

**Aviso nº 06/IDMEC/UIDP/50022/2020**  
**Abertura do Concurso para**  
**Atribuição de Bolsas de Investigação para Doutoramento**

O Instituto de Engenharia Mecânica – IDMEC (Unidade de Investigação do LAETA) abre concurso para atribuição de uma bolsa de investigação, adiante designadas por Bolsas de Investigação para Doutoramento, na área de “Tecnologias Emergentes – Simulação de Baterias Estruturais à Nanoescala” ao abrigo do Regulamento de Bolsas de Investigação da FCT (RBI) e do Estatuto do Bolseiro de Investigação (EBI).

As bolsas serão financiadas pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) ao abrigo do Protocolo de Colaboração para Financiamento do Plano Plurianual de Bolsas de Investigação para Estudantes de Doutoramento, celebrado entre a FCT e a Unidade de I&D n.º 50022, LAETA - Laboratório Associado de Energia, Transportes e Aeronáutica, no âmbito do financiamento **UIDP/50022/2020**.

### **1. APRESENTAÇÃO DE CANDIDATURA**

O concurso está aberto entre 17 de maio de 2023 e as 18h00 de 31 de maio de 2023

As candidaturas e os documentos de suporte à candidatura previstos no presente Aviso de Abertura de Concurso devem ser submetidos, obrigatoriamente, por correio eletrónico enviado para [concursosidmec@tecnico.ulisboa.pt](mailto:concursosidmec@tecnico.ulisboa.pt)

Cada candidato poderá submeter apenas uma candidatura, sob pena de cancelamento de todas as candidaturas submetidas.

A prestação de falsas declarações ou a realização de atos de plágio por parte dos candidatos é motivo para cancelamento da candidatura sem prejuízo da adoção de outras medidas de natureza sancionatória.

### **2. TIPO E DURAÇÃO DAS BOLSAS**

As bolsas de investigação para doutoramento destinam-se a financiar a realização, pelo bolseiro, de atividades de investigação conducentes à obtenção do grau académico de doutor em universidades portuguesas.

As atividades de investigação conducentes à obtenção do grau académico de doutor decorrerão no Instituto de Engenharia Mecânica – IDMEC, a qual será a instituição de acolhimento do bolseiro, sem prejuízo dos trabalhos poderem ser realizados em colaboração entre mais do que uma instituição.

As atividades de investigação conducentes à obtenção do grau académico de doutor dos bolseiros selecionados devem estar enquadradas no plano de atividades e estratégia da Unidade de I&D n.º 50022, LAETA - Laboratório Associado de Energia, Transportes e Aeronáutica), e devem ser desenvolvidas no âmbito dos seguintes Programas de Doutoramento:

Programa de Doutoramento em Engenharia Mecânica, do Instituto Superior Técnico/ Universidade de Lisboa.

A duração das bolsas é, em regra, anual, renovável até ao máximo de quatro anos (48 meses), não podendo ser concedida bolsa por um período inferior a 3 meses consecutivos.

O plano de trabalhos poderá decorrer integralmente ou de forma parcial numa instituição nacional (bolsa no país ou bolsa mista, respetivamente).

No caso de bolsa mista, o período do plano de trabalhos que decorra numa instituição estrangeira não pode ser superior a 24 meses.

### 3. DESTINATÁRIOS DAS BOLSAS

As Bolsas de Investigação para Doutoramento destinam-se a candidatos inscritos ou a candidatos que satisfaçam as condições necessárias para se inscreverem num Programa de Doutoramento constantes no ponto 2 do presente Aviso e que pretendam desenvolver atividades de investigação conducentes à obtenção do grau académico de doutor no Instituto de Engenharia Mecânica – IDMEC (Unidade de Investigação do LAETA) ou em instituições de acolhimento a ela associadas.

### 4. ADMISSIBILIDADE

#### 4.1 Requisitos de Admissibilidade do Candidato

Podem candidatar-se ao presente concurso:

- Cidadãos nacionais ou cidadãos de outros Estados membros da União Europeia;
- Cidadãos de Estados terceiros;
- Apátridas;
- Cidadãos beneficiários do estatuto de refugiado político.

