

(BL238/2018\_IST-ID)

## EDITAL PARA A ATRIBUIÇÃO DE BOLSAS NO ÂMBITO DE PROJETOS E INSTITUIÇÕES DE I&D

### 1 bolsa de investigação para Mestre

Encontra-se aberto concurso para a atribuição de 1 Bolsa de investigação para Mestre no âmbito do projeto/instituição de I&D, Nº interno – pep 1801P.00871.1.01, com a referência, UID/FIS/50010/2019, financiado por fundos nacionais através da FCT/MECTES, nas seguintes condições:

**Área Científica:** Plasma physics theory and simulations

**Requisitos de admissão:** Mestrado em Engenharia Física Tecnológica

\* Candidatos que tenham obtido o grau no estrangeiro devem ter o grau registado ou reconhecido/Equivalência em Portugal.

**Plano de trabalhos:** Develop a machine learning controlled particle-in-cell (PIC) algorithm. The key goal is to investigate the role of the internal structure of the laser and the role of the plasma density structure on the output of laser-plasma accelerators and light sources. The algorithm will be incorporated into the PIC code OSIRIS in 1D, 2D and 3D. The machine learning algorithm will then be applied to the study of laser plasma accelerators using ml laser pulse drivers, on the design of reduced simulations using the quasi-3D algorithm of OSIRIS, and exploratory work on the design of optimised stencils to enhance the accuracy of the field solver of the simulations. As a result of the work, a manuscript for submission in a high profile journal will be prepared (e.g. PRL, Nat Communs, PRX, Sci. Reports).

(i) develop a machine learning algorithm based on genetic algorithms, (ii) incorporate it in OSIRIS, (iii) develop a deep learning algorithm, (iv) incorporate it in OSIRIS, (iv) apply the genetic algorithm to laser-plasma acceleration simulations, (v) apply the deep learning algorithm to optimise reduced model simulations.

**Legislação e regulamentação aplicável:** Lei nº40/2004, de 18 de Agosto (Estatuto do Bolseiro de Investigação Científica) e Regulamento de Bolsas e Investigação da Fundação para a Ciência e a Tecnologia em vigor ([www.fct.pt/apoios/bolsas/docs/RegulamentoBolsasFCT2015.pdf](http://www.fct.pt/apoios/bolsas/docs/RegulamentoBolsasFCT2015.pdf) ) Regulamento de Bolsas de investigação do ISTID.

**Local de trabalho:** O trabalho será desenvolvido no IPFN/Complexo – GoLP do Instituto Superior Técnico, sob a orientação científica do Professor Jorge Vieira.

**Duração da(s) bolsa(s):** A bolsa terá à duração de 6 meses, com início previsto em Janeiro/Fevereiro de 2019, O contrato de bolsa não terá renovações.

**Valor do subsídio de manutenção mensal:** O montante da bolsa corresponde a €980, conforme tabela de valores das bolsas atribuídas diretamente pela FCT, I.P. no País (<http://www.fct.pt/apoios/bolsas/valores> ), sendo o modo de pagamento da opção do Bolseiro por Transferência Bancária.

**Métodos de seleção:** Os métodos de seleção a utilizar serão os seguintes: 100% *avaliação curricular*.

**Composição do Júri de Seleção:** Prof. Jorge Vieira; Prof. Gonçalo Figueira; Profª Marta Fajardo, suplentes: Prof. João Mendanha Dias; Prof. Luís Oliveira e Silva.

**Forma de publicitação/notificação dos resultados:** Todos os candidatos serão notificados através de e-mail do Resultado Final da Avaliação.

**Prazo de candidatura e forma de apresentação das candidaturas:** O concurso encontra-se aberto no período de 9 a 22 de Janeiro de 2019

As candidaturas devem ser formalizadas, obrigatoriamente, através do envio dos seguintes documentos: Formulário ID B1 – Candidatura a Bolsa de Investigação ([www.ist-id.pt](http://www.ist-id.pt)), *Curriculum Vitae*, *certificado de habilitações e carta de motivação*, e deverão ser enviadas via email: [pcanabela@tecnico.ulisboa.pt](mailto:pcanabela@tecnico.ulisboa.pt).

**FCT Fundação para a Ciência e a Tecnologia**

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR