CONCURSO PARA ATRIBUIÇÃO DE BOLSA

(AE2026-0370)

O INESC TEC abre concurso para a atribuição de 1 bolsa(s) do tipo Bolsa de Investigação (BI) no âmbito do projeto GenSEMICON com referência 101298987 financiado pela Comissão Europeia, enquadrado no programa Horizonte Europa para o período de 2021-2027.

1. CARACTERIZAÇÃO DA BOLSA

Tipo de bolsa: Bolsa de Investigação (BI)

Área científica genérica: COMPUTER SCIENCE

Área científica específica: Informatics

Área Trabalho: Ciências da Computação

Duração da(s) bolsa(s): 12 meses, com início previsto para 2027-01-01, eventualmente renovável até fim do projeto.

Orientador científico: Ricardo Gonçalves Macedo

Local da atividade de investigação: Braga

Valor da bolsa: € 1359.64, conforme **Tabela de Subsídios Mensais de Manutenção** das bolsas financiadas pela FCT , pago por transferência bancária, podendo o bolseiro auferir remunerações adicionais, na sequência de um processo de avaliação trimestral (Artºs 19, 21º e 22º do**Regulamento de Bolsas do INESC TEC** e anexo II), até um limite máximo de 50% do valor mensal da bolsa.

O INESC TEC suporta os custos com matrícula, inscrição ou propinas, durante o período da bolsa nos termos estabelecidos no documento interno: **Pagamento de propinas a Bolseiros de Investigação**.

O bolseiro beneficiará de um seguro de saúde, suportado pelo INESC TEC.

2. OBJETIVOS DA BOLSA:

O treino e a inferência de modelos de inteligência artificial (IA), em particular de modelos de linguagem de grande dimensão (LLMs), tornaram-se uma das cargas de trabalho mais exigentes em infraestruturas de computação de alto desempenho (HPC), com um impacto crescente no consumo energético e na pegada carbónica destes sistemas. O objetivo desta bolsa é investigar e desenvolver técnicas e mecanismos que melhorem a eficiência energética de sistemas de IA, tanto no treino como na inferência, em ambientes de HPC. Para tal, pretende-se alcançar novas contribuições científicas que: 1) permitam medir, quantificar e atribuir o consumo energético de aplicações de IA a diferentes granularidades (thread, processo, aplicação e execução distribuída); e 2) reduzam o consumo energético destas aplicações sem degradar o seu desempenho, através de técnicas de ajuste dinâmico da frequência de relógio das unidades de processamento adaptadas ao comportamento das aplicações. As soluções a desenvolver deverão ser transparentes para as aplicações e modelos, introduzir uma sobrecarga mínima no seu tempo de execução e ser aplicáveis a infraestruturas de computação de larga escala.

3. SÍNTESE DO PLANO DE TRABALHOS E DE FORMAÇÃO:

Responsabilidades no âmbito da bolsa:

• Caracterização do desempenho e do consumo energético de aplicações de IA (treino e inferência) em infraestruturas de computação de alto desempenho.

• Desenho de mecanismos de monitorização que permitam quantificar e atribuir o consumo energético a diferentes granularidades (thread, processo, aplicação e execução distribuída).

• Desenho de técnicas de ajuste dinâmico da frequência de relógio das unidades de processamento que reduzam o consumo energético sem degradar o desempenho das aplicações.

• Integração e avaliação experimental das técnicas desenvolvidas em ambientes de larga escala e elevado desempenho (i.e., supercomputadores), recorrendo a diferentes modelos de IA, cargas de trabalho e tipos de hardware (p.ex., CPUs e GPUs).

• Produção de relatórios técnicos e de artigos científicos.

4. PERFIL REQUERIDO:

Requisitos de admissão:

Mestrado em Engenharia Informática
A atribuição da bolsa pressupõe que o candidato é estudante de um ciclo de estudos ou de um curso não conferente de grau, lecionado numa Instituição de Ensino Superior.

Fatores de preferência:
- Experiência com motores de aprendizagem profunda, incluindo PyTorch, TensorFlow, e DeepSpeed.

- Conhecimento sobre otimizações de desempenho e consumo energético em aprendizagem profunda.

- Conhecimento de sistemas distribuídos e sistemas operativos.

- Experiência com as linguagens de programação Python, C++, e Go.

Requisitos mínimos:
- Experiência no desenho de ferramentas de monitorização e controlo energético, com ênfase em cenários multi-threaded e distribuídos, comprovada com evidência técnica (repositórios de código, projetos, protótipos funcionais, artigos ou teses), incluindo URLs públicos para os mesmos ou submetendo-os como anexo à candidatura.
- Experiência com ferramentas de observabilidade, em particular, OpenTelemetry.
- Conhecimento sólido e experiência no com modelos de machine learning, deep learning, e large-language models (i.e., ResNet18, ResNet50, AlexNet, VGG19, LLama, Qwen, GPT).
- Conhecimento sólido sobre a pipeline de treino e respetivos gargalos de desempenho.
- Conhecimento e experiência em HPC (scripts, experiências, coleção e análise de métricas).
- Experiência na escrita de artigos científicos.

