

## ECONOMIA E MAR E AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO

Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I. P.

### Aviso n.º 14096/2023

*Sumário:* Procedimento concursal de seleção internacional para contratação de um investigador doutorado, a termo certo, no âmbito do projeto da Digital Europe, DE\_330 — Destination Earth On-Demand Extremes (ECMWF).

#### **Procedimento concursal de seleção internacional para contratação de um investigador doutorado, a termo certo, no âmbito do projeto da Digital Europe, DE\_330 — Destination Earth On-Demand Extremes (ECMWF)**

1 — Nos termos do Decreto-Lei n.º 57/2016, de 29 de agosto, na sua redação atual, torna-se público que, por deliberação do Conselho Diretivo do IPMA, I. P., de 23/05/2023, exarada na ata 47/2023, foi autorizada a abertura do procedimento concursal para contratação de um investigador doutorado, no âmbito do projeto DE\_330 — Destination Earth On-Demand Extremes, lançado pelo European Centre for Medium-range Weather Forecasts, com contrato de trabalho em funções públicas a termo resolutivo certo, pelo prazo de três anos previsivelmente renovável, com vista ao exercício de atividades de investigação no âmbito do referido projeto, o qual tem como principal objetivo o desenvolvimento, em plataformas EuroHPC, de um sistema numérico europeu, on-demand, de previsão à escala hectométrica das condições físicas do sistema Terra em situações meteorológicas adversas e sobre regiões geográficas de previsível risco extremo para a atividade sócio-económica europeia.

Contexto: Destination Earth (DestinE) é uma iniciativa ambiciosa da União Europeia que visa criar um “*Digital Twin*” — uma réplica computacional interactiva — do planeta Terra. O DestinE será usado para melhor entender os efeitos da variação do clima e desastres ambientais e para permitir aos decisores políticos responder mais eficazmente a esses eventos. O *European Centre for Medium-range Weather Forecasts* (ECMWF), a *European Space Agency* (ESA) e a *European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites* (EUMETSAT) são as três organizações às quais a iniciativa europeia foi confiada, para levar a cabo o empreendimento associado ao clima, à previsão do tempo e às ciências computacionais.

Um dos marcos importantes consistirá no lançamento dos dois primeiros *digital twins* em dezembro de 2023. Um destes será o “*Digital Twin on Weather-Induced and Geophysical Extremes*”. Gerido pelo ECMWF, este *digital twin* fornecerá capacidades e serviços para a avaliação e previsão de extremos do ambiente.

A Météo-France, entidade contratante e parceira líder de uma equipa composta por 28 instituições para o ambiente, e serviços meteorológicos e hidro-meteorológicos europeus, submeteu uma proposta a concurso lançado pelo ECMWF para o fornecimento do “*DE\_330 On-demand Extremes Digital Twin*” em março de 2022. A solução proposta considera o desenvolvimento de um *digital twin*, configurável, para a avaliação e previsão de extremos ambientais à escala subquilométrica. A proposta foi avaliada e negociada com sucesso. Os 20 meses de contrato entre o ECMWF e a Météo-France tiveram início a 1 de setembro de 2022.

Missão: O sistema numérico designado por “*On-demand Extremes Digital Twin Engine*” (DTE) compreende a infraestrutura tecnológica que possibilita a implementação do *digital twin*, configurado de acordo com o evento ou as especificações do utilizador com resolução subquilométrica, em suporte à decisão dos *end-users*. O sistema irá viabilizar as configurações dos modelos de previsão numérica (PN) da atmosfera, com ou sem assimilação de dados, que à data são executados operacionalmente pelos Serviços Meteorológicos Nacionais (SMNs) da Europa que são membros do consórcio ACCORD (<http://www.accord-nwp.org/>). O modelo de área limitada AROME (Termonia et al., 2018, <https://doi.org/10.5194/gmd-11-257-2018>) que é executado operacionalmente no IPMA, I. P. à escala quilométrica, será executado com uma resolução espacial aumentada até escalas subquilométricas (hectométricas). Este modelo foi desenhado originalmente para melhorar

a previsão de curto alcance de fenómenos de tempo severo tais como precipitação Mediterrânea intensa, tempestades violentas, nevoeiros ou ilhas de calor urbano durante ondas de calor.

