

Bolsa de Investigação pós-doutoral

Encontra-se aberto concurso para a atribuição de uma Bolsa de Investigação pós-doutoral, no âmbito do projeto DEEPFRAC, 2024.14907.PEX, financiado por fundos nacionais (OE), através da FCT.IP nas seguintes condições:

Área Científica: Mecânica computacional / Fratura de campo de fase (phase-field) e aprendizagem automática informada pela física (PINN)

Requisitos de admissão:

- Bolsa de investigação pós-doutoral

- a) ser titular do grau de doutor obtido nos três anos anteriores à data da submissão da candidatura à bolsa;*
- b) ter desenvolvido os trabalhos de investigação que conduziram à atribuição do grau de doutor em entidade distinta da entidade de acolhimento da bolsa;*
- c) não exceder, com a celebração do contrato de bolsa em causa, incluindo as renovações possíveis, um período acumulado de três anos nesta tipologia de bolsa, seguidos ou interpolados;*
- d) não ter tido anteriormente contrato de bolsa de investigação pós-doutoral com o IDMEC.*

Plano de trabalhos e objetivos a atingir:

O/a bolseiro/a integra a equipa do projeto DEEPFRAC (Fratura profunda), dedicado a métodos de campo de fase e a redes neuronais informadas pela física (PINN) para dano e fratura, e trabalhará com o código de elementos finitos SimPlas, desenvolvido pelo orientador, e com recursos de computação avançada (Deucalion). O plano seguinte corresponde às Tarefas 2 e 3 do projeto; Caso se verifique o período de renovação, corresponde ao fim da Tarefa 3 e à Tarefa 4.

1) Meses 1–3 (novembro de 2026 – janeiro de 2027): Tarefa 2, algoritmos PINN constitutivos para dano e fratura.

Substitutos por redes neuronais (surrogates) dos algoritmos de integração de leis constitutivas de dano contínuo e de leis coesivas; mapas de iso-erro e comparação de eficiência com os algoritmos clássicos; casos de ramificação de fendas não resolvidos pelos algoritmos clássicos. Resultados: código público (GitHub), artigo submetido a revista internacional de métodos numéricos e comunicação em conferência internacional.

2) Meses 4–7 (fevereiro – maio de 2027): Tarefa 3, PINN de campo de fase para dano e fratura.

Identificação da escala de comprimento por PINN inversa em elementos de volume representativos; formulações PINN para fratura frágil (Francfort–Marigo, AT1/AT2) e quase-frágil (leis coesivas impostas como restrições); dano dúctil com dissipação calibrada; base de dados de resultados de benchmark publicada no sítio do projeto. Resultados: artigo submetido e base de dados pública.

3) Caso se verifique Período de renovação (até ao limite permitido pela regulamentação e pelo período de execução do projeto).

Conclusão da Tarefa 3: fratura 3D em grande escala, com ramificação e coalescência de fendas, e comparação com ensaios em estruturas celulares de fabrico aditivo (software funcional e artigo). Tarefa 4: otimização topológica e de orientação de fibras com sensibilidades obtidas por PINN e restrições de fabrico (artigo).

Legislação e regulamentação aplicável: Lei n.º 40/2004, de 18 de agosto (Estatuto do Bolseiro de Investigação Científica) na redação que lhe foi dada pelo Decreto-Lei n.º 123/2019, de 28 de agosto; Regulamento de Bolsas de Investigação da FCT, disponível em <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/regulamento/950-2019-127238533>

Local de trabalho e Orientação Científica: O trabalho será desenvolvido no IDMEC - Instituto de Engenharia Mecânica, sendo simultaneamente a Entidade de Acolhimento e Contratante, e sob a orientação científica do Professor Doutor Pedro Areias.

Duração da bolsa: A bolsa é atribuída por 7 meses, com início previsto em 01 de novembro de 2026, eventualmente renovável até ao limite máximo permitido pela regulamentação aplicável.

Condições para a renovação da bolsa: a renovação da bolsa carece de um pedido a efetuar pelo/a bolseiro/a, acompanhado de parecer do orientador científico e parecer da entidade de acolhimento, devendo ser formalizado antes do terminus do contrato.

Valor do subsídio de manutenção mensal: O montante mensal da bolsa corresponde a €1901,00, conforme tabela de valores das bolsas atribuídas diretamente pela FCT, I.P. no País (<https://www.fct.pt/fct-atualizou-o-valor-das-bolsas-para-2026/>), sendo o modo de pagamento por Transferência Bancária.

O/a bolseiro/a beneficiará de um seguro de acidentes pessoais relativamente às atividades de investigação.

O/a bolseiro/a que não esteja abrangido/a por qualquer sistema de proteção social pode assegurar o exercício do seu direito à segurança social mediante a adesão ao regime do Seguro Social Voluntário nos termos previstos no EBI. Atendendo ao caráter não obrigatório deste seguro, é da responsabilidade do/a bolseiro/a a adesão ao mesmo.

