area.

Applicable Laws and Regulations

Law No. 40/2004, of 18 August (Statute of Scientific Research Fellow), in its current wording; FCT Regulation for Research Fellowships, available at

https://drh.tecnico.ulisboa.pt/files/sites/45/despacho_8532_regulamento_bolsas.pdf.

Context, Workload and Schedule

Workplace: INESC-ID

Work Model: Not applicable.

Main Campus: Alameda

Expected Average Weekly Workload: Not applicable.

Expected Schedule for Activities and Functions: Not applicable.

Contest Evaluation Method(s)

Curricular evaluation weighted to 100% on a scale of 50 points with a minimum of 50 points needed for admission.

The minimum final grade needed for admission is 50 points.

Conditions for the Contest Evaluation

30% - academic curriculum and grades

35% - software development experience

35% - publications

Composition of the Selection Jury

Jury President: Arlindo Manuel Limede de Oliveira (ist12282)

Jury Members: Bruno Emanuel Da Graça Martins (ist24686), IST / INESC-ID; Mário Alexandre Teles de Figueiredo (ist12403), IST / IT.

In case the president of the jury is unable to preside, they will be replaced by one of the jury members.

Contest Procedure

Applications must be exclusively submitted on the [admissions platform](https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/fenixedu-admissions) of the [Instituto Superior Técnico](https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/fenixedu-admissions) at <https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/fenixedu-admissions> and requires registration and validation of the candidate's identity.

Applications are only accepted when the form available in the platform is correctly filled, submitted and locked without any validation errors. The mandatory documentation to submit in the scholarship application includes:

Curriculum Vitae

Proof of Qualifications (or declaration of honor in case you do not yet have the certificate)

Proof of Registration/Enrolment
Motivation Letter

The application submission deadlines can be viewed in the admissions platform.

The results of the contest will be made available in the same admissions platform.