Para concorrer a Bolsa de Investigação para Doutoramento é necessário que o candidato seja:

- Mestre no domínio científico de Engenharia Mecânica;
- Possua conhecimentos de modelação de problemas de multi-física, do comportamento de estruturas nanocompósitas, piezoelétricas e várias técnicas de simulação de estruturas finas (placas, cascas) e nanoestruturas (por dinâmica molecular).
- Residir de forma permanente e habitual em Portugal à data de início do período do plano de trabalhos no estrangeiro, caso o plano de trabalhos proposto para a bolsa inclua um período em instituições estrangeiras (bolsas mistas), requisito aplicável tanto a cidadãos nacionais como a cidadãos estrangeiros
- Não ter beneficiado de uma bolsa de doutoramento ou de doutoramento em empresas diretamente financiada pela FCT, independentemente da sua duração.
- Não ser detentor do grau de Doutor

#### 4.2 Documentação da Candidatura

É indispensável, sob pena de não admissão ao Concurso, anexar à candidatura os seguintes documentos:

- Elementos do bilhete de identidade/cartão de cidadão/passaporte;
- *Curriculum vitae* do candidato;
- Certificados de habilitação dos graus académicos detidos, especificando obrigatoriamente a classificação final e, se possível, as classificações obtidas em todas as disciplinas realizadas, ou, em alternativa, declaração de honra do candidato em como concluiu o grau de mestre até ao final do prazo de candidatura;
- Carta de motivação;
- Cartas de Recomendação;
- Redigir a candidatura e todos os documentos a ela associados, incluindo as cartas de recomendação,

em língua portuguesa ou em língua inglesa.

Relativamente aos requisitos de admissibilidade, faz-se notar que no caso de graus académicos atribuídos por instituições de ensino superior estrangeiras, e por forma a garantir a aplicação do princípio da igualdade de tratamento a candidatos que detêm graus académicos estrangeiros e nacionais, é obrigatório o reconhecimento desses graus e a conversão da respetiva classificação final para a escala de classificação portuguesa quando o bolseiro efetuar a matrícula junto da Instituição de Ensino Superior, neste caso no Programa de Doutoramento em Engenharia Mecânica, do Instituto Superior Técnico/ Universidade de Lisboa. O reconhecimento de graus académicos e diplomas estrangeiros bem como a conversão da classificação final para a escala de classificação portuguesa pode ser requerido em qualquer instituição de ensino superior pública, ou na Direção-Geral do Ensino Superior (DGES, apenas para o caso do reconhecimento automático). Relativamente a esta matéria, sugere-se a consulta do portal da DGES através do seguinte endereço: <http://www.dges.gov.pt>.

Só serão admitidos candidatos que tenham concluído o ciclo de estudos conducente ao grau de Mestre até ao final do prazo de candidatura. Caso ainda não disponham da certidão de conclusão de curso, será aceite declaração de honra dos candidatos em como concluíram as habilitações necessárias para efeitos do concurso até ao final do prazo de candidatura. A concessão da bolsa está sempre dependente da apresentação dos comprovativos da titularidade das habilitações académicas necessárias à concessão da bolsa.

## 5. PLANOS DE TRABALHO E ORIENTAÇÃO CIENTÍFICA DAS BOLSAS

O objetivo deste trabalho insere-se num projeto mais amplo sobre baterias estruturais de estado sólido que possam resultar em tecnologias disruptivas para veículos elétricos. A ideia principal é evitar o peso extra adicionado pelas baterias de ião-lítio, desenvolvendo materiais multifuncionais que atuam como componentes estruturais e baterias. Recentemente, um novo eletrólito ferroelétrico vítreo com permitividade elétrica e condutividade iónica sem precedentes foi proposto como uma solução disruptiva para baterias de estado sólido. Parte-se da tecnologia FEB existente, desenvolvendo-a e beneficiando dos conhecimentos de engenharia mecânica do grupo, através de simulação e testes mecânicos, com o objetivo de produzir baterias estruturais adaptadas a veículos elétricos.

Os mecanismos de controle térmico, elétrico e de falha envolvidos nos constituintes de baterias estruturais serão identificados e analisados através do desenvolvimento de modelos multifísicos e multiescala que apoiarão o projeto de novas baterias estruturais otimizadas.

