UNIVERSIDADE DE ÉVORA

CENTRO DE INVESTIGAÇÃO EM MATEMÁTICA E APLICAÇÕES

Bolsa para Licenciado inscrito em Mestrado - 1 vaga

28 de agosto de 2023

Encontra-se aberto concurso para a atribuição de uma Bolsa de Licenciado, inscrito em Mestrado, com a Ref.ª CIMA/ BI_MMEAD /2023, no âmbito do projeto de Financiamento Plurianual 2020-2023 do CIMA com referência **UIDB/04674/2020**, financiado por fundos nacionais através da FCT/MCTES, nas seguintes condições:

Área Científica: Matemática

Requisitos de admissão: Alunos licenciados, inscritos no Mestrado em Modelação Estatística e Análise de Dados da Universidade de Évora, no ano letivo de 2023/2024 .

Conforme o Regulamento de Bolsas de Investigação da FCT nº950/2019 de 16 de dezembro de 2019, artigo 3º e 6º, os candidatos a **BI (Bolsas de Investigação)** devem cumprir como condição para a atribuição da bolsa, a inserção efetiva em ciclos de estudos conducentes à atribuição de graus académicos ou em cursos não conferentes de grau académico. Os cursos não conferentes de grau académico correspondem aos cursos previstos na alínea e) do nº 3 do artigo 4º do Decreto-Lei nº74/2006 de 24 de março e deverão ser desenvolvidos numa instituição de ensino superior em associação a pelo menos uma unidade de I&D, incluindo-se o plano do curso numa ou em várias áreas de investigação da unidade.

Plano de trabalhos: Modelação e Predição de Eventos Raros – um estudo comparativo

A modelação com o objetivo de predição de eventos que ocorrem com muito baixa frequência, mas que têm um impacto significativo (usualmente referidos como eventos raros), tem aplicações em diferentes áreas do saber. Efetivamente, eventos raros podem ser desastres naturais, acidentes industriais, crises financeiras, fraudes, epidemias, acidentes de viação com sinistralidade grave, entre outros. É de extrema importância identificar e prever esses eventos com antecedência, de modo a poder tomar medidas preventivas ou a mitigar as suas consequências.

Um dos principais desafios na modelação e predição de eventos raros é a insuficiência de dados, a qual afeta a qualidade do ajustamento e a capacidade preditiva dos modelos estatísticos. Em particular, num modelo de classificação binária (ocorrer ou não ocorrer um dado evento) quando existe um grande desequilíbrio no número de observações em cada classe o seu desempenho pode ser bastante afetado, o mesmo acontecendo nos modelos de aprendizagem automática (*machine learning*).

Para superar essa limitação têm surgido várias abordagens, umas ao nível dos dados (subamostragem e sobreamostragem), outras ao nível dos algoritmos utilizados (introdução de pesos na modelação) e outras misturando os dois níveis (conhecidos por métodos por conjunto, por exemplo o *Boosting* e o *Bagging*). A utilização de modelos de aprendizagem profunda (*deep leanring*) também tem sido proposta.

A escolha do método adequado para modelar eventos raros depende da natureza dos dados disponíveis, do contexto específico do problema e dos objetivos de predição. Neste trabalho propõe-se uma comparação de diversas abordagens, recorrendo a dados de acidentes de viação. Os resultados da predição serão comparados considerando diferentes medidas propostas na literatura.

Legislação e regulamentação aplicável: A concessão da Bolsa de Investigação será realizada mediante a celebração de um contrato entre a Universidade de Évora e o bolseiro conforme minuta former.fct.pt/apoios/Minuta_Contrato_Bolsa.docx, nos termos do Estatuto do Bolseiro de Investigação (Lei nº40/2004 de 18 de agosto e decreto-lei nº 123/2019 de 28 de agosto) e de acordo com a legislação e Regulamento de Bolsas de Investigação da Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P em vigor, regulamento nº950/2019 de 16 de dezembro de 2019: https://files.dre.pt/2s/2019/12/241000000/0009100105.pdf e demais normas aplicáveis.

Local de trabalho: O trabalho será desenvolvido na Unidade de Investigação CIMA da Universidade de Évora, sob a orientação científica dos Professores Paulo Infante, Gonçalo Jacinto e Anabela Afonso

Duração da(s) bolsa(s): A bolsa terá a duração de 12 meses, com início previsto em novembro de 2023.

Valor do subsídio de manutenção mensal: O montante da bolsa corresponde a € 930,98, conforme tabela de valores das bolsas atribuídas diretamente pela FCT, I.P. no País (https://www.fct.pt/wp-content/uploads/2023/02/Tabela-de-Valores-SMM_2023.pdf), sendo os pagamentos efetuados mensalmente, através de cheque ou transferência bancária.

Métodos de seleção: Os métodos de seleção a utilizar serão os seguintes:

- Avaliação curricular - 40%;
- Avaliação da Carta de Motivação - 40%;
- Experiência académica na área de Matemática – 20%.

Composição do Júri de Seleção:
Presidente: Gonçalo João Costa Jacinto (CIMA-EVORA)
1º Vogal: Dulce Gamito Santinhos Pereira (CIMA-EVORA);
2º Vogal: Paulo de Jesus Infante dos Santos (CIMA-EVORA)
1ºSuplente: Anabela Cristina Cavaco Ferreira Afonso (CIMA-EVORA);
2º Suplente: Lígia Henriques Rodrigues (CIMA-EVORA).

UNIVERSIDADE DE ÉVORA

Forma de publicitação/notificação dos resultados:
Os resultados finais da avaliação serão publicitados, através de lista ordenada alfabeticamente, afixada em local visível e público do Departamento de Matemática da Universidade de Évora, sendo o candidato(a) aprovado(a) notificado através de email.

Nos termos de direito de audiência prévia dos interessados o projeto de Classificação Final será anunciado por qualquer meio escrito a todos os interessados.
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.

Prazo de candidatura e forma de apresentação das candidaturas: O concurso encontra-se aberto no período de 15 de setembro de 2023 a 06 de outubro de 2023 e os resultados da seleção serão publicados até 30 de outubro de 2023.

As candidaturas devem ser formalizadas, obrigatoriamente, através do envio de carta de candidatura acompanhada dos seguintes documentos:

- Curriculum vitae;
- Certificado de habilitações
- Carta de motivação
- Carta de Recomendação

Para efeitos de candidatura os comprovativos podem ser substituídos por declaração de honra do candidato, mas a não demonstração, em fase de contratualização, da posse do grau exigido à data limite da candidatura ou a não apresentação dos comprovativos de matrícula ou inscrição em ciclo de estudos ou curso não conferente de grau, para as bolsas com essa componente, implicam a anulação da avaliação do candidato.

Os graus académicos obtidos em países estrangeiros necessitam de registo por uma Instituição Portuguesa de acordo com o Decreto-lei nº. 66/2018, de 16 de agosto e a Portaria nº. 33/2019, de 25 de janeiro. A apresentação do certificado é obrigatória para a assinatura do contrato.

Mais informação poderá ser obtida em:
https://www.dges.gov.pt/pt/pagina/reconhecimento?plid=374

As candidaturas deverão ser remetidas por e-mail para:
Prof. Feliz Manuel Barrão Minhós
Departamento de Matemática da Universidade de
Évora e-mail : dircima@uevora.pt

GOVERNO DE PORTUGAL fct Fundação para a Ciência e a Tecnologia