

CONCURSO PARA ATRIBUIÇÃO DE BOLSA (AE2025-0351)

O INESC TEC abre concurso para a atribuição de 1 bolsa(s) do tipo Bolsa de Investigação (BI) no âmbito do Financiamento Plurianual de Unidades I&D 2025-2029, com a referência UID/50014/2023, financiado por fundos nacionais através da FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P.

1. CARACTERIZAÇÃO DA BOLSA

Tipo de bolsa: Bolsa de Investigação (BI)

Área científica genérica: COMPUTER SCIENCE

Área científica específica: Computer Systems

Área Trabalho: Ciências da Computação

Duração da(s) bolsa(s): 4 meses, com início previsto para 2025-09-10, eventualmente renovável até fim do projeto.

Orientador científico: Ricardo Gonçalves Macedo

Local da atividade de investigação: INESC TEC, Braga, Portugal

Valor da bolsa: € 1040.98, conforme [Tabela de Subsídios Mensais de Manutenção](#) das bolsas financiadas pela FCT, pago por transferência bancária, podendo o bolsheiro 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 bolsheiro beneficiará de um seguro de saúde, suportado pelo INESC TEC.

2. OBJETIVOS DA BOLSA:

O treino de modelos de aprendizagem profunda, em particular os modelos de linguagem de grande escala (LLMs), enfrenta atualmente desafios significativos relacionados com a utilização eficiente dos recursos computacionais. A subutilização das GPUs durante o processo de treino traduz-se em perdas de desempenho e num consumo energético excessivo, comprometendo a sustentabilidade e a escalabilidade destes sistemas. Este problema torna-se ainda mais crítico em ambientes distribuídos, onde centenas ou mesmo milhares de GPUs são utilizadas de forma concorrente.

Desta forma, o objetivo principal desta bolsa consiste no desenvolvimento de um sistema capaz de melhorar a eficiência energética de GPUs em cenários de treino de modelos de linguagem de grande escala. O sistema deverá ser agnóstico ao modelo a ser treinado, bem como deverá minimizar o impacto no tempo total de treino e reduzir o consumo energético das GPUs envolvidas.

3. SÍNTESE DO PLANO DE TRABALHOS E DE FORMAÇÃO:

Responsabilidades no âmbito da bolsa:

- Desenho de um sistema de controlo de consumo energético de GPUs para LLMs;
- Implementação e otimização de um protótipo do desenho anterior;
- Avaliação experimental do protótipo desenvolvido recorrendo a diferentes modelos e tipos de hardware (p.ex., diferentes dispositivos de processamento e armazenamento).

As tarefas descritas neste plano de trabalhos requerem a aplicação e o desenvolvimento de conceitos e técnicas da área da Engenharia de Informática tipicamente lecionados em unidades curriculares que compõem

o núcleo do plano de estudos do Mestrados Integrados em Engenharia Informática ou de Mestrado em Engenharia Informática.

4. PERFIL REQUERIDO:

Requisitos de admissão:

Licenciatura em Ciências de 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 no desenvolvimento de sistemas de controlo energético de GPU (i.e., NVML, nvidia-smi);
- Conhecimento sólido sobre o estado da arte em soluções de controlo energético para aprendizagem profunda;
- Experiência na linguagem de programação C++.

Requisitos mínimos:

- Conhecimentos sólidos em ferramentas de monitorização e controlo energético (i.e., Intel RAPL, PowerJoules, EnergyAt, NVML, DVFS);
- Conhecimentos em ferramentas e modelos (i.e., PyTorch, ResNet18, AlexNet, Cifar-10), bem como cargas de trabalho heterogéneas (p.ex., cargas de trabalho na nuvem e supercomputadores);
- Conhecimentos sólidos em sistemas operativos;
- Conhecimentos sólidos em sistemas distribuídos.

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 Seleção:

Presidente do júri: Ricardo Gonçalves Macedo

Vogal: Cláudia Vanessa Brito

Vogal: Tânia Esteves

Suplente: João Tiago Paulo

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.

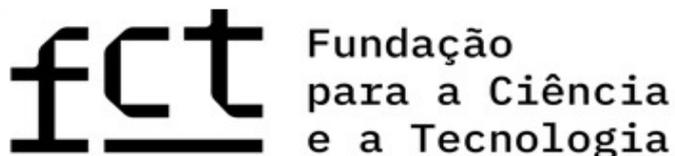
Período de candidatura: De 2025-08-07 a 2025-08-22

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 Bolsheiro 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



REPÚBLICA
PORTUGUESA