



Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas

## ANÚNCIO – BOLSA DE INVESTIGAÇÃO

### ANNOUNCEMENT – RESEARCH STUDENT FELLOWSHIP

EURAXESS (Job Offer id: 213092)	EURAXESS (Job Offer id: 213092)
1 - Título	1 - Title
Bolsa de Investigação (BI – Licenciado)	Research Student Fellowship (BI - Licenciado)
2 – Descrição da Oferta	2 - Offer description
<p>O LIP – abre concurso para atribuição de uma Bolsa de Investigação (Licenciado) no âmbito do projeto CERN/FIS-PAR/0032/2021, designado por “Bridging Theory and Experiment: Collider Phenomenology (II)”, 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 trabalhos será realizado no contexto das atividades do grupo de Fenomenologia do LIP, nomeadamente na investigação ligada ao estudo dos jatos e sua aplicação às colisões nucleares de alta energia produzidas no LHC (Large Hadron Collider do CERN). , Suíça).</p> <p>Os jatos são o resultado da fragmentação de um quark ou glúão de energia muito alta. Ao atravessar o estado de matéria produzido em colisões de íons pesados (o Plasma Quark-Gluon), estas partículas de alta energia perdem energia e o jato resultante é modificado em relação às colisões próton-próton (“jet quenching”). A exploração de jatos como sondas tomográficas do QGP foi demonstrada como sendo possível através de vários métodos, como jatos iniciados por quarks top e novos algoritmos de reconstrução de jatos. Esta última está baseada no conceito de tempo de formação, que traduz a duração necessária para que dois partões se comportem como fontes de radiação independentes. Estas técnicas provaram ser altamente eficazes para investigar energias ultra-relativistas. No entanto, é essencial reconhecer que os espectros de momento transversal dos jatos contém uma ampla gama de valores, e prevê-se que prevaleçam efeitos não relativistas, particularmente para jatos iniciados por quarks pesados. Para determinar com precisão o tempo de formação do partão e posteriormente relacioná-lo com a evolução do QGP, é necessário avaliar as correções não relativistas a este fenómeno. Espera-se que o candidato selecionado avalie essas correções através de cálculos analíticos de emissão de dois glúões de um quark pesado quando se propaga no vácuo,</p>	<p>LIP opens a call for selection of fellows a <b>Research Student Fellowship (BI – Bachelor)</b> for participation in the project “Bridging Theory and Experiment: Collider Phenomenology (II)”, reference CERN/FIS-PAR/0032/2021, funded by FCT/MCTES through national funds (State Budget – OE).</p> <p>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 the study of jets and its application to the high-energy nuclear collisions produced at the LHC (Large Hadron Collider at CERN, Switzerland).</p> <p>Jets are the fragmentation result of a very high-energy quark or gluon. When traversing the state of matter produced in heavy-ion collisions (the Quark-Gluon Plasma), these high-energy particles lose energy, and the resulting jet is modified with respect to proton-proton collisions (jet-quenching). The exploitation of jets as tomographic probes of the QGP medium has been exemplified through various methods, such as top-initiated jets and novel jet clustering algorithms. The latter approach is rooted in the concept of parton formation time, which translates the duration required for two partons to behave as distinct coloured sources of radiation. These techniques have proven highly effective for investigating ultra-relativistic energies. However, it's essential to acknowledge that jet transverse momentum spectra encompass a broad range of values, and non-relativistic effects are anticipated to prevail, particularly for jets initiated by heavy quarks. Therefore, to precisely ascertain the parton formation time and subsequently relate it to the evolving dynamics of the QGP, it becomes imperative to assess the non-relativistic corrections to this</p>



<p>complementados por geradores de eventos de Monte Carlo destinados a validar os resultados obtidos.</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><b>Duração:</b> A bolsa terá a duração de 3 meses, com início previsto em 1 de Maio de 2024. A bolsa não poderá ser renovada.</p> <p>O trabalho será desenvolvido no LIP-Lisboa sob a orientação científica da Doutora Liliana Apolinário.</p> <p><b>Submissão de Candidaturas:</b> Os/As candidato/ass devem enviar: uma carta de motivação e um Curriculum Vitae (ambos em inglês), certificado de conclusão de licenciado/a, 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>phenomenon. The selected candidate is expected to evaluate these corrections through analytical calculations of two-gluon emission from heavy quarks in a vacuum setting, complemented by Monte Carlo event generators aimed at validating these findings.</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> <p><b>Duration:</b> The fellowship has a maximum duration of 3 months, with a foreseen starting date on May 01, 2024. The fellowship cannot be further renewed.</p> <p>The working plan will be carried out at LIP-Lisbon under the supervision of Dr. Liliana Apolinário.</p> <p><b>Application:</b> Applicants should submit: a motivation letter and a curriculum vitae (both in English), 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>
<p>3 – Categorias/perfil dos destinatários</p>	<p>3 - Researcher Profiles</p>
<p>O candidato deve demonstrar claramente capacidade de desenvolver um programa de investigação.</p>	<p>The candidate should provide a clear demonstration of the ability to carry out a research program.</p>
<p>4 – Área(s) científica(s)</p>	<p>4 - Research fields</p>
<p>Física, Chromodinâmica Quântica, Jatos</p>	<p>Physics, Quantum Chromodynamics, Jets</p>
<p>5 – Tipo de Contrato</p>	<p>5 - Type of Contract</p>
<p>Bolsa de Investigação (BI - Licenciado)</p>	<p>Research Fellowship (Bachelor)</p>
<p>6 - Prazo de candidatura</p>	<p>6 - Application Deadline / Timezone</p>
<p>De 04 a 17 de abril 2024 (17.00 – Hora de Lisboa)</p>	<p>From April 04 to April 17, 2024 (17:00 - Lisbon time)</p>
<p>7 – Início do contrato</p>	<p>7 - Envisaged Job Starting Date</p>
<p>May de 2024</p>	<p>May, 2024</p>



Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas

8 – Contrato financiado por Programa Europeu?	8 - Is the job funded through a EU Research Framework Programme?
Não é financiado por nenhum programa da EU	Not funded by an EU programme
9 - Referência do projeto / unidade de I&D	9 - Reference Number
CERN/FIS-PAR/0032/2021	CERN/FIS-PAR/0032/2021
10 - Forma de apresentação das candidaturas	10 - <b>How to Apply?</b>
Os/As candidatos/as 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 <a href="mailto:ofelia@lip.pt">ofelia@lip.pt</a> e <a href="mailto:natalia@lip.pt">natalia@lip.pt</a>	Applicants should submit: a motivation letter and a curriculum vitae (both in English), bachelor's 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 <a href="mailto:ofelia@lip.pt">ofelia@lip.pt</a> and <a href="mailto:natalia@lip.pt">natalia@lip.pt</a>
<b>INFORMAÇÃO / LOCAL DE TRABALHO</b>	<b>HIRING INFO &amp; WORK LOCATION</b>
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  Morada: Av. Prof. Gama Pinto, 2, 1649-003 Lisboa, Portugal	Vacant posts: 1  Company/Institute: LIP  Street: Av. Prof. Gama Pinto, 2, 1649-003 Lisboa, Portugal
<b>REQUISITO</b>	<b>REQUIREMENTS</b>
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



Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas

Conhecimentos demonstráveis em Física de Partículas e Física das Interações Fortes. Competência em programação em C++, ROOT e/ou Python.	Demonstrable knowledge of Particle Physics 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.
<b>INFORMAÇÃO ADICIONAL</b>	<b>ADDITIONAL INFO</b>
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>
17 - Valor do subsídio de manutenção mensal	17 - Benefits
<p>O montante da bolsa corresponde a € 990.98, conforme tabela de valores das bolsas atribuídas diretamente pela FCT, I.P. no país:</p> <p><a href="https://www.fct.pt/wp-content/uploads/2024/02/Tabela-de-Valores-SMM_atualizacao-2024.pdf">https://www.fct.pt/wp-content/uploads/2024/02/Tabela-de-Valores-SMM_atualizacao-2024.pdf</a></p> <p>A bolsa será paga mensalmente através de transferência bancária.</p> <p>Outras componentes, tais como subsídio único de instalação ou de viagem, se aplicáveis, serão pagas de acordo com a mesma tabela.</p>	<p>The monthly amount of € 990.98 is in accordance with the values stipulated in the “FCT Regulation for Research Studentships and Fellowships”:</p> <p><a href="https://www.fct.pt/wp-content/uploads/2024/02/Tabela-de-Valores-SMM_atualizacao-2024.pdf">https://www.fct.pt/wp-content/uploads/2024/02/Tabela-de-Valores-SMM_atualizacao-2024.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> <p>Other components, such as installation or travel support, if applicable, will be paid according to the same rules.</p>
18 - Critérios de admissão	18 - Eligibility criteria
<p>Os/as candidatos/as 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 os/as candidatos/as apresentem 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 fulfill 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, the candidates will need to present a proof of enrollment in the course, in the conditions above described.</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>



19 - Método(s) e critérios de seleção	19 - Selection process
<p><b>Avaliação:</b> Os membros do júri terão em consideração o CV dos/as candidatos/as (50%) e adequação dos candidatos ao programa de trabalhos proposto (50%). Se nenhum dos/as candidatos/as 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 João Pires</li></ul> <p><b>Suplentes</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Doutor Pablo Guerrero Rodriguez</li><li>• Doutor Grigorios Chachamis</li></ul> <p><b>Forma de publicação /notificação dos resultados:</b> A lista provisória dos resultados da avaliação é comunicada por email aos/às candidatos/as. Após comunicação da lista provisória dos resultados da avaliação, os/as candidatos/as com 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 121<sup>º</sup> 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><b>Evaluation:</b> 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 João Pires</li></ul> <p><b>Alternates</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Doutor Pablo Guerrero Rodriguez</li><li>• Doutor Grigorios Chachamis</li></ul> <p><b>Advertising / notification of results:</b> 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 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>
20 – Outras informações	20 - Additional comments
<p><b>Política de não discriminação e de igualdade de acesso:</b> O LIP promove ativamente uma política de não discriminação e de igualdade de acesso, pelo que nenhum candidato/a pode ser privilegiado/a, beneficiado/a, prejudicado/a ou privado/a de qualquer direito ou isento/a de qualquer dever em razão, nomeadamente, de ascendência, idade, sexo, orientação sexual, estado civil, situação familiar, situação económica, instrução, origem ou condição social, património genético, capacidade de trabalho reduzida, deficiência, doença crónica, nacionalidade, origem étnica ou raça, território de origem, língua, religião, convicções políticas ou ideológicas e filiação sindical.</p>	<p><b>Non-discrimination and equal access policy:</b> LIP actively promotes a nondiscrimination and equal access policy, wherefore no candidate can be privileged, benefited, impaired or deprived of any rights whatsoever, or be exempt of any duties based on their ancestry, age, sex, sexual preference, marital status, family and economic conditions, instruction, origin or social conditions, genetic heritage, reduced work capacity, disability, chronic illness, nationality, ethnic origin or race, origin territory, language, religion, political or ideological convictions and union membership.</p>