Métodos de seleção: Os métodos de seleção a utilizar serão os seguintes: avaliação curricular e entrevista individual (presencial ou por videoconferência), com a respetiva valoração de 70% currículo e 30% entrevista. Na entrevista serão apreciadas a adequação do perfil do/a candidato/a ao plano de trabalhos e a sua disponibilidade para iniciar funções na data prevista.

Composição do Júri de Seleção:

Professor Pedro Areias.

Professor Nuno Silvestre.

Professor Aurélio Araújo.

Atas de seleção: Serão elaboradas atas sucintas das reuniões do júri, com indicação dos nomes e afiliação dos membros do júri, do nome dos/as candidatos/as excluídos/as e admitidos/as, dos critérios e respetiva valoração por candidato/a, da ordenação dos/as candidatos/a, devendo todas as decisões ter fundamentação clara e suficiente. As atas devem ser acompanhadas por declarações de conflito de interesses (CDI) de todos os membros do júri.

Será elaborada uma lista de reserva de seleção que poderá ser utilizada durante o período de execução do projeto, incluindo eventuais prorrogações.

Forma de publicitação/notificação dos resultados e reclamação: Todos os/as candidatos/a serão notificados/as do Resultado Final da Avaliação, através do e-mail usado para envio da candidatura.

Após ser notificado/a, o/a candidato/a tem um prazo de 10 dias úteis para reclamação, devendo fazê-lo para o email de notificação do resultado final da avaliação.

Em caso de reclamação, será elaborada ata de decisão e fundamentação.

Prazo de candidatura e forma de apresentação das candidaturas: O concurso encontra-se aberto no período de 16 de setembro até às 18h de 30 de setembro de 2026.

As candidaturas devem ser formalizadas, através do envio dos seguintes documentos: Curriculum Vitae; comprovativo de habilitações (certificado do grau de doutor); carta de motivação, indicando a data a partir da qual o/a candidato/a pode iniciar funções em Lisboa e, se aplicável, o ponto de situação do processo de visto ou de autorização de residência em Portugal; declaração sob compromisso de honra de que não excede, com a celebração deste contrato, um período acumulado de três anos nessa condição, seguidos ou interpolados, no sistema científico e tecnológico, e que os trabalhos de investigação que conduziram à atribuição do grau de doutor foram desenvolvidos numa entidade de acolhimento distinta da entidade onde vão ser desenvolvidos os trabalhos de investigação da bolsa.

Nota: se no prazo da candidatura, o candidato não possuir o comprovativo do grau académico requerido, pode substituir por declaração de honra em como é detentor do grau académico à data do concurso e se compromete a entregar comprovativo antes da celebração de contrato.

Estes documentos deverão ser enviados via e-mail para: pedro.areias@tecnico.ulisboa.pt

Início de funções e documentação: A data prevista para o início da bolsa é 01 de novembro de 2026. Nos termos do Regulamento de Bolsas de Investigação da FCT, a concessão da bolsa caduca se o/a candidato/a selecionado/a não entregar, no prazo de seis meses a contar da notificação do resultado final, a documentação necessária à celebração do contrato de bolsa; nesse caso será convocado/a o/a candidato/a seguinte da lista de reserva.

Regime de dedicação exclusiva O/a bolseiro/a exerce funções em cumprimento estrito do plano de atividades acordado, sendo sujeito à supervisão dos orientadores da entidade de acolhimento. O desempenho de funções a título de bolseiro/a é exercido em regime de dedicação exclusiva, nos termos expressamente previstos no EBI e no RBI, não sendo permitido o exercício de profissão ou atividade remunerada, pública ou privada, incluindo o exercício de profissão liberal, salvo as previstas no EBI.

Menção de apoio e divulgação de resultados Em todas as atividades de I&D efetuadas no âmbito das bolsas financiadas indiretamente pela FCT deve ser expressa a menção de apoio financeiro da FCT e o respetivo Programa de Financiamento, incluindo todas as comunicações, publicações, criações científicas e teses realizadas com o apoio da FCT. As regras de publicitação encontram-se disponíveis no website da FCT, bem como nos sítios na Internet dos Programas Operacionais financiadores do Portugal 2020, se aplicável. É expressamente obrigatório o uso do logótipo da FCT disponível em <http://www.fct.pt/logotipos/> e, quando aplicável, os logótipos da União Europeia e do Programa Operacional, seguindo as normas gráficas disponíveis nos websites dos respetivos Programas Operacionais. A divulgação dos resultados da investigação deve obedecer às normas de acesso aberto de dados, publicações e outros resultados da investigação.

Modelo de contrato de bolsa disponível em <https://www.idmec.tecnico.ulisboa.pt/about/job-openings/>

Modelo de relatório final a elaborar pelo bolseiro e pelo orientador e respetivos critérios de avaliação, disponível em <https://www.idmec.tecnico.ulisboa.pt/about/job-openings/>

A versão resumida do edital será publicada em inglês no portal EURAXESS.