CONCURSO PARA ATRIBUIÇÃO DE BOLSA

(AE2026-0373)

O INESC TEC abre concurso para a atribuição de 1 bolsa(s) do tipo Bolsa de Iniciação à Investigação (BII) no âmbito do projeto EMPEDOFLEX financiado por fundos nacionais através da FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., com a referência CETP/0007/2024.

1. CARACTERIZAÇÃO DA BOLSA

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

Área científica genérica: ENGINEERING

Área científica específica: Electrical engineering

Área Trabalho: Electrical Engineering

Duração da(s) bolsa(s): 12 meses, com início previsto para 2027-01-01.

Orientador científico: Tiago André Soares

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

Valor da bolsa: € 701.12, 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:

- Desenvolver competências avançadas em modelação, otimização e gestão da operação de sistemas energéticos distribuídos, no contexto dos Positive Energy Districts (PEDs);

- Investigar metodologias de gestão energética (Energy Management Systems, EMS) para a coordenação de recursos de produção renovável, armazenamento de energia e flexibilidade;

- Estudar estratégias de operação de sistemas híbridos que explorem a complementaridade entre diferentes tecnologias de produção renovável e sistemas de armazenamento em baterias (BESS);

- Investigar e aplicar técnicas de otimização em diferentes horizontes temporais, incluindo planeamento day-ahead, reajustamento da operação e controlo preditivo (Model Predictive Control, MPC);

- Contribuir para o desenvolvimento e validação de estratégias de gestão energética que promovam a eficiência operacional, o aproveitamento da produção renovável e a prestação de serviços de flexibilidade ao sistema elétrico;

- Consolidar competências de investigação, programação científica, análise crítica e comunicação de resultados técnicos e científicos.

3. SÍNTESE DO PLANO DE TRABALHOS E DE FORMAÇÃO:

Os Positive Energy Districts (PEDs) integram diferentes recursos de produção renovável, consumo e armazenamento de energia, cuja operação coordenada é essencial para maximizar a utilização de energia renovável, reduzir os custos operacionais e disponibilizar serviços de flexibilidade ao sistema elétrico.

Neste contexto, o projeto EMPEDOFLEX prevê o desenvolvimento de ferramentas de gestão energética (Energy Management Systems, EMS) para otimizar a operação de recursos energéticos distribuídos, considerando diferentes horizontes temporais, restrições técnicas e económicas, bem como a interação entre os recursos individuais e a gestão energética ao nível do distrito.

O plano de trabalhos da bolsa centra-se no estudo, desenvolvimento e avaliação de metodologias de gestão energética e otimização da operação de sistemas híbridos de produção renovável e armazenamento, no contexto dos PEDs, com especial atenção à coordenação de recursos flexíveis e à sua capacidade de resposta às necessidades do sistema elétrico.

As principais atividades previstas são:

• Estudo do estado da arte de metodologias de gestão energética e otimização da operação de recursos energéticos distribuídos, com particular enfoque em sistemas híbridos de produção renovável e armazenamento;

• Desenvolvimento e implementação de modelos de operação e estratégias de gestão energética para a coordenação de diferentes recursos, considerando geração renovável, armazenamento em baterias e respetivas restrições técnicas;

• Investigação de estratégias de otimização em diferentes horizontes temporais, incluindo planeamento day-ahead, reajustamento da operação e controlo preditivo (Model Predictive Control, MPC);

• Análise de mecanismos de gestão da flexibilidade energética, considerando a complementaridade entre diferentes tecnologias de produção renovável, incluindo, quando aplicável, recursos hidroelétricos, e sistemas de armazenamento;

• Desenvolvimento de ambientes de simulação para avaliar o desempenho das metodologias propostas em diferentes cenários de produção, consumo e disponibilidade de recursos;

• Avaliação das estratégias desenvolvidas através de indicadores de desempenho, nomeadamente custos de operação, aproveitamento da produção renovável, utilização do armazenamento e capacidade de prestação de flexibilidade;

• Contribuição para a integração e validação das metodologias desenvolvidas no contexto das ferramentas de gestão energética previstas no projeto EMPEDOFLEX;

• Elaboração de documentação técnica e científica e participação na divulgação dos resultados de investigação.

4. PERFIL REQUERIDO:

Requisitos de admissão:

Engenharia eletrotécnica 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 e experiência em sistemas elétricos de energia, particularmente na integração de energias renováveis, recursos energéticos distribuídos e tecnologias de armazenamento de energia;

• Experiência na modelação e simulação de sistemas híbridos de produção renovável, incluindo sistemas solares fotovoltaicos, aproveitamentos hidroelétricos e sistemas de armazenamento de energia em baterias (BESS);

• Conhecimentos em sistemas de gestão de energia e estratégias de operação coordenada de recursos de produção renovável, armazenamento e flexibilidade energética;

• Experiência na aplicação de técnicas de otimização matemática a sistemas energéticos, incluindo programação linear, programação inteira mista e controlo preditivo;

• Competências de programação em Python e experiência na utilização de bibliotecas de computação científica e otimização (por exemplo, NumPy, Pandas, SciPy e Pyomo);

• Conhecimentos em planeamento da operação energética, restrições operacionais e mecanismos de prestação de flexibilidade em PEDs ou comunidades de energia;

• Experiência no desenvolvimento de modelos de simulação e na avaliação de estratégias de gestão energética em diferentes condições de operação e cenários de produção renovável;

• Capacidade de análise crítica, resolução de problemas e interesse em investigação aplicada, modelação matemática e otimização de sistemas de energia renovável.

Requisitos mínimos:
- Conhecimentos fundamentais de sistemas elétricos de energia, incluindo produção renovável e armazenamento de energia;
- Conhecimentos básicos de modelação matemática e otimização aplicada a sistemas energéticos;
- Competências de programação em Python, incluindo utilização de bibliotecas científicas (por exemplo, NumPy e Pandas);
- Conhecimentos fundamentais de gestão e operação de recursos energéticos distribuídos;
- Fluência em inglês (escrito e falado);
- Capacidade de trabalho autónomo, pensamento crítico e interesse por investigação aplicada.

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, 10%), Experiência (EX, 30%) 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: Tiago André Soares
Vogal: Bernardo Silva

Vogal: José Villar
Suplente: Ricardo Jorge Bessa

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 2026-11-26 a 2026-12-11

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