A missão do *On-Demand Extremes* requer uma gestão flexível e eficiente do fluxo de processamento (*workflow*), materializado por um sistema de *scripting* modular, que conecte as componentes relevantes do DTE através da cadeia de produção, a qual deve permitir a sua implementação automatizada pelas plataformas computacionais do *European High Performance Computation Joint Undertaking* (EuroHPC JU). Durante a primeira fase do DestinE, os blocos pilar desta infraestrutura serão compilados e ligados entre si tendo em vista a necessidade de demonstração das capacidades do protótipo do DTE (para mais detalhes, ver a Press Release, em:

<https://stories.ecmwf.int/m-t-o-france-wins-bid-to-develop-destination-earth-s-on-demand-extremes-digital-twin/index.html>

2 — As funções inerentes ao posto de trabalho compreendem:

- 1) Participação em atividades do projeto DE\_330 (ECMWF), em nome e de forma articulada com os peritos do IPMA, I. P.;
- 2) Contribuição para o design, desenvolvimento e validação do protótipo de software, a designar por Destination Earth on demand Extremes (DTE);
- 3) Implementação e realização de simulações de um modelo atmosférico de área limitada desenvolvido pela comunidade ACCORD (<http://www.accord-nwp.org>) à escala hectométrica, do protótipo DTE — em colaboração com a equipa e projeto (local e internacional);
- 4) Contribuição para a submissão (incluindo o planeamento e escrita) de projetos à plataforma EuroHPC JU, com interesse para a previsão numérica, em cooperação com outras entidades nacionais e internacionais e no âmbito dos desenvolvimentos do DE\_330 (ECMWF);
- 5) Participação em reuniões científicas; e
- 6) Publicações de divulgação tecnológica e científica nacional e internacional associadas ao projeto.

3 — Legislação aplicável:

- 1) Decreto-Lei n.º 57/2016, de 29 de agosto, alterado pela Lei n.º 57/2017, de 19 de julho, que aprovou um regime de contratação de doutorados, destinado a estimular o emprego científico e tecnológico em todas as áreas do conhecimento (RJEC);
- 2) Lei Geral do Trabalho em Funções Públicas (LTFP), aprovada em anexo à Lei n.º 35/2014, de 20 de junho, na sua redação atual;
- 3) Decreto Regulamentar n.º 11-A/2017, de 29 de dezembro.

4 — Nos termos do artigo 16.º do RJEC, o presente procedimento concursal está dispensado:

- 1) De autorização dos membros do Governo responsáveis pelas áreas das Finanças e da Administração Pública, designadamente a referida no n.º 3 do artigo 7.º da LTFP;
- 2) Da obtenção do parecer prévio favorável referido no n.º 5 do artigo 30.º da LTFP; e
- 3) Do procedimento de recrutamento de trabalhadores em situação de valorização profissional, do artigo 265.º da LTFP.

5 — Requisito de admissão: ao concurso podem concorrer candidatos nacionais, estrangeiros e apátridas que sejam titulares do grau de Doutor, em área adequada ao perfil do presente procedimento concursal, i.e, Doutoramento em Ciências Computacionais, Físicas (incluindo da Terra e do Espaço), Matemáticas, ou áreas afins, bem como aqueles a quem, nos termos do Decreto-Lei n.º 66/2018, de 16 de agosto, foi reconhecido por instituição portuguesa de ensino superior o grau académico ou diploma de ensino superior, atribuídos por instituições de ensino superior estrangeiras (na mesma área científica).

6 — Remuneração Mensal: a remuneração base líquida mensal a atribuir é de 2228,11€, correspondente ao nível 33 da tabela remuneratória única, aprovada pela Portaria n.º 1553-C/2008,

de 31 de dezembro — atualizada pelo Decreto-Lei n.º 26-B/2023, de 18 de abril, estando de acordo com alínea *a*) do n.º 1 do artigo 15.º da Lei n.º 57/2016, de 29 de agosto e com a primeira posição remuneratória do nível previsto no artigo 2.º do Decreto Regulamentar n.º 11-A/2017, de 29 de dezembro. À remuneração mensal acrescem subsídios de férias e de natal, bem como o subsídio de alimentação, no valor e com as condições previstas para trabalhadores com uma relação jurídica de emprego.

7 — Local de trabalho: Divisão de Previsão Meteorológica e Vigilância (DivMV) do Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I. P. (IPMA, I. P.), sito na sede do IPMA, na Rua C do Aeroporto de Lisboa (1749-077).

8 — Duração do contrato a termo resolutivo certo: 3 anos, previsivelmente renovável automaticamente por períodos de um ano até à duração máxima de seis anos, nos termos do n.º 2 do artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 57/2016, de 29 de agosto.

9 — Nos termos do artigo 5.º do RJEC, a seleção realiza-se através da avaliação do percurso científico e curricular dos candidatos.

10 — A avaliação do percurso científico e curricular incide sobre a relevância, qualidade e atualidade do percurso científico (produção científica e experiência de investigação) nos últimos cinco anos, tal como expresso no *curriculum vitae* e a respetiva adequação ao plano de trabalhos proposto.

11 — O período de cinco anos a que se refere o número anterior pode ser aumentado pelo júri, a pedido do candidato, quando fundamentado em suspensão da atividade científica por razões socialmente protegidas, nomeadamente, por motivos de licença de parentalidade, doença grave prolongada, e outras razões de indisponibilidade para o trabalho legalmente tuteladas.

12 — É especialmente valorizada:

1) Experiência ou interesse em otimização de código científico em sistemas computacionais de grande desempenho e processamento paralelo, bem como em programação e gestão descentralizada, no âmbito de projetos colaborativos;

2) Experiência ou interesse na utilização e desenvolvimento dos modelos e previsão numérica que integram os sistemas físicos da Terra, bem como na gestão de grandes volumes de dados.

13 — A avaliação do percurso científico e curricular, é expressa numa escala de 1 a 20 valores, sendo excluídos os candidatos com pontuação inferior a 9,5 valores, e de acordo com os seguintes critérios e ponderações:

1) Produção científica, ou tecnológica, em áreas afins a este concurso nos últimos cinco anos considerada relevante pelo candidato (5 valores);

2) Atividades de investigação aplicada, ou baseada na prática, desenvolvidas nos últimos cinco anos e consideradas de maior impacto pelo candidato, designadamente (10 valores):

*i*) Experiência comprovada em ambiente UNIX/LINUX e programação em linguagens de alto nível (em particular, Python, C/C++ e FORTRAN);

*ii*) Execução comprovada de aplicações em ambiente *High Performance Computing* e processamento paralelo;

*iii*) Experiência de desenvolvimento de aplicações sob *source version control* como GIT/GITHUB;

*iv*) Experiência comprovada na participação em projetos de colaboração internacional;

3) Conhecimentos de modelos numéricos da dinâmica de fluidos, preferencialmente modelos atmosféricos e oceânicos, globais ou regionais, especialmente na perspetiva do seu desenvolvimento (colaborativo) ou da sua execução (3 valores);

4) Atividades de extensão e de disseminação do conhecimento desenvolvidas nos últimos cinco anos, designadamente no contexto da promoção da cultura e das práticas científicas, consideradas de maior relevância pelo candidato, no âmbito de áreas afins a este concurso (Ciências Computacionais, Físicas (incluindo da Terra e do Espaço) e Matemáticas) (1 valor);

5) Atividades de gestão de programas de ciência, tecnologia e inovação, ou da experiência na observação e monitorização do sistema científico e tecnológico ou do ensino superior, em Portugal ou no estrangeiro (1 valor).

14 — Poderá ser realizada uma entrevista ou uma sessão de apresentação ou demonstração pública pelos candidatos, que se destina exclusivamente à clarificação de aspetos relacionados com os resultados da sua investigação e sem peso na avaliação, nos termos e para os efeitos do disposto no n.º 5 do artigo 5.º do citado Decreto-Lei n.º 57/2016, de 29 de agosto, na sua redação atual.

