

ANÚNCIO PARA ATRIBUIÇÃO DE UMA BOLSA DE INVESTIGAÇÃO, Ref.ª: ESTG/PRODUTECH
R3/BI/2023/01

Encontra-se aberto concurso para a atribuição de uma Bolsa de Investigação para estudante de doutoramento no âmbito do Projeto PRODUTECH R3 - Agenda Mobilizadora da Fileira das Tecnologias de Produção para a Reindustrialização, financiado pelo PRR - Plano de Recuperação e Resiliência e pelos Fundos Europeus Next Generation EU, na sequência do AVISO N.º 02/C05-i01/2022, Componente 5- Capitalização e Inovação Empresarial - Agendas Mobilizadoras para a Inovação Empresarial,, nas seguintes condições:

1. ÁREA CIENTÍFICA

Informática

2. REQUISITOS DE ADMISSÃO

Requisitos gerais

- a) Estar inscrito, na data de contratualização da bolsa, num doutoramento.

Candidatos que tenham obtido o grau no estrangeiro devem ter o grau reconhecido em Portugal, e a conversão da respetiva classificação final para a escala de classificação portuguesa, nos termos do Decreto-Lei n.º 66/2018, de 16 de agosto.

Requisitos específicos:

- a) Estar a frequentar curso de doutoramento na área de Informática;
- b) Formação académica: Licenciatura e Mestrado na área de Informática.

Fatores preferenciais:

- a) Experiência de investigação nas áreas de Inteligência Artificial e/ou Machine Learning;
- b) Experiência em desenvolvimento de Software.

3. PLANO DE TRABALHOS

Colaborar no plano de trabalhos do projeto PRODUTECH R3, desenvolvendo investigação nas áreas de Inteligência Artificial e Machine Learning. Especificamente, o plano de trabalhos tem como principal objetivo a investigação e desenvolvimento de métodos para uma gestão eficiente de pipelines de Machine Learning em

cenários de Big Data e/ou streaming. Nomeadamente, pretende-se desenvolver metodologias que permitam manter a performance de modelos de Machine Learning constante ao longo do tempo, adaptando-se às alterações que eventualmente aconteçam nos dados, com um consumo mínimo de recursos computacionais e tempo. Nesse sentido, o trabalho a desenvolver terá uma forte componente relacionada com a sustentabilidade, paralelamente à componente de performance preditiva. Especificamente, o bolseiro colaborará nas seguintes tarefas:

- a) Levantamento do estado da arte – analisar e recolher, de forma cuidada e sistemática, informação sobre os temas principais do projeto incluindo Machine Learning (incluindo nas suas vertentes distribuída e federada), bem como sobre as abordagens existentes para lidar com data streaming e concept drift em cenários de dados industriais;
- b) Implementação de um pipeline de dados – implementar o protótipo laboratorial de um pipeline de dados que permita, numa primeira instância, simular o fluxo de dados com determinadas características (e.g. quantidade, distribuição, variáveis e suas características, concept drift), de forma a permitir o estudo de diferentes cenários e a validação e teste do trabalho a desenvolver. Este pipeline deve incluir as tarefas típicas e standard de um ecossistema de dados, desde a ingestão e integração, até ao treino e uso de modelos de Machine Learning ou à visualização dos dados;
- c) Implementação de um mecanismo de gestão de modelos – implementar um mecanismo para a gestão do ciclo de vida dos modelos de Machine Learning. Este mecanismo deve incluir, no seu cerne, novas abordagens para o treino de modelos que possam ser adaptados, de forma eficiente, em função de alterações nos dados. Num princípio de sustentabilidade, deverão ser encontradas alternativas ao simples mas custoso re-treino completo dos modelos;
- d) Implementação de um mecanismo de otimização de modelos – implementar um mecanismo de otimização de modelos de Machine Learning que deverá interagir com o mecanismo de gestão de modelos, de forma a fazer a gestão mais adequada dos modelos em produção e em standby, em cada momento, em função das características dos dados. Este mecanismo deve, ainda, integrar abordagens para a seleção inteligente de dados de treino/teste de modelos, com vista à sua minimização, assegurando no entanto a qualidade dos modelos;
- e) Dashboards – identificar os elementos úteis e necessários e desenvolver uma camada de visualização que permita observar, em tempo real, as características dos dados que fluem no sistema e/ou que estão armazenados, bem como as métricas de qualidade e outros indicadores dos modelos treinados/selecionados. Estes dashboards serão o elemento principal na validação e avaliação das abordagens desenvolvidas;
- f) Escrita de documentos técnicos e científicos, bem como participação nas ações de divulgação do projeto.