Esta tarefa será dividida em duas atividades:

1. No desenvolvimento de modelos de Dinâmica Molecular (MD) para avaliar as propriedades mecânicas em nanoescala dos constituintes da bateria (elétrodos, composto eletrolítico). A caracterização mecânica envolverá propriedades de elasticidade, resistência e fratura. Os modelos MD permitirão um estudo aprofundado sobre o comportamento eletroquímico-mecânico das interfaces entre os diferentes constituintes (interações atômicas na fronteira de grãos e das fibras), para melhor caracterizar o comportamento das baterias estruturais.

2. No desenvolvimento de modelos constitutivos baseados em elementos finitos atômicos (à escala do átomo e da molécula) para simular o comportamento mecânico, térmico e eletroquímico de cada um dos constituintes de uma bateria estrutural (incluindo os elétrodos, eletrólito e suas interfaces).

Orientador Científico, Prof. Pedro Areias, IST.

## 6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E BONIFICAÇÕES

### 6.1 Critérios de Avaliação

A avaliação tem em conta o mérito do candidato.

As candidaturas consideradas admissíveis serão pontuadas numa escala de 0 a 100 num único critério de avaliação:

Critério A - Mérito do Candidato (classificação final de mestrado, mérito pelo CV, experiência na área científica do projeto), com o peso de 100%;

**Aviso importante para candidatos com diplomas emitidos por instituições de ensino superior estrangeiras:**

- Os candidatos com diplomas emitidos por instituições de ensino superior estrangeiras podem candidatar-se e serão avaliados com os mesmos critérios que os candidatos com diplomas emitidos por instituições portuguesas, desde que apresentem, em candidatura, prova do reconhecimento dos graus académicos e da conversão da classificação final para a escala portuguesa, nos termos da legislação aplicável.
- Os candidatos com diplomas estrangeiros que não apresentem prova da conversão da classificação final para a escala de classificação portuguesa serão avaliados com a classificação de 0 pontos no critério (A).
- Em qualquer caso, os contratos de bolsa com candidatos com diplomas emitidos por instituições estrangeiras só serão celebrados mediante a apresentação da prova de reconhecimento dos graus académicos e conversão da classificação final, conforme acima indicado.

## 7. AVALIAÇÃO

O júri de seleção dos candidatos é constituído pelos seguintes elementos:

- Professor Nuno Miguel Rosa Pereira Silvestre, IST, Presidente
- Professor Hélder Carriço Rodrigues, IST, Efetivo
- Professor Aurélio Lima Araújo, IST, Efetivo
- Prof. Virginia Infante, Suplente
- Prof. José Miranda Guedes, Suplente

O painel de avaliação apreciará as candidaturas de acordo com os critérios de avaliação constantes do presente Aviso de Abertura de Concurso, ponderando os elementos de apreciação.

Todos os membros de painel, incluindo o coordenador, estabelecem o compromisso de respeitar um conjunto de responsabilidades essenciais ao processo de avaliação, tais como os deveres da imparcialidade, da declaração de quaisquer potenciais situações de conflito de interesses e da confidencialidade. Em todos os momentos do processo de avaliação, a confidencialidade é totalmente protegida e assegurada de modo a garantir a independência de todos os pareceres produzidos.

Para cada candidatura será produzida, pelo painel, uma ficha de avaliação final onde de forma clara, coerente e consistente sejam apresentados os argumentos que conduziram às classificações atribuídas a cada um dos critérios de avaliação.

Das reuniões do painel de avaliação será produzida ata da responsabilidade de todos os seus membros.

A ata e os seus anexos devem incluir, obrigatoriamente, a seguinte informação:

- Nome e afiliação de todos os membros do painel de avaliação;

- Identificação de todas as candidaturas excluídas e respetiva fundamentação;
- Metodologia adotada pelo painel para casos considerados particulares;
- Fichas de Avaliação Final de cada candidato;
- Lista provisória de classificação e seriação dos candidatos, por ordem decrescente da classificação final, de todas as candidaturas avaliadas pelo painel;
- Declarações de CDI de todos os membros do painel;
- Eventuais delegações de voto e competências por motivo de ausência.

## 8. DIVULGAÇÃO DE RESULTADOS

Os resultados da avaliação são comunicados via e-mail para o endereço de correio eletrónico utilizado pelo candidato para remessa da candidatura/indicado na candidatura.

