

Aviso de Abertura do Concurso para Atribuição de Bolsa de Investigação para Doutoramento

O Instituto de Sistemas e Robótica (ISR-UC) abre concurso para atribuição de UMA bolsa de investigação, adiante designada por Bolsa de Investigação para Doutoramento, na área de Engenharia Eletrotécnica e de Sistemas Inteligentes, ou Engenharia Eletrotécnica e de Computadores, 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, Instituto de Sistemas e Robótica, UID/EEA/00048/2020.

1. APRESENTAÇÃO DE CANDIDATURA

O concurso está aberto entre o dia 12 de janeiro de 2023 e as 23h59 (hora de Lisboa) do dia 15 de fevereiro 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 lara@isr.uc.pt, indicando a referência **BD4/2022/Topic 2**.

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

A bolsa de investigação para doutoramento destina-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 Sistemas e Robótica – Pólo de Coimbra, a qual será a instituição de acolhimento dos bolseiros, 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 do bolseiro selecionado devem estar enquadradas no plano de atividades e estratégia do Instituto de Sistemas e Robótica (ISR-UC) e devem ser desenvolvidas no âmbito dos seguintes Programas de Doutoramento:

- Programa de Doutoramento em Engenharia Eletrotécnica e de Sistemas Inteligentes, da Universidade de

Coimbra;

- Programa de Doutoramento em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores, da Universidade de Coimbra;

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

A duração da bolsa 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.

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

A Bolsa de Investigação para Doutoramento destina-se a candidatos inscritos ou a candidatos que satisfaçam as condições necessárias para se inscreverem num Programa de Doutoramento/num dos Programas de Doutoramento constantes no ponto 2 do presente Aviso e que pretendam desenvolver atividades de investigação conducentes à obtenção do grau académico de doutor na Universidade de Coimbra ou em instituições de acolhimento a ela associadas, nomeadamente o “Instituto de Sistemas e Robótica – Universidade de Coimbra” (ISR-UC).

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:

- Residir em Portugal de forma permanente e habitual, caso o plano de trabalhos associado à bolsa decorra, parcialmente, 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 Requisitos de Admissibilidade 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 licenciado ou mestre até ao final do prazo de candidatura;
- Carta de motivação;
- Cartas de Recomendação serão valorizadas, mas não são obrigatórias;
- Redigir a candidatura e todos os documentos a ela associados, incluindo as cartas de motivação e recomendação, em língua portuguesa ou em língua inglesa.

Relativamente aos requisitos de admissibilidade acima mencionados faz-se notar o seguinte:

- 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.

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 licenciado ou 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 candidato selecionado desenvolverá tarefas na seguinte temática:

Ref.ª BD4/2022/Topic 2 – Integração de estimação 6D de poses de objetos e representação do ambiente com estratégias de planeamento de movimentos com o objetivo de agarramento fino de objetos usando robots móveis.

Descrição:

Pretende-se explorar a deteção de objetos em ambiente industrial e posteriores operações pick-and-place executadas por um robot móvel. Serão aplicados métodos de machine learning no processamento de dados multimodais em componentes de perceção robótica e de reinforcement learning na aprendizagem de ações. O plano de trabalho é composto pelas seguintes tarefas:

1. Investigação sobre estimação da pose 6D de objetos com base em dados de sensores visuais e/ou de profundidade. As abordagens baseadas em Deep Learning têm evidenciado desempenhos superiores na segmentação de objetos e na correspondência de pontos e robustez geral, enquanto as abordagens geométricas tendem a ser mais precisas (otimização mais refinada) e mais eficientes. Nesta tarefa será seguida uma abordagem híbrida.
2. Especialização de modelos em contextos de armazém/indústria. Em particular, a deteção de paletes e a estimativa da sua pose 6D, em contexto industrial, para aplicações de navegação (pick-and-place) utilizando plataformas robóticas (e.g., empilhadores).
3. Investigação sobre navegação utilizando reinforcement learning sobre o melhor comportamento que uma plataforma robótica deve ter ao aproximar-se de objetos para carga, incluindo possíveis situações/cenários de risco e comportamentos para minimizar erros de localização. Pretende-se utilizar a informação 6D de objetos para melhorar a representação do estado do robot (afordance-based e representation/image-based), para que este aprenda comportamentos que evitem colisões, garantam a segurança da plataforma e que permitam de forma autónoma escolher quais os melhores comportamentos de docking/picking.
4. Exploração e avaliação experimental em contexto indoor e em contexto semi-estruturado com o objetivo de validar as metodologias propostas.

