

## MINUTA DE EDITAL PARA ATRIBUIÇÃO DE BOLSA DE INVESTIGAÇÃO PÓS- DOUTORAL

**Título:** *Bolsa de Investigação Pós-Doutoral- INSPIRE*; 1 vaga

**Referência do concurso:** 2023.13876.PEX\_BIPD\_01/2026-CMEMS

Encontra-se aberto o concurso para a atribuição de uma (1) Bolsa de Investigação Pós-Doutoral no âmbito do projeto de I&D “**INSPIRE: Exoesqueletos Inteligentes baseados em IA para a Mobilidade dos Idosos e a Prevenção de Quedas**”, 2023.13876.PEX, do Centro de Microssistemas Eletromecânicos (CMEMS-UMinho), financiado por fundos nacionais através da Fundação para a Ciência e Tecnologia, I.P. (FCT), no programa Projetos de IC&DT em Todos os Domínios Científicos 2023, nas seguintes condições:

**Área Científica:** Engenharia Biomédica

**Categoria de destinatários:** As BIPD destinam-se a doutorados na área na área de Engenharia Biomédica, que preencham cumulativamente os seguintes requisitos:

### **Requisitos de Admissão:**

- Ser titular do grau de doutor obtido nos três anos anteriores à data de submissão da candidatura à bolsa;
- Ter realizado os trabalhos de investigação que conduziram à atribuição do grau de doutor em entidade distinta da unidade de acolhimento Centro ALGORITMI;
- As atividades de investigação não exijam experiência pós-doutoral;
- Não exceder, com a celebração do contrato em causa, incluindo as renovações possíveis, um período acumulado de três anos nessa tipologia de bolsa, seguidos ou interpolados;
- Não ter tido anteriormente contrato de bolsa pós-doutoral com a Universidade do Minho. Terminado o contrato de BIPD, não pode ser celebrado novo contrato de bolsa entre a mesma entidade de acolhimento e o mesmo bolseiro.

Os candidatos que não preenchem, cumulativamente, os requisitos descritos serão excluídos.

\* Incluem-se as Unidades de I&D diferentes, ainda que sediadas na mesma Unidade Orgânica (UOEI) da UMinho (nº 4 e 5 do artigo 7º do Regulamento de Bolsas de Investigação da FCT I.P em vigor).

Outros requisitos: área de especialização em Eletrónica Médica. Experiência relevante na área da robótica físico-motora; demonstração clara de competências técnico-científicas em recolha e análise de dados do movimento; experiência em trabalhos envolvendo dispositivos robóticos; conhecimento em sinais de eletromiografia; experiência em estratégias de controlo e em técnicas machine learning para a previsão de parâmetros motores.

**Elegibilidade dos candidatos:** Os candidatos deverão reunir as condições de elegibilidade previstas no artigo 9º do Regulamento de Bolsas de Investigação da FCT I.P (2019), nº 950/2019, de 16-12-2019, da FCT I.P.

Podem candidatar-se ao presente concurso *cidadãos nacionais ou cidadãos de outros Estados membros da União Europeia, cidadãos de Estados terceiros, apátridas e cidadãos beneficiários do estatuto de refugiado político.*

**Requisitos de admissibilidade do Candidato:**

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

- Curriculum vitae do candidato;
- Certificados de habilitação dos graus académicos obtidos ou, se aplicável, a declaração de honra do candidato em como concluiu os graus requeridos no edital até ao final do prazo de candidatura (não aplicável às bolsas de iniciação à investigação);
- Para os graus obtidos no estrangeiro, deverá ser apresentado o registo de reconhecimento dos graus académicos e registo da conversão da respetiva classificação final para a escala de classificação portuguesa, ou, em alternativa, declaração de honra do candidato (não aplicável às bolsas de iniciação à investigação);
- Carta de motivação.