5. PROCESSO DE AVALIAÇÃO E SELEÇÃO:

Métodos de seleção e respectiva valoração: primeira fase constituída por Avaliação Curricular (AC) baseada nos critérios referidos no Art.º 12º do **Regulamento de Bolsas do INESC TEC** e segunda fase constituída por uma Entrevista Individual (EI). Todos os parâmetros são avaliados na escala de 0 a 100, tendo em conta o mérito, a adequação e os fatores de preferência.
Os parâmetros da AC e respetivos pesos são: Formação Académica (FA, 70%), Publicações Científicas (PC, 10%), Experiência (EX, 10%) e Carta de Motivação (CM, 10%).
Os candidatos com AC < 50 são excluídos em mérito absoluto. Os melhores cinco candidatos que não sejam excluídos em mérito absoluto são chamados para a EI. A Classificação Final (CF) é obtida a partir da AC (80%) e da EI (20%).

Bonificação por incapacidade

Os(As) candidatos(as) que apresentem um grau de incapacidade igual ou superior a 90% terão uma bonificação de 20 pontos na pontuação da Avaliação Curricular.
Os(As) candidatos(as) que apresentem um grau de incapacidade igual ou superior a 60% e menor que 90% terão uma bonificação de 10 pontos na pontuação da Avaliação Curricular.

A pontuação bonificada da Avaliação Curricular poderá, nestes casos, exceder os 100 pontos

O grau de incapacidade é obrigatoriamente comprovado através da apresentação, em candidatura, do Atestado Médico de Incapacidade Multiuso (AMIM), emitido nos termos do Decreto-Lei nº. 202/96, de 23 de outubro, na redação em vigor.

Os candidatos devem declarar no formulário de candidatura o tipo de deficiência de comunicação/expressão a utilizar no processo de seleção, para que possam ser feitas as necessárias adaptações.

Composição do Júri de Selecção:
Presidente do júri: Ricardo Gonçalves Macedo
Vogal: Cláudia Vanessa Brito
Vogal: João Tiago Paulo
Suplente: Tânia Esteves

Notificação dos resultados e audiência prévia: os resultados do processo de seleção, bem como os prazos e procedimentos de audiência prévia, serão divulgados aos interessados por correio eletrónico, nos termos referidos no Art.º 13º do **Regulamento de Bolsas do INESC TEC**.

6. FORMALIZAÇÃO DAS CANDIDATURAS:

Documentos de Candidatura:

1. Carta de motivação;
2. Curriculum Vitae (deve incluir a lista de eventuais bolsas anteriores, com natureza da bolsa, datas de início e fim e instituições outorgante e de acolhimento);
3. Certificado de habilitações com o respetivo grau académico;
4. Comprovativo de inscrição em ciclo de estudos conferente de grau académico ou em curso do Ensino Superior não conferente de grau académico.
    - O comprovativo de inscrição pode ser entregue apenas em fase de contratualização da bolsa.
5. Declaração de não incumprimento dos deveres do bolseiro.
6. No caso de o bolseiro ser estrangeiro ou não residente em Portugal, deverá apresentar documento que comprove o país de residência, autorização de residência ou outro documento legalmente equivalente, com validade à data de início da bolsa.
7. Outros documentos comprovativos relevantes para a apreciação final.

A não entrega da documentação exigida, no prazo de 90 dias de calendário após a data da comunicação da concessão condicional da bolsa, implica a caducidade da referida concessão.

Período de candidatura: De 2026-11-26 a 2026-12-11

Submissão de candidaturas: Preenchimento de formulário eletrónico em www.inesctec.pt na secção JUNTE-SE A NÓS

7. LEGISLAÇÃO E REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL

A contratação será regida pelo estipulado na legislação em vigor relativa ao Estatuto do Bolseiro de Investigação, aprovado pela Lei n.º 40/2004 de 18 de agosto, na sua redação em vigor, bem como pelo **Regulamento de Bolsas do INESC TEC** e pelo **Regulamento de Bolsas de Investigação da FCT** em vigor.

Para mais informações, consultar o Regulamento de Bolsas do INESC TEC e respetivos anexos em www.inesctec.pt/bolsas



Funded by the
European Union

INESC TEC
Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciência
Associação privada sem fins lucrativos declarada de utilidade pública
Pessoa Coletiva 504 441 361 - CRC Porto

Campus da FEUP
Rua Dr. Roberto Frias
4200 - 465 Porto
Portugal

T +351 222 094 000
F +351 222 094 050
info@inesctec.pt
www.inesctec.pt