Orientadores: Prof. Urbano Nunes, Prof. João Barreto, Prof. Rui Araújo.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E BONIFICAÇÕES

6.1 Critérios de Avaliação

A avaliação tem em conta o mérito do candidato (40%) e adequação do perfil do candidato ao plano de trabalhos da bolsa (60%).

As candidaturas consideradas admissíveis serão pontuadas numa escala de 0 a 20 valores em cada um dos seguintes critérios de avaliação:

- Critério A - Avaliação Curricular, com o peso de 100% se o júri entender não ser necessária a aplicação

do critério B;

- o Subcritério A1 – mérito do curriculum vitae (CV), com o peso de 40% – a pontuação neste subcritério é calculada com base nas classificações finais que constam dos certificados apresentados pelo candidato dos graus académicos mencionados no CV (20%) bem como de aspetos específicos evidenciados no CV (20%) a nível dos domínios da aprendizagem computacional (machine learning), robótica e processamento de dados.
 - o Subcritério A2 – adequação do perfil do candidato ao plano de trabalhos da bolsa, com o peso de 60%, avaliada em função dos conhecimentos e experiências passadas, incluindo a co-autoria de publicações científicas, que maximizem as probabilidades dos objetivos do projeto serem atingidos.
- Critério B – Entrevista (Opcional)

Caso o Júri entenda necessário, poderá ser realizada uma entrevista com os candidatos colocados nas duas primeiras posições de acordo com a ordenação resultante da avaliação curricular. Neste caso, a nota final incluirá a avaliação curricular (conforme descrito acima), avaliada em 75%, e a entrevista, avaliada em 25%. Na entrevista (caso ocorra) será avaliado o grau de motivação e o empenho para a tarefa a desenvolver.

Para efeitos da decisão sobre a concessão de bolsa, os candidatos serão ordenados de acordo com a média ponderada da classificação obtida em cada um dos critérios, traduzida pela seguinte fórmula:

Para efeitos de desempate, a ordenação dos candidatos será efetuada com base nas classificações atribuídas a cada um dos critérios de avaliação pela seguinte ordem de precedência: critério A, critério B (caso ocorra).

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 prova do reconhecimento dos graus académicos nos termos da legislação aplicável, aquando da assinatura do contrato.
- 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 mínima (20 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.

Não são elegíveis para concessão de bolsa os candidatos cuja candidatura seja avaliada com uma classificação final inferior a 14 pontos. O Júri reserva-se o direito de não atribuir a Bolsa caso não se apresentem a concurso candidatos com perfil considerado adequado.

7. AVALIAÇÃO

O painel de avaliação dos candidatos é constituído pelos seguintes elementos:

- Prof. Paulo Menezes, Universidade de Coimbra, (coordenador do painel)
- Prof. Paulo Peixoto, Universidade de Coimbra (efetivo)
- Prof. Cristiano Premebida, Universidade de Coimbra (efetivo)
- Prof. Aníbal T. de Almeida, Universidade de Coimbra (suplente)
- Prof. Rui Rocha, Universidade de Coimbra (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;
- 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 justificada.

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.

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

O contrato de bolsa de investigação é celebrado 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 social¹;
- 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) Documento comprovativo de matrícula e inscrição num dos Programas de Doutoramento identificados no presente Aviso;
- e) Plano de Trabalhos;
- f) Declaração do(s) orientador(es) 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).

¹ 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.

A concessão da bolsa encontra-se ainda dependente:

- do cumprimento dos requisitos previstos no presente Aviso de Abertura;
- do resultado da avaliação científica;
- 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.

11. FINANCIAMENTO

O pagamento da bolsa 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.

A bolsa atribuída no âmbito do presente concurso será financiada pela FCT com verbas do Orçamento de Estado e, quando elegível, com verbas do Fundo Social Europeu, a disponibilizar ao abrigo do PORTUGAL2020, através, nomeadamente, do Programa Operacional Regional do Norte (NORTE 2020), Programa Operacional Regional do Centro (Centro 2020) e do Programa Operacional Regional do Alentejo (Alentejo 2020), de acordo com as disposições regulamentares fixadas para o efeito.

12. COMPONENTES DA BOLSA

Aos bolseiros 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 bolseiros beneficiam de um seguro de acidentes pessoais relativamente às atividades de investigação, suportado pela FCT.

Todos os bolseiros 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 bolseiro 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 bolseiro 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 Operacional Regional do Norte (NORTE 2020), Programa Operacional Regional do Centro (Centro 2020) e do Programa Operacional Regional do Alentejo (Alentejo 2020). 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 de cada programa operacional.

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 nº 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.