## 9. PRAZOS E PROCEDIMENTOS DE AUDIÊNCIA PRÉVIA, RECLAMAÇÃO E RECURSO

Após comunicação da lista provisória dos resultados da avaliação, os candidatos dispõem de um período de 10 dias úteis para, querendo, se pronunciarem em sede de audiência prévia de interessados, nos termos dos artigos 121.º e seguintes do Código do Procedimento Administrativo.

A decisão final será proferida após a análise das pronúncias apresentadas em sede de audiência prévia de interessados. Da decisão final pode ser interposta reclamação no prazo de 15 dias úteis, ou, em alternativa, interposto recurso no prazo de 30 dias úteis, ambos contados a partir da respetiva notificação. Os candidatos que optarem por submeter reclamação devem dirigir a sua pronúncia ao membro do Conselho Diretivo da FCT com competência delegada. Os candidatos que optarem por apresentar recurso devem dirigir o mesmo ao Conselho Diretivo da FCT.

## 10. REQUISITOS DE CONCESSÃO DE BOLSA

Os contratos de bolsa de investigação são celebrados diretamente com a FCT.

Os seguintes documentos terão de ser obrigatoriamente remetidos, aquando da eventual concessão da bolsa, para efeitos da sua contratualização:

- a. Cópia do(s) documento(s) de identificação civil, fiscal e, quando aplicável, de segurança social<sup>[1]</sup>;
- b. Cópia dos certificados de habilitações dos graus académicos detidos;
- c. Apresentação do registo de reconhecimento dos graus académicos estrangeiros e conversão das respetivas classificações finais para a escala de classificação portuguesa, caso aplicável;
- d. Plano de trabalhos;
- e. Documento comprovativo de matrícula e inscrição num dos Programas de Doutoramento em Engenharia Mecânica
- f. Declaração do orientador assumindo a responsabilidade pela supervisão do plano de trabalhos, nos termos do artigo 5.º-A do Estatuto do Bolseiro de Investigação (minuta da declaração a disponibilizar pela FCT);
- g. Documento comprovativo de aceitação do candidato por parte da instituição onde decorrerão as atividades de investigação, garantindo as condições necessárias ao seu bom desenvolvimento, bem como o cumprimento dos deveres previstos no artigo 13.º do Estatuto do Bolseiro de Investigação (minuta da declaração a disponibilizar pela FCT);
- h. Documento atualizado comprovativo do cumprimento do regime de dedicação exclusiva (minuta da declaração a disponibilizar pela FCT).

A concessão da bolsa encontra-se ainda dependente:

- do cumprimento dos requisitos previstos no presente Aviso de Abertura;

- do resultado da avaliação;
- da inexistência de incumprimento injustificado dos deveres do bolseiro no âmbito de anterior contrato de bolsa financiada, direta ou indiretamente, pela FCT;
- da disponibilidade orçamental da FCT.

A falta de entrega de algum dos documentos necessários para completar o processo de contratualização da bolsa, no prazo de 6 meses a partir da data de comunicação da decisão de concessão condicional da bolsa, implica a caducidade da referida concessão e o encerramento do processo.

A disponibilização destes documentos pode ser substituída, por opção do candidato, pela apresentação presencial na entidade financiadora, a qual guardará os elementos constantes dos mesmos que sejam pertinentes para a validade e execução do contrato, incluindo os números de identificação civil, fiscal e de segurança social, bem como a validade dos respetivos documentos.

## **11. FINANCIAMENTO**

O pagamento das bolsas terá início após a devolução, pelos candidatos, do contrato de bolsa devidamente assinado, o que deverá ocorrer no prazo máximo de 15 dias úteis contados a partir da data do seu recebimento.

As bolsas atribuídas no âmbito do presente concurso serão financiadas pela FCT com verbas do Orçamento de Estado e, quando elegíveis, com verbas do Fundo Social Europeu, através do Programa Demografia, Qualificações e Inclusão (PDQI), de acordo com as disposições regulamentares fixadas para o efeito.

## **12. COMPONENTES DA BOLSA**

Aos bolsieiros é atribuído um subsídio mensal de manutenção nos termos da tabela constante do Anexo I do RBI.

