

CONCURSO PARA ATRIBUIÇÃO DE BOLSA (AE2026-0219)

O INESC TEC abre concurso para a atribuição de 1 bolsa(s) do tipo Bolsa de Investigação (BI) no âmbito do projeto ATLAS, com referência EAPA_0109/2024, cofinanciado pela União Europeia pelo Programa Interreg Atlantic Area 2021-2027.

1. CARACTERIZAÇÃO DA BOLSA

Tipo de bolsa: Bolsa de Investigação (BI)

Área científica genérica: ENGINEERING

Área científica específica: Computer engineering

Área Trabalho: Acústica subaquática

Duração da(s) bolsa(s): 12 meses, com início previsto para 2026-09-21, eventualmente renovável até fim do projeto.

Orientador científico: Bruno Miguel Ferreira

Local da atividade de investigação: INESC TEC, Porto, Portugal

Valor da bolsa: € 1090.98, 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:

A bolsa tem como objetivo apoiar atividades de investigação e desenvolvimento no domínio da acústica subaquática, aplicadas à deteção e localização de fontes acústicas em ambiente marinho, recorrendo a redes de hidrofones discretos e à tecnologia Distributed Acoustic Sensing (DAS).

Pretende-se desenvolver métodos para deteção de eventos acústicos, segmentação e seleção de intervalos de interesse, estimação de diferenças de tempo de chegada (TDOA) e localização de fontes acústicas subaquáticas. Numa fase posterior, pretende-se explorar a utilização de sistemas DAS baseados em fibra ótica para monitorização acústica distribuída e para a geolocalização da própria infraestrutura sensora através de técnicas de estimação inversa.

O/A bolseiro/a irá colaborar com a equipa do Centro de Robótica e Sistemas Autónomos no desenvolvimento, integração e validação das soluções propostas. As atividades incluirão a implementação e avaliação de algoritmos de processamento de sinal, deteção, correlação, localização e seguimento de fontes acústicas, assim como a análise de requisitos de comunicação e processamento associados aos sistemas considerados. O trabalho compreenderá ainda o processamento e integração de dados provenientes de hidrofones, sistemas DAS e fontes externas de informação, nomeadamente dados AIS (Automatic Identification System) e GNSS.

3. SÍNTESE DO PLANO DE TRABALHOS E DE FORMAÇÃO:

A formação associada à bolsa permitirá ao/à bolseiro/a adquirir experiência avançada em processamento digital de sinais, acústica subaquática, teoria da estimação, localização baseada em diferenças de tempo de chegada e

análise de dados provenientes de sistemas de monitorização acústica distribuída.

Será dada especial atenção ao desenvolvimento de métodos para deteção eficiente de eventos acústicos, redução do volume de dados a comunicar e processar, estimação robusta de TDOA e localização de fontes acústicas em ambientes complexos. O trabalho permitirá igualmente adquirir experiência no processamento de dados obtidos por sistemas DAS e na resolução de problemas inversos associados à estimação da geometria de cabos submarinos instrumentados.

O plano de trabalhos incluirá as seguintes atividades:

Estudo dos princípios de funcionamento de hidrofones discretos e sistemas Distributed Acoustic Sensing (DAS), bem como das características dos sinais adquiridos;

Caracterização de fontes acústicas subaquáticas, incluindo navios, mamíferos marinhos, fontes impulsivas e fontes de calibração;

Estudo dos fenómenos de propagação acústica em ambiente subaquático e do seu impacto na deteção e localização;

Desenvolvimento e implementação de algoritmos de filtragem, deteção e segmentação temporal de sinais acústicos;

Avaliação do impacto da seleção do intervalo de interesse na redução do volume de dados e no desempenho dos algoritmos de localização;

Implementação e validação de técnicas de correlação cruzada e correlação cruzada generalizada para estimação de diferenças de tempo de chegada;

Desenvolvimento e avaliação de algoritmos de localização de fontes acústicas com base em TDOA;

Estudo e implementação de técnicas de seguimento de alvos baseadas em filtros de Kalman, filtros não lineares e métodos de smoothing;

Caracterização dos requisitos de comunicação, armazenamento e processamento associados às diferentes arquiteturas de monitorização;

Adaptação das cadeias de processamento a dados provenientes de sistemas DAS;

Desenvolvimento de métodos para geolocalização de canais DAS e estimação da geometria de cabos submarinos instrumentados;

Produção de documentação técnica e científica, incluindo relatórios técnicos, artigos científicos e materiais de divulgação dos resultados;

Colaboração com a equipa do Centro de Robótica e Sistemas Autónomos e com os parceiros do projeto nas atividades técnicas e científicas;

Elaboração do relatório final de atividades da bolsa.

4. PERFIL REQUERIDO:

Requisitos de admissão:

Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores, Engenharia Informática, Engenharia Física, Engenharia de Telecomunicações, Engenharia Aeroespacial, Matemática Aplicada, ou áreas afins. 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:



Conhecimentos de acústica subaquática, processamento de sinais acústicos ou sistemas sonar;

Experiência em técnicas de deteção, filtragem, correlação e estimação de parâmetros;

Conhecimentos de localização baseada em TDOA, multilateração ou sistemas de posicionamento;

Experiência com filtros de Kalman, métodos de otimização não linear ou algoritmos de seguimento de alvos;

Conhecimentos de sistemas de comunicação distribuídos e arquiteturas edge/cloud;

Experiência no processamento de grandes volumes de dados e computação científica;

Conhecimentos de sistemas Distributed Acoustic Sensing (DAS), fibra ótica sensorial ou monitorização distribuída;

Experiência em programação paralela e computação de elevado desempenho;

Capacidade de trabalho autónomo em equipa multidisciplinar;

Experiência de comunicação oral e escrita de resultados técnico-científicos;

Domínio da língua inglesa, falada e escrita, adequado à leitura de documentação técnica internacional e à produção de relatórios e artigos científicos.

Requisitos mínimos:

Conhecimentos de processamento digital de sinais e análise de dados;

Conhecimentos de matemática aplicada, estatística e estimação;

Conhecimentos de programação científica em Python e/ou MATLAB;

Experiência de programação em C/C++;

Experiência em processamento de sinal acústico comprovada;

Capacidade de análise e interpretação de resultados experimentais;

Experiência na produção de documentação técnica, relatórios científicos ou trabalhos académicos.

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, 70%), Publicações Científicas (PC, 0%), 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: Nuno Cruz

Vogal: Bruno Miguel Ferreira

Vogal: Nuno Miguel Abreu

Suplente: Marcos Martins

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 2026-07-23 a 2026-08-05

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



**Co-funded by
the European Union**



INESC TEC

Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciência

Associação privada sem fins lucrativos declarada de utilidade pública

Pessoa Coletiva 504 441 361 - CRC Porto

Campus da FEUP

Rua Dr. Roberto Frias

4200 - 465 Porto

Portugal

T +351 222 094 000

F +351 222 094 050

info@inesctec.pt

www.inesctec.pt