**Plano de trabalhos e objetivos a atingir:**

As BIPD são restritas temporalmente por forma a estimular o emprego científico e a utilização de contratos de investigador como instrumento regra para a sua contratação - nº 2, artigo 7º do Regulamento de Bolsas de Investigação da FCT I.P (2019).

O plano de trabalhos será executado por um investigador de pós-doutoramento, assegurando a integração entre o desenvolvimento tecnológico, a validação experimental e o envolvimento dos utilizadores. O investigador será o principal responsável pelo desenvolvimento tecnológico e algorítmico do sistema. O trabalho do investigador centrar-se-á na melhoria das ferramentas computacionais existentes e na otimização dos parâmetros da abordagem com melhor desempenho para a deteção de situações de risco de queda durante a marcha assistida com o exoesqueleto comercial da equipa.

O investigador será também responsável pelo desenvolvimento de ferramentas de inteligência artificial para a deteção de escorregamentos e indicadores precoces de risco de queda, com especial enfoque na otimização de algoritmos para a classificação de modos de locomoção e avaliação do risco de queda em tempo real. O investigador assegurará ainda a integração destas ferramentas no exoesqueleto comercial e o desenvolvimento de um sistema de controlo para recuperação do equilíbrio, utilizando ROS2, Dynamic Movement Primitives (DMPs), Central Pattern Generators e Reinforcement Learning.

As tarefas do investigador incluirão a implementação, teste e validação técnica dos algoritmos e das estratégias de controlo, bem como a documentação técnica associada ao sistema desenvolvido. O investigador contribuirá também para a análise estatística de dados relacionados com a avaliação do desempenho dos algoritmos e participará na preparação e revisão de publicações científicas e relatórios técnicos no âmbito do projeto.

Adicionalmente, o investigador será responsável pelos estudos centrados no utilizador, pela componente biomecânica e pelo enquadramento clínico e ético do projeto. Tal inclui a identificação de requisitos dos utilizadores através da coordenação da criação do Painel de Utilizadores e Stakeholders e da organização de webinars, entrevistas e outras atividades participativas para recolher e sistematizar as necessidades e expectativas dos futuros utilizadores. O investigador conduzirá ainda estudos biomecânicos destinados à análise das respostas biomecânicas a escorregamentos, incluindo o planeamento experimental, a recolha de dados e o processamento de dados de marcha de voluntários.

O investigador será igualmente responsável pela preparação da documentação necessária para a obtenção de aprovação ética do estudo clínico envolvendo o exoesqueleto comercial, incluindo a análise e gestão de riscos, bem como a definição de medidas de segurança de acordo com as normas ISO aplicáveis. Além disso, o investigador supervisionará a análise estatística dos dados experimentais e a interpretação dos resultados numa perspetiva biomecânica e funcional. O investigador contribuirá ainda para a preparação e revisão de artigos científicos, relatórios de resultados e documentação metodológica associada aos protocolos experimentais.

O investigador apoiará também a coordenação global das atividades de investigação, a monitorização de eventuais desvios ao plano de trabalhos e a gestão dos recursos do projeto. Será implementado um sistema de gestão para assegurar o cumprimento de todos os requisitos necessários à concretização dos resultados previstos. O investigador contribuirá igualmente para as atividades de disseminação científica, incluindo a produção de publicações, relatórios finais e documentação técnica do sistema desenvolvido.

**Legislação e regulamentação aplicável:** Estatuto do Bolseiro de Investigação (EBI), aprovado pela Lei nº 40/2004 de 18 de agosto, na redação atual e Regulamento de Bolsas de Investigação da FCT, aprovado pelo Regulamento nº 950/2019, publicado no Diário da República, 2ª série, de 16 dezembro de 2019, na redação em vigor, e Regulamento de Bolsas de Investigação Científica da Universidade do Minho (doravante designado por Regulamento (RBIC)), aprovado pelo despacho nº 4998/2025, publicado no Diário da República, 2ª série, nº 81, de 28 de abril, retificado e republicado através da declaração de retificação n.º 634/2025/2, publicada no Diário da República, 2ª série, nº 132, de 11 de julho.

**Entidade de acolhimento/contratante e orientação científica:** O plano de trabalhos será desenvolvido no Centro ALGORITMI, na Universidade do Minho, sito no Campus de Azurém,

Guimarães, sob a orientação científica da Professora Doutora Ana Maria Alves Coutinho Rocha e da Professora Doutora Cristina Manuela Peixoto Santos, com a coordenação da Professora Paula Fernanda Varandas Ferreira, Diretora do Centro ALGORITMI.

**Duração da(s) bolsa(s):** A bolsa terá à duração de 3 meses, com início previsto em abril de 2026. A bolsa poderá, eventualmente, ser renovada até ao limite máximo permitido pelo projeto e/ou legislação aplicável.

**Valor do subsídio de manutenção mensal:** O montante da bolsa corresponde a 1851 €/mês, conforme tabela de valores das bolsas da FCT, no País (<http://www.fct.pt/apoios/bolsas/valores>) e tabela de valores das Bolsas de Investigação Científica da Universidade do Minho, atualizada anualmente por deliberação do Conselho de Gestão.

O pagamento é efetuado até ao dia 23 de cada mês, através de transferência para o NIB do bolseiro indicado no processo de contratualização.

**Outras componentes de bolsas:** Definir outras componentes das bolsas, conforme previstas no artigo 18º do Regulamento de Bolsas de Investigação da FCT (RBI).

**Outros benefícios:** Reembolso do Seguro Social Voluntário, caso o candidato opte pela sua atribuição, correspondente ao 1º Escalão da base de incidência contributiva (para bolsas com duração igual ou superior a 6 meses) e Seguro de Acidentes Pessoais.

**Regime de exclusividade:** O desempenho de funções a título de bolseiro é exercido em regime de exclusividade, nos termos previstos no artigo 5º do Estatuto do Bolseiro de Investigação e regulamentos de bolsas de investigação aplicáveis.

#### **Composição do Júri de Seleção:**

Presidente do Júri: Doutora Ana Maria Alves Coutinho Rocha (Professora Associada do Departamento de Produção e Sistemas da Universidade do Minho);

Vogais Efetivos – Doutor Luís Miguel Valente Gonçalves (Professor Associado do Departamento Eletrónica Industrial da Universidade do Minho) e Doutora Graça Maria Henriques Minas (Professora Associada com Agregação do Departamento Eletrónica Industrial da Universidade do Minho);

Vogais suplentes: Doutor Alexandre Manuel Teixeira de Barros Ferreira da Silva (Professor Auxiliar do Departamento Eletrónica Industrial, Universidade do Minho) e Doutor Paulo Mateus Mendes (Professor Associado com Agregação do Departamento Eletrónica Industrial da Universidade do Minho).

Em caso de impedimento do Presidente do Júri, este far-se-á substituir pelo primeiro vogal efetivo, sendo nomeado o vogal suplente para substituição do vogal efetivo.

**Critérios e procedimentos de avaliação e seleção:** A avaliação das candidaturas incidirá sobre o Mérito do candidato, aplicando-se os seguintes critérios de avaliação, valorados numa escala de 0 a 5 valores (ou outra escala)<sup>1</sup>:

Mérito do candidato - MC (100%):

- a) Percurso académico (que reflete as classificações dos graus académicos), com uma ponderação de 45%;
- b) Currículo pessoal (que reflete o percurso científico e profissional), com uma ponderação de 45%;
- c) Carta de motivação, com uma ponderação de 10%.

A classificação final do mérito do candidato será obtida pela aplicação da seguinte fórmula:

$$MC = (a * 0,45) + (b * 0,45) + (c * 0,10)$$

**Nota:** Os candidatos com graus obtidos no estrangeiro deverão apresentar comprovativo do reconhecimento das habilitações em Portugal e conversão da classificação final neles obtida para a escala de classificação portuguesa ou declaração nos termos indicados atrás. Aos candidatos que não cumpram uma destas disposições, o júri atribuirá a classificação de “0” na nota do curso. Os candidatos serão avaliados nos restantes parâmetros.

