



Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas

## ANÚNCIO – BOLSA DE INVESTIGAÇÃO (Licenciado)

### ANNOUNCEMENT – RESEARCH STUDENT FELLOWSHIP (Bachelor)

EURAXESS (Job Offer id: 774133)	EURAXESS (Job Offer id: 774133)
<b>1 - Título</b>	<b>1 - Title</b>
Bolsa de Investigação (BI - Licenciado)	Research Student Fellowship (BI – Bachelor)
<b>2 – Descrição da Oferta</b>	<b>2 - Offer description</b>
<p>O LIP – abre concurso para atribuição de uma Bolsa de Investigação (Licenciado) no âmbito do projeto EXPL/FIS-PAR/0905/2021, designado por “Revelar a estrutura espaço-temporal de jatos”, financiado por fundos nacionais (Orçamento do Estado) e gerido pelo MCTES/Fundação para a Ciência e Tecnologia.</p> <p><b>Plano de trabalhos:</b> O plano de trabalho será realizado no âmbito das atividades do grupo de Fenomenologia do LIP, nomeadamente na investigação ligada à subestrutura de jatos em colisões prótão-prótão no LHC (Large Hadron Collider no CERN, Suíça). Jatos são um proxy para o parton inicialmente produzido durante a dispersão energética da colisão. A sequência de agrupamento de jatos, conforme fornecida pelo algoritmo Cambridge/Aachen (C/A), está baseada num dos conceitos elementares usados na determinação do chuva de partículas produzido pelo partão inicial: ordenamento angular. Não obstante, esse comportamento pode ser conseguido usando diferentes combinações de variáveis cinemáticas. A/o candidata/o selecionado estudará o impacto do uso de diferentes variáveis de ordenamento na definição do chuva de partões tal como implementados nos atuais geradores de eventos Monte Carlo, no desenvolvimento do jato final. O trabalho consistirá em identificar o melhor conjunto de observáveis de sub-jato que podem ser usados para distinguir, experimentalmente, os diferentes chuvas de partões, seguido da aplicação de técnicas de aprendizagem automática para selecionar o melhor discriminante. Este projeto é particularmente relevante para identificar novas oportunidades e desafios na definição dos atuais e futuros colisionadores</p> <p><b>Legislação:</b> O contrato de bolsa é celebrado em regime de dedicação exclusiva, conforme a Lei nº 40/2004, de 18 de agosto (Estatuto do Bolseiro de Investigação Científica, na sua atual redação) e o Regulamento de Bolsas e Investigação da Fundação para a Ciência e a Tecnologia em vigor (<a href="https://dre.pt/application/conteudo/127238533">https://dre.pt/application/conteudo/127238533</a>).</p>	<p>LIP opens a call for selection of fellows a <b>Research Student Fellowship (BI – Bachelor)</b> for participation in the project “Unveiling the space-time structure of jets”, reference EXPL/FIS-PAR/0905/2021, funded by FCT/MCTES through national funds (State Budget – OE).</p> <p><b>Work plan:</b> The work plan will be carried out in the context of the activities of the Phenomenology group at LIP, namely in the research connected to jet substructure in proton-proton collisions at the LHC (Large Hadron Collider at CERN, Switzerland). Jets are a proxy for the initially produced parton during the hard scattering of the collision. A jet clustering sequence, as provided by the Cambridge/Aachen (C/A) algorithm, follows closely one of the building blocks of the QCD parton shower that the initial parton will experience: angular ordering. Nonetheless, this behaviour can be achieved by using different combinations of kinematic variables. The selected candidate will study the impact of using different ordering variables in the definition of the parton shower, as provided in current proton-proton Monte Carlo event generators, on the final jet development. The work will consist of identifying the best set of sub-jet observables that can be used to distinguish, experimentally, the different parton showers, followed by the application of Machine Learning techniques to select the best discriminant. This project is particularly relevant to identifying new opportunities and challenges in defining current and future colliders.</p> <p><b>Legislation:</b> The fellowship contract will be established according to the “Regulations for Research Grants of the Foundation for Science and Technology” (<a href="https://dre.pt/application/conteudo/127238533">https://dre.pt/application/conteudo/127238533</a>) and to the Status of Scientific Research Fellow (Law nº 40/2004, August 18th, and its successive amendments).</p>



Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas

<p><b>Duração:</b> A bolsa terá a duração de 3 meses, com início previsto em 2 de Maio de 2022. A bolsa poderá ser renovada até ao máximo permitido pelo projecto e de acordo com o regulamento da FCT.</p> <p>O trabalho será desenvolvido no LIP-Coimbra sob a orientação científica do Prof. Ricardo Gonçalo e Doutora Liliana Apolinário</p> <p><b>Submissão de Candidaturas:</b> Os candidatos devem enviar: uma carta de motivação e um Curriculum Vitae (ambos em inglês), certificado de conclusão de licenciatura, incluindo a lista discriminativa das classificações obtidas nas diversas unidades curriculares, e outros documentos relevantes, em formato PDF, para o email para natalia@lip.pt e ofelia@lip.pt</p>	<p><b>Duration:</b> The fellowship has a maximum duration of 3 months, with a foreseen starting date on May 02, 2022. The fellowship may eventually be renewed, until the maximum foreseen in the project and according to the terms of the FCT regulations.</p> <p>The working plan will be carried out at LIP-Coimbra under the supervision of Prof. Ricardo Gonçalo and Dr. Liliana Apolinário</p> <p><b>Application:</b> Applicants should submit: a motivation letter and a curriculum vitae (both in English), bachelor certificate and a including the list of classifications obtained in the different curricular units, and other relevant documents, as a PDF file, by email to natalia@lip.pt and ofelia@lip.pt</p>
<b>3 – Categorias/perfil dos destinatários</b>	<b>3 - Researcher Profiles</b>
O candidato deve demonstrar claramente capacidade de desenvolver um programa de investigação.	The candidate should provide a clear demonstration of the ability to carry out a research program.
<b>4 – Área(s) científica(s)</b>	<b>4 - Research fields</b>
Física, Chromodinâmica Quântica, Jatos	Physics, Quantum Chromodynamics, Jets
<b>5 – Tipo de Contrato</b>	<b>5 - Type of Contract</b>
Bolsa de Investigação (BI - licenciado)	Research Fellowship (bachelor)
<b>6 - Prazo de candidatura</b>	<b>6 - Application Deadline / Timezone</b>
De 18 a 29 de Abril 2022 (17.00 – Hora de Lisboa)	From April, 18 to 29 April, 2022 (17:00 - Lisbon time)
<b>7 – Início do contrato</b>	<b>7 - Envisaged Job Starting Date</b>
Início previsto em 2 de Maio de 2022	Foreseen starting date on May 02, 2022
<b>8 – Contrato financiado por Programa Europeu?</b>	<b>8 - Is the job funded through a EU Research Framework Programme?</b>
Não é financiado por nenhum programa da UE	Not funded by an EU programme
<b>9 - Referência do projeto / unidade de I&amp;D</b>	<b>9 - Reference Number</b>
EXPL/FIS-PAR/0905/2021	EXPL/FIS-PAR/0905/2021
<b>10 - Forma de apresentação das candidaturas</b>	<b>10 - How to Apply?</b>
Os candidatos devem enviar: uma carta de motivação e um Curriculum Vitae (ambos em inglês), certificado de conclusão de licenciatura, incluindo a lista discriminativa das classificações obtidas nas diversas unidades curriculares, e outros documentos relevantes, em formato PDF, para o email para natalia@lip.pt e <a href="mailto:ofelia@lip.pt">ofelia@lip.pt</a>	Applicants should submit: a motivation letter and a curriculum vitae (both in English), bachelor certificate and a including the list of classifications obtained in the different curricular units, and other relevant documents, as a PDF file, by email to natalia@lip.pt and ofelia@lip.pt



Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas

INFORMAÇÃO / LOCAL DE TRABALHO	HIRING INFO & WORK LOCATION
11 - Contactos: Entidade ou unidade de I&D que contrata	11 - Organisation/Company / Organisation Type responsible for the hiring
Instituição: LIP - Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas Tipo de organização: Laboratório de Investigação Pólo: Lisboa País: Portugal Morada: Av. Prof. Gama Pinto, 2, 1649-003 Lisboa Website: <a href="https://www.lip.pt/">https://www.lip.pt/</a> Email: <a href="mailto:natalia@lip.pt">natalia@lip.pt</a> Phone: +351 210 493 611	Organisation/Company: LIP - Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas Organisation Type : Research Laboratory Department: Lisbon Country: Portugal Address: Av. Prof. Gama Pinto, 2, 1649-003 Lisboa Website: <a href="https://www.lip.pt/">https://www.lip.pt/</a> Contact Person Email: <a href="mailto:natalia@lip.pt">natalia@lip.pt</a> Phone: +351 210 493 611
12 - Número de bolsas a atribuir / Local de execução física: Entidade ou unidade de I&D de acolhimento	12 - Number of positions available / Company/Institute
Número de vagas: 1  Instituição de Acolhimento: LIP - Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas - Coimbra País: Portugal Morada: Departamento de Física (DF), Universidade de Coimbra, Rua Larga, 3004-516 Coimbra	Vacant posts: 1  Company/Institute: LIP - Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas - Coimbra Country: Portugal Street: Departamento de Física (DF), Universidade de Coimbra, Rua Larga, 3004-516 Coimbra
REQUISITOS	REQUIREMENTS
13 - Categorias/perfil dos destinatários	13 - Main Research Field / Level
Área de Investigação: Física Habilitações Académicas: Licenciatura em Física, Engenharia Física ou equivalente.	Main Research Field: Physics Level: Degree in Physics, Physical Engineering or equivalent.
14 – Requisitos, incluindo fatores preferenciais	14 - Skills/Qualifications/ Specific Requirements/Required Languages
Conhecimentos demonstráveis de Teoria de Campo Quântica e Física das Interações Fortes. Competência em programação em C++, ROOT e/ou Python.	Demonstrable knowledge of Quantum Field Theory and Physics of Strong Interactions. Competence in programming in C++, ROOT and/or Python.
15 - Experiência exigida em investigação (se aplicável) *	15 - Required Research Experience
O conhecimento em física de jatos também será favorecido.	Knowledge on jet physics will also be favoured.
INFORMAÇÃO ADICIONAL	ADDITIONAL INFO
16 - Endereço página Internet onde se encontra o aviso de abertura em português e outras informações	16 - Website for additional job details
<a href="https://www.lip.pt/?section=about&amp;page=recruitment">https://www.lip.pt/?section=about&amp;page=recruitment</a>	<a href="https://www.lip.pt/?section=about&amp;page=recruitment">https://www.lip.pt/?section=about&amp;page=recruitment</a>



