CONCURSO PARA ATRIBUIÇÃO DE BOLSA

(AE2026-0368)

O INESC TEC abre concurso para a atribuição de 1 bolsa(s) do tipo Bolsa de Investigação (BI) no âmbito do projeto MOBOT2, com a referência 24264 (NORTE2030-FEDER-02961400) Cofinanciado pelo FEDER - Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional através do Programa Regional NORTE 2030 enquadrado no Portugal 2030.

1. CARACTERIZAÇÃO DA BOLSA

Tipo de bolsa: Bolsa de Investigação (BI)

Área científica genérica: COMPUTER SCIENCE

Área científica específica: Informatics

Área Trabalho: Ciências da Computação

Duração da(s) bolsa(s): 4 meses, com início previsto para 2027-01-01, eventualmente renovável até fim do projeto.

Orientador científico: Ana Nunes Alonso

Local da atividade de investigação: Braga

Valor da bolsa: € 1359.64, 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 enquadra-se no âmbito do projeto MOBOT 2.0, no desenvolvimento de mecanismos de tolerância a faltas em ambiente industrial. São objetivos:

- alargar o conhecimento do estado da arte na área científica específica da bolsa;

- identificar e selecionar os métodos adequados ao estudo em causa;

- desenvolver a capacidade de investigação através da aplicação dos métodos selecionados;

- exercer o espírito crítico na avaliação do processo de investigação e dos resultados obtidos.

3. SÍNTESE DO PLANO DE TRABALHOS E DE FORMAÇÃO:

A crescente adoção de manipuladores móveis autónomos em ambientes industriais desloca para o software a responsabilidade por decisões que antes eram locais e determinísticas: a coordenação da frota, a atribuição de missões e a sincronização com os sistemas de gestão da produção passam a depender de componentes distribuídos, organizados como uma arquitetura de dados distribuída, e da rede que os liga, que têm de manter em conjunto uma visão exata e coerente do estado do sistema — que robôs estão disponíveis, que missões estão em curso e em que fase, e que ordens foram já despachadas. Este estado é a base em que assenta cada decisão operacional: um componente que o perca, ou que recupere uma versão desatualizada, pode reatribuir uma missão

já em curso, despachar uma ordem em duplicado ou perder o rasto a um robô. Quando esses componentes assentam sobre comunicações 5G, ganham latência baixa e cobertura alargada, mas herdam também os modos de falha de uma infraestrutura partilhada e fora do controlo direto da fábrica. Neste contexto, a indisponibilidade de um gestor de tarefas, a perda de estado de uma missão em curso ou uma interrupção momentânea da ligação podem comprometer esse estado ou deixar os componentes com visões divergentes do mesmo, com consequências diretas na linha de produção. Preservar o estado do sistema perante falhas é, por isso, um requisito operacional e não apenas uma propriedade desejável: o estado crítico deve sobreviver a falhas e manter-se coerente entre réplicas, e os serviços essenciais devem recuperá-lo e retomar a operação no ponto em que a interromperam, sem intervenção humana e numa janela de tempo compatível com a operação.

- Revisão do estado da arte em tolerância a faltas e preservação de estado aplicadas a sistemas industriais distribuídos, com particular atenção a contextos de comunicação por redes 5G.

- Levantamento e análise dos requisitos de resiliência e de continuidade operacional dos componentes críticos do sistema, nomeadamente o Task Manager e o Production Manager, identificando o estado que cada um mantém, que partes desse estado são críticas para a operação e as garantias de coerência que exige.

- Identificação e caracterização dos modos de falha relevantes, incluindo falha de componente, falha de comunicação e indisponibilidade parcial da infraestrutura 5G, e avaliação da forma como cada um pode causar perda, corrupção ou divergência do estado do sistema.

- Desenho de mecanismos de tolerância a faltas ao nível dos dados, com recurso a técnicas de replicação, garantindo que o estado crítico, como o progresso das missões e a atribuição de tarefas, nunca se perde e se mantém coerente perante falhas.

- Desenho de mecanismos de tolerância a faltas ao nível dos serviços, incluindo monitorização de estado, deteção de falhas e re-instanciação automática de componentes que retomam a operação a partir do seu último estado coerente.

-Elaboração de documentação técnica e contributo para os relatórios e entregáveis do projeto, bem como para eventuais publicações científicas.

4. PERFIL REQUERIDO:

Requisitos de admissão:

Mestrado em Engenharia Informática, Ciências da Computação ou área afim;
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 prática com arquiteturas de dados distribuídas.

- Experiência prática com mecanismos de replicação de dados e acordo distribuído.

- Experiência com containers e orquestração (Docker, Kubernetes).

- Experiência com metodologias de injeção de falhas e avaliação experimental de sistemas.

Requisitos mínimos:
- Aproveitamento, com classificação igual ou superior a 15 valores (numa escala de 0 a 20), em unidade curricular na área de tolerância a faltas ou tolerância a intrusões, ou em unidade curricular de sistemas distribuídos.
- Conhecimentos de arquiteturas distribuídas de dados.
- Conhecimentos de sistemas de gestão de bases de dados.
- Conhecimentos de mecanismos de replicação de dados e acordo distribuído.
- Domínio da língua inglesa, escrita e falada.

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 Selecção:
Presidente do júri: Ana Nunes Alonso
Vogal: João Marco
Vogal: Fábio André Coelho
Suplente: João Tiago Paulo

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 incumprimento dos deveres do bolseiro.
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 2026-11-26 a 2027-12-11

Submissão de candidaturas: Preenchimento de formulário eletrónico em 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