**Prazo de candidatura e forma de apresentação das candidaturas:** O concurso encontra-se aberto pelo período de 10 dias úteis, contabilizados a partir da data de publicação do anúncio no portal Euraxess.

As candidaturas deverão ser formalizadas, obrigatoriamente, por correio eletrónico para [secretaria@algoritmi.uminho.pt](mailto:secretaria@algoritmi.uminho.pt), indicando a referência do concurso em assunto, sendo apenas admitidas candidaturas dentro do prazo estabelecido e com os seguintes documentos:

- a) *Curriculum vitae* do candidato atualizado;

---

<sup>1</sup> No caso de ser fixado um segundo método de avaliação – Entrevista, o júri deverá definir se todos os candidatos são entrevistados ou, em alternativa, deverá identificar o critério a aplicar ao conjunto de candidatos a entrevistar e a sua valoração (por exemplo; selecionar os 4 primeiros candidatos seriados na lista ordenada do MC (Mérito do candidato). O júri poderá ajustar as ponderações (a avaliação deverá ser fundamentada com o maior detalhe possível, de forma clara e consistente).

- b) Certificados de habilitação dos graus académicos obtidos ou, se aplicável, a declaração de honra do candidato em como concluiu os graus requeridos no edital até ao final do prazo de candidatura (não aplicável às bolsas de iniciação à investigação).

Para os graus obtidos no estrangeiro, deverá ser apresentado o registo de reconhecimento dos graus académicos e registo da conversão da respetiva classificação final para a escala de classificação portuguesa, ou, em alternativa, declaração de honra do candidato.

Esta declaração deverá atestar factos ocorridos em data anterior à candidatura. Nas situações de divergência entre a informação constante da declaração e a documentação entregue para efeitos de contratualização de bolsa, apenas será considerada a informação constante nesta última. Caso se verifique que os documentos comprovativos da titularidade do grau académico e diploma, ou do respetivo reconhecimento nos termos do Decreto-Lei n.º 66/2018, de 16 de agosto, não correspondam às classificações atribuídas na avaliação do percurso académico e possam, conseqüentemente, alterar a seriação do candidato, não será efetivada a contratualização da bolsa;

- c) Carta de motivação;

**Forma de publicação/notificação dos resultados:** Os resultados da avaliação são publicitados através de lista unitária de ordenação (alfabeticamente ou por nota final obtida), afixada em local visível e público da Unidade de acolhimento, bem como através de correio eletrónico a todos os candidatos, anexando-se, para o efeito, as atas com as deliberações do júri, no prazo máximo de 90 dias úteis a contar do termo de apresentação das candidaturas.

Os candidatos são informados, em sede de audiência prévia, nos termos do artigo 121.º e 122.º do Código do Procedimento Administrativo, do sentido provável da decisão final, podendo pronunciar-se no prazo de 10 dias úteis a contar desta notificação.

(A dispensa da audiência aos interessados deverá ser fundamentada nos termos do artigo 124º do CPA)

Da decisão final pode ser interposta reclamação, no prazo de 15 dias úteis, ou recurso para o órgão executivo máximo da entidade financiadora no prazo de 30 dias, ambos após a respetiva notificação (n.º 6 do artigo 12º do Regulamento de Bolsas de Investigação da FCT).

No prazo de 10 dias úteis a contar da notificação da concessão de bolsa, o candidato deve declarar, por escrito, a sua aceitação. Em caso de não aceitação, será notificado o candidato imediatamente melhor classificado.

**Constituição de lista de reserva de seleção:** Os candidatos seriados nas posições seguintes da lista de ordenação final do concurso são integrados em lista de reserva de seleção, que poderá ser utilizada até 30/04/2026.

**Contratualização da bolsa:** A concessão da bolsa concretiza-se mediante a assinatura de um contrato entre a Universidade do Minho e o bolseiro, de acordo com o ponto 2.4 das Normas para Atribuição e Gestão de Bolsas [https://www.fct.pt/wp-content/uploads/2022/03/Normas de Atribuicao de Bolsas 2021.pdf](https://www.fct.pt/wp-content/uploads/2022/03/Normas_de_Atribuicao_de_Bolsas_2021.pdf) e com a minuta de contrato do anexo II do Regulamento de Bolsas de Investigação Científica da Universidade do Minho.

O contrato só pode ser celebrado após a receção de toda a documentação exigível consoante o tipo de bolsa, que deverá ocorrer no prazo máximo de 6 meses, incluindo os comprovativos da titularidade de graus académicos ou diplomas, bem como de inscrição em ciclos de estudos ou cursos não conferentes de grau, conforme aplicável.

Depois de recebida toda a documentação, a entidade contratante tem um prazo de 60 dias úteis para celebrar o contrato de bolsa. Uma vez recebido pelo bolseiro, este deve devolver o contrato devidamente assinado no prazo de 15 dias úteis.

**Termo e cancelamento dos contratos de bolsas:** Sem prejuízo das demais causas previstas no Regulamento de Bolsas de Investigação da FCT I.P. e no Estatuto do Bolseiro de Investigação, a bolsa cessa com a conclusão do plano de trabalhos contratualizado, bem como com o termo do prazo pelo qual foi concedida ou renovada.

O **relatório final** deverá apresentado ao orientador científico, de acordo com os objetivos e critérios de avaliação definidos, até 60 dias uteis após o termo da bolsa e deverá ser elaborado de acordo com o anexo I do Regulamento (RBIC) da Universidade do Minho.

**Política de não discriminação e de igualdade de acesso:** A Universidade do Minho promove ativamente uma política de não discriminação e de igualdade de acesso, pelo que nenhum candidato/a pode ser privilegiado/a, beneficiado/a, prejudicado/a ou privado/a de qualquer direito ou isento/a 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.

## Declaração de Honra

### Habilitações académicas

Eu, (nome completo), candidato(a) à vaga para atribuição de uma (tipo de bolsa), no âmbito do projeto (nome ou referência do projeto), publicada no portal Euraxess, com a referência (ref. edital), declaro sob compromisso de honra que concluí o grau académico de (grau académico), habilitante à tipologia de bolsa a concurso, designadamente o curso (designação), pela (Universidade conferente de grau), na data XX/XX/XXXX, com média final de XXXXX valores na escala YY.

Por não me ser possível apresentar o comprovativo das habilitações até ao termo do concurso, declaro que me comprometo a apresentar o referido certificado na celebração do contrato de bolsa, no caso de ser selecionado para a vaga a concurso.

Por ser verdade, vai a presente declaração ser por mim datada e assinada.

(Local), (data).

---

(nome completo)

NOTA: A declaração só pode atestar factos ocorridos antes da candidatura.

Em caso de discrepância entre as informações contidas na declaração e a documentação apresentada para efeitos de contratação da bolsa, apenas serão tidas em conta as informações contidas nesta última.

## Declaração de Honra

Eu, (nome completo), portador do documento de identificação número (XXXX), candidato(a) à vaga para atribuição de uma bolsa de investigação (tipologia de bolsa), no âmbito do projeto (nome ou referência do projeto), publicada no portal Euraxess, com a referência (ref. edital), declaro sob compromisso de honra que (não usufrui até ao momento de nenhuma bolsa de investigação/ usufrui das seguintes bolsas de investigação) ao abrigo do Estatuto de Bolseiro Investigação.

Universidade	Entidade Financiadora	Projeto	Tipologia de Bolsa	Duração	Início	Termo

Por ser verdade, vai a presente declaração ser por mim datada e assinada.

(Local), (data).

---

(nome completo)