4. LEGISLAÇÃO E REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL

- Lei n.º 40/2004, de 18 de agosto, alterada pelo Decreto-lei n.º 202/2012, de 27 de agosto, pelo Decreto-lei n.º 233/2012, de 29 de outubro, pela Lei n.º 12/2013, de 29 de janeiro, pelo Decreto-lei n.º 89/2013, de 9 de julho e pelo Decreto-lei n.º 123/2019, de 28 de agosto.
- Regulamento de Bolsas de Investigação do P.PORTO (P.PORTO/P-001/2020), aprovado pelo Despacho P.PORTO-P-015-2020.

5. ORIENTAÇÃO CIENTÍFICA E LOCAL DE TRABALHO:

O trabalho será desenvolvido na Escola Superior de Tecnologia e Gestão, do Instituto Politécnico do Porto, sob a orientação científica do Prof. Davide Rua Carneiro.

6. DURAÇÃO E REGIME DE ATIVIDADE

Contrato de bolsa de 12 meses, eventualmente renovável por períodos de 12 meses, até ao limite do prazo de execução do projeto (31/12/2025), em regime de exclusividade, conforme a regulamentação aplicável.

7. VALOR DO SUBSÍDIO DE MANUTENÇÃO MENSAL

O montante da bolsa corresponde a € 1.199,64, de acordo com tabela de valores da FCT em vigor (https://www.fct.pt/wp-content/uploads/2023/02/Tabela-de-Valores-SMM_2023.pdf), pago mensalmente, acrescido do reembolso do seguro social voluntário, de acordo com o previsto no regulamento, e conforme Pedido de Autorização de Despesas nº ESTG1469.

8. MÉTODO DE SELEÇÃO E COMPOSIÇÃO DO JÚRI

A avaliação tem em conta o mérito do candidato e a sua relação com o tema da bolsa, medido pela sua produtividade científica.

As candidaturas consideradas admissíveis serão pontuadas numa escala de 1 a 100 em cada um dos seguintes critérios de avaliação:

- Critério A – Percurso académico, com o peso de 40%;
 - Subcritério A1 – Nota final de licenciatura, com o peso de 20%
 - Subcritério A2 – Nota final de mestrado, com peso de 30%
 - Subcritério A3 – Adequabilidade da licenciatura ao plano de trabalhos, com peso de 10%

- Subcritério A4 - Adequabilidade do mestrado (incluindo o tema de projeto avançado/dissertação) ao plano de trabalhos, com peso de 40%
- Critério B - Produtividade científica, com o peso de 20%;
 - Subcritério B1 - Nº de publicações com indexação ISI Web of Knowledge, multiplicado pelo fator de impacto da revista (caso este seja superior a 1) ou por 1 (caso este seja inferior a 1), com o peso de 30%
 - Subcritério B2 - Nº de publicações com indexação Scimago, multiplicado 4, 3, 2 ou 1, caso a revista se encontre nos quartis 1, 2, 3 ou 4, respetivamente, com o peso de 20% (neste critério podem ser pontuadas publicações consideradas em B1)
 - Subcritério B3 - Nº de comunicações em conferências científicas com revisão pelos pares, nacionais ou internacionais, com o peso de 20%
 - Subcritério B4 - Adequabilidade das publicações definidas em B1 e B2 ao plano de trabalhos, com o peso de 30%
- Critério C - Entrevista, com o peso de 40%.

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

$$\textit{Classificação Final} = (0,4 \times A) + (0,2 \times B) + (0,4 \times C)$$

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 C, critério A, critério B.