A bolsa pode ainda incluir outras componentes, nos termos que constam do artigo 18º do RBI e pelos valores previstos no seu Anexo II.

Todos os bolsieiros beneficiam de um seguro de acidentes pessoais relativamente às atividades de investigação, suportado pela FCT.

Todos os bolsieiros que não se encontrem abrangidos por qualquer regime de proteção social podem assegurar o exercício do direito à segurança social mediante adesão ao regime do seguro social voluntário, nos termos do Código dos Regimes Contributivos do Sistema Previdencial de Segurança Social, assegurando a FCT os encargos resultantes das contribuições nos termos e com os limites previstos no artigo 10º do EBI.

## **13. PAGAMENTOS DAS COMPONENTES DA BOLSA**

Os pagamentos devidos ao bolsieiro são efetuados através de transferência bancária para a conta por este identificada. O pagamento do subsídio mensal de manutenção é efetuado no primeiro dia útil de cada mês.

Os pagamentos das componentes de inscrições, matrículas ou propinas são efetuados pela FCT diretamente à instituição nacional onde o bolsieiro esteja inscrito ou matriculado no doutoramento.

#### **14. TERMOS E CONDIÇÕES DE RENOVAÇÃO DA BOLSA**

A renovação da bolsa depende sempre de pedido apresentado pelo bolseiro, nos 60 dias úteis anteriores à data de início da renovação, acompanhado dos seguintes documentos:

- a. pareceres emitidos pelo/s orientador/es e pela/s entidade/s de acolhimento sobre o acompanhamento dos trabalhos do bolseiro e a avaliação das suas atividades;
- b. documento atualizado comprovativo do cumprimento do regime de dedicação exclusiva;
- c. documento comprovativo de renovação da inscrição no ciclo de estudos conducente ao grau de doutor

#### **15. INFORMAÇÃO E PUBLICIDADE DO FINANCIAMENTO CONCEDIDO**

Em todas as atividades de I&D direta ou indiretamente financiadas pela bolsa, nomeadamente, em todas as comunicações, publicações e criações científicas, bem como teses, realizadas com os apoios previstos na bolsa, deve ser expressa a menção de apoio financeiro da FCT e do Fundo Social Europeu, através, nomeadamente, do Programa Demografia, Qualificações e Inclusão (PDQI). Para este efeito devem ser inscritos nos documentos referentes a estas ações as insígnias da FCT, do MCTES, do FSE e da UE, conforme as normas gráficas do programa comunitário de apoio.

A divulgação de resultados da investigação financiada ao abrigo do RBI deve obedecer às normas de acesso aberto de dados, publicações e outros resultados da investigação em vigor na FCT.

Em todas as bolsas, e em particular no caso de ações apoiadas por financiamento comunitário, designadamente do FSE, poderão ser realizadas ações de acompanhamento e controlo por parte de organismos nacionais e comunitários conforme legislação aplicável nesta matéria, existindo por parte dos bolseiros apoiados a obrigatoriedade de colaboração e de prestação da informação solicitada, a qual abrange a realização de inquéritos e estudos de avaliação nesta área, ainda que a bolsa já tenha cessado.

#### **16. POLÍTICA DE NÃO DISCRIMINAÇÃO E DE IGUALDADE DE ACESSO**

A FCT promove uma política de não discriminação e de igualdade de acesso, pelo que nenhum candidato pode ser privilegiado, beneficiado, prejudicado ou privado de qualquer direito ou isento de qualquer dever em razão, nomeadamente, de ascendência, idade, sexo, orientação sexual, estado civil, situação familiar, situação económica, instrução, origem ou condição social, património genético, capacidade de trabalho reduzida, deficiência, doença crónica, nacionalidade, origem étnica ou raça, território de origem, língua, religião, convicções políticas ou ideológicas e filiação sindical.

#### **17. LEGISLAÇÃO E REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL**

O Concurso rege-se pelo presente Aviso de Abertura, pelo Regulamento de Bolsas de Investigação da FCT, aprovado pelo Regulamento n.º 950/2019, publicado na II Série do DR de 16 de dezembro de 2019, pelo Estatuto do Bolseiro de Investigação aprovado pela Lei n.º 40/2004, de 18 de agosto, na redação em vigor, e pela demais legislação nacional e comunitária aplicável.