<b>17 - Valor do subsídio de manutenção mensal</b>	<b>17 - Benefits</b>
<p>O montante da bolsa corresponde a 875,98€, conforme tabela de valores das bolsas atribuídas diretamente pela FCT, I.P. no país:</p> <p><a href="https://www.fct.pt/apoios/bolsas/docs/Tabela_de_Valores_SMM_2022.pdf">https://www.fct.pt/apoios/bolsas/docs/Tabela de Valores SMM 2022.pdf</a></p> <p>A bolsa será paga mensalmente através de transferência bancária.</p>	<p>The monthly amount of 875,98€ is in accordance with the values stipulated in the “FCT Regulation for Research Studentships and Fellowships”:</p> <p><a href="https://www.fct.pt/apoios/bolsas/docs/Tabela_de_Valores_SMM_2022.pdf">https://www.fct.pt/apoios/bolsas/docs/Tabela de Valores SMM 2022.pdf</a></p> <p>This amount will be paid on a monthly basis through a bank transfer to the grant holder's bank account.</p>
<b>18 - Critérios de admissão</b>	<b>18 - Eligibility criteria</b>
<p>Os candidatos devem cumprir os requisitos para a inscrição num ciclo de estudos conducente à atribuição de grau académico (Mestrado) ou em curso não conferente de grau académico, conforme estipulado no “Regulamento de Bolsas de Investigação da Fundação para a Ciência e Tecnologia” (artigo 6º).</p> <p>Na contratação, será necessário que o candidato apresente comprovativo de matrícula no curso acima referido.</p> <p>No caso de o grau ter sido atribuído por instituição de ensino superior estrangeira, deve obedecer ao disposto no Decreto-Lei nº. 66/2018, de 16 de agosto (<a href="https://www.dges.gov.pt/en/pagina/degree-and-diploma-recognition?plid=1536">https://www.dges.gov.pt/en/pagina/degree-and-diploma-recognition?plid=1536</a>). O candidato selecionado deverá apresentar o reconhecimento do diploma no momento da assinatura do contrato.</p>	<p>Applicants should fulfil the requirements to join a course granting a higher academic degree (Master) or in a non-academic degree course, as stipulated in the “Regulations for Research Grants of the Foundation for Science and Technology” (Article 6).</p> <p>When contracting, it will also be necessary the candidate present a proof of enrolment in the course granting, or not, a higher academic degree.</p> <p>In the event of the degree was awarded by a foreign higher education institution, the degree must comply with the provisions of the Decree-Law nº. 66/2018, of 16 august (<a href="https://www.dges.gov.pt/en/pagina/degree-and-diploma-recognition?plid=1536">https://www.dges.gov.pt/en/pagina/degree-and-diploma-recognition?plid=1536</a>). The selected candidate must provide the recognition of the degree when signing the contract.</p>
<b>19 - Método(s) e critérios de seleção</b>	<b>19 - Selection process</b>
<p><b>Avaliação:</b></p> <p>Os membros do júri terão em consideração o CV dos candidatos (50%) e adequação dos candidatos ao programa de trabalhos proposto (50%). Se nenhum dos candidatos preencher o perfil adequado, as bolsas não serão concedidas.</p> <p><b>Membros do Júri:</b></p> <p><b>Efetivos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Doutor José Guilherme Milhano</li><li>• Doutora Liliana Apolinário</li><li>• Doutor Ricardo Gonçalves</li></ul> <p><b>Suplentes</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Doutor Pablo Guerrero Rodriguez</li><li>• Doutor Gernot Eichmann</li></ul> <p><b>Forma de publicitação /notificação dos resultados:</b></p> <p>A lista provisória dos resultados da avaliação é comunicada por email aos candidatos. Após comunicação da lista provisória dos resultados da avaliação, os candidatos com</p>	<p><b>Evaluation:</b></p> <p>The members of the jury will take into consideration the CV (50%) and the required field adequation (50%). If none of the candidates fulfills the appropriate profile, the scholarships will not be awarded.</p> <p><b>Members of the Jury:</b></p> <p><b>Effective</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Doutor José Guilherme Milhano</li><li>• Doutora Liliana Apolinário</li><li>• Doutor Ricardo Gonçalves</li></ul> <p><b>Alternates</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Doutor Pablo Guerrero Rodriguez</li><li>• Doutor Gernot Eichmann</li></ul> <p><b>Advertising / notification of results:</b></p> <p>The results of the evaluation will be communicated by email; in case of disagreement, the candidates have a period of 10 working days to contest the decision, as provided for in the</p>



Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas

<p>projeto de decisão desfavorável à concessão da bolsa, dispõem de um período de 10 dias úteis para, querendo, se pronunciarem em sede de audiência prévia de interessados, nos termos dos artigos 121º e seguintes do Código do Procedimento Administrativo. A decisão final será proferida após a análise das pronúncias apresentadas em sede de audiência prévia de interessados. Da decisão final pode ser interposta reclamação no prazo de 15 dias úteis, a partir da respetiva notificação.</p>	<p>Code of Administrative Procedure in a preliminary hearing. At the end of this period, the arguments presented will be analysed by the jury committee, who will simultaneously communicate the final decision to all the candidates who submitted allegations. The final results of the shortlisted applicants will be communicated by e-mail. In case of disagreement, the candidates have a period of 15 working days to contest the decision.</p>
<p>20 – Outras informações</p>	<p>20 - Additional comments</p>