Os candidatos poderão ser excluídos do concurso com os seguintes fundamentos:

- a) Por não possuírem os requisitos obrigatórios requeridos no edital do concurso (ponto 2.);
- b) Os candidatos que obtenham valoração inferior a 9,5 em qualquer uma das componentes de avaliação, consideram-se excluídos do procedimento concursal, não sendo avaliados na(s) componente(s) seguinte(s);
- c) A falta de comparência à entrevista por parte do candidato ou ainda a indisponibilidade do mesmo em prestar os eventuais esclarecimentos adicionais que lhe forem solicitados, equivale à desistência do concurso.

Composição do Júri de Seleção:

Presidente do Júri – Carla Sofia Gonçalves Pereira, Professora Coordenadora da ESTG;

Vogal Efetivo – Ricardo Jorge da Silva Santos, Professor Adjunto da ESTG, que substitui o presidente nas faltas e impedimentos;

Vogal Efetivo – Fábio André Souto da Silva, Professor Adjunto da ESTG;

Vogal Suplente – Bruno Moisés Teixeira de Oliveira, Professor Adjunto da ESTG.

9. FORMA DE PUBLICITAÇÃO/NOTIFICAÇÃO DOS RESULTADOS

Os resultados do concurso serão comunicados aos candidatos eletronicamente, através da plataforma eletrónica disponível em <https://www.ipp.pt/concursos/pessoal>, de acordo com os prazos previstos no Regulamento de Bolsas de Investigação do P.PORTO.

10. PRAZO DE CANDIDATURA E FORMA DE APRESENTAÇÃO DAS CANDIDATURAS

O concurso encontra-se aberto no período de 10 dias, de 27 de junho de 2023 a 11 de julho de 2023.

As candidaturas devem ser formalizadas obrigatoriamente através do preenchimento do formulário eletrónico de candidatura, que se encontra disponível em <https://www.ipp.pt/concursos/pessoal>, e da respetiva submissão até ao termo do prazo fixado em conjunto com os restantes documentos:

- 1) Curriculum Vitae;
- 2) Certificados de Habilitações, ou do respetivo reconhecimento (com conversão da respetiva classificação final) quando tenha sido atribuído por instituições de ensino superior estrangeiras;
- 3) Comprovativo de inscrição em ciclo de estudos conducente à obtenção de grau académico ou em curso não conferente de grau, caso não seja estudante do P.PORTO;
- 4) Declaração, sob compromisso de honra, que
 - a) Tomou conhecimento do Regulamento de Bolsas de Investigação do P.PORTO (P.PORTO/P-001/2020), aprovado pelo Despacho P.PORTO-P-015-2020, e que se compromete a cumprir o mesmo;
- 5) Outros documentos que o candidato considere relevantes.

Notas:

- Os documentos comprovativos referidos com o número 2, da titularidade de graus académicos e diplomas, ou do respetivo reconhecimento quando tenham sido atribuídos por instituições de ensino superior estrangeiras, podem ser dispensados em fase de candidatura, sendo substituídos por declaração de honra do candidato, ocorrendo a verificação dessa condição apenas em fase de contratualização da bolsa. A não entrega ou da não conformidade destes documentos, no prazo de seis meses a partir da data da comunicação da aprovação em sede de avaliação científica, implica a não concessão de bolsa.

- O comprovativo referido com o número 3 pode não ser entregue, ficando a concessão de bolsa condicionada à existência de inscrição válida num prazo de seis meses a partir da data da comunicação da aprovação em sede de avaliação científica.

Não serão aceites candidaturas enviadas através de correio eletrónico ou por qualquer outra via eletrónica que não a determinada.

**Escola Superior de Tecnologia e Gestão / Centro de Inovação e Investigação em Ciências Empresariais e
Sistemas de Informação do Instituto Politécnico do Porto**

Morada Rua do Curral, Casa do Curral, Margaride 4610-156 Felgueiras – Portugal

+351 255 314 002

ciicesi@estg.ipp.pt

O Presidente da Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico do Porto, *Prof Doutor Luís da Costa Lima* (Por delegação nos termos do Despacho n.º 1294/2023, de 25 de janeiro)