

## CONCURSO PARA ATRIBUIÇÃO DE BOLSA (AE2024-0151)

O INESC TEC abre concurso para a atribuição de 1 bolsa(s) do tipo Bolsa de Iniciação à Investigação (BII) no âmbito do projeto INESC TEC LA financiado por fundos nacionais através da FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P. no âmbito do LA/P/0063/2020.

### 1. CARACTERIZAÇÃO DA BOLSA

**Tipo de bolsa:** Bolsa de Iniciação à Investigação (BII)

**Área científica genérica:** COMPUTER SCIENCE

**Área científica específica:** Informatics

**Área Trabalho:** Sistemas Distribuídos

**Duração da(s) bolsa(s):** 6 meses, com início previsto para 2024-05-23, eventualmente renovável até um máximo de 1 ano.

**Orientador científico:** António Luís Sousa

**Local da atividade de investigação:** INESC TEC, Braga , Portugal

**Valor da bolsa:** € 601,12, conforme [Tabela de Subsídios Mensais de Manutenção](#) das bolsas financiadas pela FCT , pago por transferência bancária, podendo o bolseiro auferir remunerações adicionais, na sequência de um processo de avaliação trimestral (Artºs 19, 21º e 22º do [Regulamento de Bolsas do INESC TEC](#) e anexo II), até um limite máximo de 50% do valor mensal da bolsa.

O INESC TEC suporta os custos com matrícula, inscrição ou propinas, durante o período da bolsa nos termos estabelecidos no documento interno: "[Pagamento de propinas a Bolseiros de Investigação](#)".

O bolseiro beneficiará de um seguro de saúde, suportado pelo INESC TEC.

### 2. OBJETIVOS DA BOLSA:

Esta bolsa tem como principais objetivos a investigação e desenvolvimento de um modelo de simulação e correção (baseados Deep Learning) de artefactos em imagens de Ressonância Magnética do cérebro. Em maior detalhe, este modelo deverá ser desenvolvido tendo em conta a necessidade de distribuição da computação em ambientes federados em que cada entidade terá os seus dados distintos e treinam o mesmo modelo (i.e., deverá alavancar aplicações como NVIDIA Flare e Flower). Este modelo terá de manter uma boa relação entre a distribuição pelos vários nós (p.ex., latência, tempo de treino) e o seu desempenho global (p.ex., Accuracy e Loss, SSIM, NMI).

### 3. SÍNTESE DO PLANO DE TRABALHOS E DE FORMAÇÃO:

- Desenho e implementação de modelos de simulação de artefactos para servir o modelo de correção de artefactos;
- Implementação e otimização do modelo de correção de artefactos em imagens de ressonância magnética;
- Desenho e implementação de ambientes de computação federados com recurso a NVIDIA Flare e Flower.
- Validação experimental do protótipo desenvolvido em ambientes HPC.

As tarefas descritas neste plano de trabalhos requerem a aplicação e o desenvolvimento de conceitos e técnicas da área da Engenharia Biomédica, tipicamente lecionados em unidades curriculares que compõem o núcleo do plano de estudos do ramo em Informática Médica.

#### 4. PERFIL REQUERIDO:

##### Requisitos de admissão:

Estar inscrito no Mestrado em Informática Médica - do ciclo de estudos de Engenharia biomédica.

A atribuição da bolsa pressupõe que o candidato é estudante de um ciclo de estudos ou de um curso não conferente de grau, lecionado numa Instituição de Ensino Superior.

##### Fatores de preferência:

- Experiência com linguagem de programação Python.
- Experiência no desenvolvimento e aplicação de modelos de Deep Learning.
- Experiência com uso de ferramentas de aprendizagem federada.
- Experiência com uso de ambientes HPC (p.ex., SLURM).

##### Requisitos mínimos:

- Conhecimentos sólidos em arquiteturas e ferramentas de aprendizagem profunda (i.e., TensorFlow, PyTorch, GANs, CNNs).
- Conhecimentos sólidos de avaliação e métricas de imagens médicas (i.e., SSIM, NMI).
- Conhecimentos sólidos em ferramentas de aprendizagem federada (i.e., Flower, NVIDIA Flare).
- Conhecimentos sólidos em sistemas distribuídos.