15 — Em conformidade com o artigo 13.º do Decreto-Lei n.º 57/2016, de 29 de agosto, na sua redação atual e nos termos da deliberação do Conselho Diretivo supracitada, o júri do concurso terá a seguinte composição:

- 1) Presidente: Isabel Alexandra Martinho Franco Trigo — Investigadora Auxiliar com Agregação, Núcleo de Observação da Terra (NOT), IPMA;
- 2) 1.ª vogal efetivo: Maria José Correia Monteiro — Doutora, Técnica Superior, DivMV, IPMA;
- 3) 2.ª vogal efetivo: Maria de Lourdes Bugalho, Doutora, Técnica Superior, DivMV, IPMA;
- 4) 1.º vogal suplente: João Paulo Afonso Martins — Investigador auxiliar, IPMA;
- 5) 2.º vogal suplente: Victor Manuel Martins Soares Prior — Doutor, Diretor da Delegação Regional da Madeira, IPMA.

16 — O Júri delibera através de votação nominal fundamentada de acordo com os critérios de seleção adotados e divulgados, não sendo permitidas abstenções.

17 — Das reuniões do júri são lavradas atas que contêm um resumo do que nelas houver ocorrido, bem como os votos emitidos por cada um dos membros e respetiva fundamentação, sendo facultadas aos candidatos sempre que solicitadas.

18 — A deliberação final do júri será homologada pelo Conselho Diretivo do IPMA, I. P.

19 — O prazo de apresentação de candidaturas ao procedimento é de 15 dias úteis, contados a partir do dia seguinte ao da publicação do presente aviso na Bolsa de Emprego Público (BEP).

20 — A candidatura é acompanhada dos documentos comprovativos das condições previstas para admissão a este concurso, nomeadamente:

- 1) Formulário de candidatura disponibilizado na página eletrónica do IPMA, I. P.;
- 2) Cópias dos certificados ou diplomas;
- 3) *Curriculum vitae* detalhado;
- 4) Carta de motivação;
- 5) Outros documentos pertinentes para a análise da candidatura, incluindo cartas de referência.

21 — Os candidatos apresentam os documentos em suporte digital, em formato de PDF, para o endereço de correio eletrónico [recrutamento@ipma.pt](mailto:recrutamento@ipma.pt).

22 — São excluídos da admissão ao concurso os candidatos que formalizem incorretamente a sua candidatura ou que não comprovem os requisitos exigidos no presente concurso. Os candidatos que não apresentem o requerimento (formulário de candidatura), não submetam a documentação ou submetam documentação ilegível, incorretamente preenchida ou inválida, serão excluídos. Os candidatos cujo doutoramento não se enquadrem nas áreas científicas requeridas no ponto 5 deste anúncio. Assiste ao júri a faculdade de exigir a qualquer candidato, em caso de dúvida, a apresentação de documentos comprovativos das suas declarações.

23 — As falsas declarações prestadas pelos candidatos serão punidas nos termos da lei.

24 — A lista de candidatos admitidos e excluídos bem como a lista de classificação final são publicitadas na página eletrónica <http://www.ipma.pt/pt>, sendo os candidatos notificados por e-mail com recibo de entrega da notificação.

25 — Nos termos do artigo 121.º do código do Procedimento Administrativo, na sua redação atual, após notificados, os candidatos têm 10 dias úteis para se pronunciar. No prazo de 90 dias, contados a partir da data limite para a apresentação das candidaturas, são proferidas as decisões finais do júri.



26 — O presente concurso destina-se, exclusivamente, ao preenchimento da vaga indicada, podendo ser feito cessar até à homologação da lista de ordenação final dos candidatos e caducando com a respetiva ocupação do posto de trabalho em oferta.

27 — O IPMA, I. P., promove ativamente uma política de não discriminação e de igualdade de oportunidades e de acesso ao emprego, em consonância com o artigo 9.º da Constituição.

28 — O júri aprovou este aviso na reunião realizada a 26/06/2023.

17 de julho de 2023. — O Vogal do Conselho Diretivo, *Telmo Jorge Alves de Carvalho*.

316683063