#### 5. PROCESSO DE AVALIAÇÃO E SELEÇÃO:

**Métodos de seleção e respectiva valoração:** primeira fase constituída por Avaliação Curricular (AC) baseada nos critérios referidos no Art.º 12º do [Regulamento de Bolsas do INESC TEC](#) e segunda fase constituída por uma Entrevista Individual (EI). Todos os parâmetros são avaliados na escala de 0 a 100, tendo em conta o mérito, a adequação e os fatores de preferência.

Os parâmetros da AC e respetivos pesos são: Formação Académica (FA, 50%), Publicações Científicas (PC, 20%), Experiência (EX, 20%) e Carta de Motivação (CM, 10%).

Os candidatos com AC < 50 são excluídos em mérito absoluto. Os melhores cinco candidatos que não sejam excluídos em mérito absoluto são chamados para a EI. A Classificação Final (CF) é obtida a partir da AC (80%) e da EI (20%).

##### Bonificação por incapacidade

Os(As) candidatos(as) que apresentem um grau de incapacidade igual ou superior a 90% terão uma bonificação de 20 pontos na pontuação da Avaliação Curricular.

Os(As) candidatos(as) que apresentem um grau de incapacidade igual ou superior a 60% e menor que 90% terão uma bonificação de 10 pontos na pontuação da Avaliação Curricular.

A pontuação bonificada da Avaliação Curricular poderá, nestes casos, exceder os 100 pontos

O grau de incapacidade é obrigatoriamente comprovado através da apresentação, em candidatura, do Atestado Médico de Incapacidade Multiuso (AMIM), emitido nos termos do Decreto-Lei nº. 202/96, de 23 de outubro, na redação em vigor.

Os candidatos devem declarar no formulário de candidatura o tipo de deficiência de comunicação/expressão a utilizar no processo de seleção, para que possam ser feitas as necessárias adaptações.

##### Composição do Júri de Seleção:

Presidente do júri: António Luís Sousa

Vogal: Ricardo Pereira Vilaça

Vogal: João Tiago Paulo

Suplente: João Marco

**Notificação dos resultados e audiência prévia:** os resultados do processo de seleção, bem como os prazos e procedimentos de audiência prévia, serão divulgados aos interessados por correio eletrónico, nos termos referidos no Art.º 13º do [Regulamento de Bolsas do INESC TEC](#).

#### 6. FORMALIZAÇÃO DAS CANDIDATURAS:

### Documentos de Candidatura:

1. Carta de motivação;
2. Curriculum Vitae (deve incluir a lista de eventuais bolsas anteriores, com natureza da bolsa, datas de início e fim e instituições outorgante e de acolhimento);
3. Certificado de habilitações com o respetivo grau académico;
4. Comprovativo de inscrição em ciclo de estudos conferente de grau académico ou em curso do Ensino Superior não conferente de grau académico.
  - O comprovativo de inscrição pode ser entregue apenas em fase de contratualização da bolsa.
5. Declaração de não ter sido beneficiário de outra bolsa de investigação (art 5º, nº5)
6. No caso de o bolseiro ser estrangeiro ou não residente em Portugal, deverá apresentar documento que comprove o país de residência, autorização de residência ou outro documento legalmente equivalente, com validade à data de início da bolsa.
7. Outros documentos comprovativos relevantes para a apreciação final.

A não entrega da documentação exigida, no prazo de 90 dias de calendário após a data da comunicação da concessão condicional da bolsa, implica a caducidade da referida concessão.

**Período de candidatura:** De 2024-04-18 a 2024-05-03

**Submissão de candidaturas:** Preenchimento de formulário eletrónico em [www.inesctec.pt](http://www.inesctec.pt) na secção JUNTE-SE A NÓS

### 7. LEGISLAÇÃO E REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL

A contratação será regida pelo estipulado na legislação em vigor relativa ao Estatuto do Bolseiro de Investigação, aprovado pela Lei n.º 40/2004 de 18 de agosto, na sua redação em vigor, bem como pelo [Regulamento de Bolsas do INESC TEC](#) e pelo [Regulamento de Bolsas de Investigação da FCT](#) em vigor.

Para mais informações, consultar o Regulamento de Bolsas do INESC TEC e respetivos anexos em [www.inesctec.pt/bolsas](http://www.inesctec.pt/bolsas)



REPÚBLICA  
PORTUGUESA



Fundação  
para a Ciência  
e a Tecnologia