



**AVISO DE ABERTURA DE PROCEDIMENTO CONCURSAL  
DE SELEÇÃO INTERNACIONAL PARA A CONTRATAÇÃO DE DOUTORADOS AO ABRIGO DO  
ARTIGO 23.º DO DECRETO-LEI N.º 57/2016, DE 29 DE AGOSTO, ALTERADO PELA LEI Nº  
57/2017, DE 19 DE JULHO**

1. Em reunião da Direção do dia 08 de janeiro de 2018 foi deliberado abrir concurso de seleção internacional para sete lugares de doutorado (a) para o exercício de atividades de investigação científica na (s) área (s) científica (s) de Física Experimental de Partículas em regime de contrato de trabalho a termo incerto, pelo prazo máximo de seis anos, nos termos previstos nos números 1 e 4 do art.º 23.º do D.L. n.º 57/2016, de 29 de agosto, alterado pela Lei nº 57/2017, de 19 de julho e ao abrigo do Código do Trabalho, com vista ao desenvolvimento das funções de investigador/a a tempo integral nas instalações do LIP em Lisboa, em Coimbra e em Braga.
2. Legislação aplicável
  - Decreto n.º 57/2016, de 29 de agosto, alterado pela Lei nº 57/2017, de 19 de julho, que aprova um regime de contratação de doutorados destinado a estimular o emprego científico e tecnológico em todas as áreas do conhecimento (RJEC).
  - Código do trabalho, aprovado Lei n.º 7/2009, de 12 de Fevereiro, na sua redação atual.
  - Decreto Regulamentar nº 11-A/2017, de 29 de dezembro
3. Em conformidade com o artigo 13.º do RJEC, o júri do concurso tem a seguinte composição:
  - Lugar 1:** Professor Mário Pimenta, Presidente do Júri, Professora Teresa Peña, Vogal efetivo e Doutora Catarina Quintans, Vogal efetivo
  - Lugar 2:** Professor Mário Pimenta, Presidente do Júri, Professor Pedro Assis, Vogal efetivo e Doutora Inês Valino, Vogal efetivo
  - Lugar 3:** Professor Mário Pimenta, Presidente do Júri, Doutora Patrícia Gonçalves, Vogal efetivo e Doutor Dalmiro Maia, Vogal efetivo
  - Lugar 4:** Professora Isabel Lopes, Presidente do Júri, Professora Filipa Borges, Vogal efetivo e Professor Henrique Araújo, Vogal efetivo

*Lugar 5:* Professor Rui Marques, Presidente do Júri, Professora Isabel Lopes, Vogal efetivo e Professor Henrique Araújo, Vogal efetivo

*Lugar 6:* Professor Rui Marques, Presidente do Júri, Doutora Patrícia Conde Muiño, Vogal efetivo e Professor Francisco Del Aguila, Vogal efetivo

*Lugar 7:* Professor Mário Pimenta, Presidente do Júri, Doutor José Guilherme Milhano, Vogal efetivo e Professor Néstor Armesto, Vogal efetivo

4. O local de trabalho situa-se nas instalações do LIP em Lisboa, em Coimbra, em Braga e/ou noutros locais necessários à execução do plano de trabalhos.
5. A remuneração mensal a atribuir é a prevista na alínea a) do n.º 1 do artigo 15.º da Lei nº 57/2017, de 19 de julho, correspondente ao nível 33 da tabela remuneratória única, aprovada pela Portaria n.º 1553-C/2008, 31 de dezembro, sendo de 2.128,34 Euros.
6. Ao concurso podem ser opositores(as) candidatos(as) nacionais, estrangeiros(as) e apátridas que sejam titulares do grau de doutor(a) em Física ou área científica afim e detentores(as) de um currículo científico e profissional que revele um perfil adequado à atividade a desenvolver. Caso o doutoramento tenha sido conferido por instituição de ensino superior estrangeira, o mesmo tem de obedecer ao disposto no Decreto-Lei n.º 341/2007, de 12 de outubro, devendo quaisquer formalidades aí estabelecidas estar cumpridas até à data do termo do prazo para a candidatura.
7. São requisitos gerais de admissão a concurso, os requisitos definidos no ponto anterior.
8. Nos termos do artigo 5.º do RJEC a seleção realiza-se através da avaliação do percurso científico e curricular dos candidatos, e de uma apresentação pública a realizar pelos candidatos cuja candidatura seja considerada admissível, que decorrerá no polo do LIP indicado na descrição do lugar em causa. No caso das posições 4 e 5, a data de apresentação será no dia 09 de julho de 2018. Para as restantes posições, as datas de apresentação serão comunicadas aos candidatos com pelo menos 10 dias úteis de antecedência.
9. A avaliação do percurso científico e curricular dos sete lugares a concurso incide sobre a relevância, qualidade e atualidade:
  - a) Da produção científica, tecnológica dos últimos cinco anos considerada mais relevante pelo candidato;
  - b) Das atividades de investigação aplicada, ou baseada na prática, desenvolvidas nos últimos cinco anos e consideradas de maior impacto pelo candidato;
  - c) Das atividades de extensão e de disseminação do conhecimento desenvolvidas nos últimos cinco anos, designadamente no contexto da promoção da cultura e das práticas científicas, consideradas de maior relevância pelo candidato;
  - d) Das atividades de gestão de programas de ciência, tecnologia e inovação, ou da experiência na observação e monitorização do sistema científico e tecnológico ou do ensino superior, em Portugal ou no estrangeiro.
10. O período de cinco anos a que se refere o número anterior pode ser aumentado pelo júri, a pedido do/a candidato/a, quando fundamentado em suspensão da atividade científica por razões

socialmente protegidas, nomeadamente, por motivos de licença de parentalidade, doença grave prolongada, e outras situações de indisponibilidade para o trabalho legalmente tuteladas.

11. Cada candidato/a pode concorrer apenas a um dos sete lugares abertos a concurso, de acordo com a descrição de cada lugar a concurso e os critérios específicos definidos, que se passam a enumerar de seguida:

***Lugar 1: Físico/a Experimental no âmbito dos grupos "Partons and QCD" e HADES***

Local da apresentação pública: Lisboa

O/A candidato/a irá realizar trabalhos de investigação integrado no grupo do LIP que participa na experiência COMPASS do CERN. Participará na análise dos dados recolhidos por COMPASS em 2015 e em 2018 do processo de Drell-Yan induzido por piões negativos em alvo de protões transversalmente polarizados. Nomeadamente será responsável pelo desenvolvimento de um novo método de separação de processos físicos com recurso a redes neuronais e técnicas de machine learning, aplicado aos estudos de polarização e assimetrias azimutais. Este método permitirá a otimização do erro estatístico envolvido nestas medidas de COMPASS. Participará também no planeamento e estudos relacionados do programa de física (tópico de Drell-Yan) de uma nova experiência de alvo fixo na linha de feixe M2 do CERN.

Adicionalmente, o/a candidato/a irá também realizar trabalhos de investigação integrado/a no grupo do LIP que participa na experiência HADES do GSI. Participará na análise dos dados recolhidos pelo espectrómetro em 2012 (Au+Au @1.25 A GeV), 2014 (reações induzidas por piões) e nas futuras tomadas de dados de HADES, já a partir de 2018. Nomeadamente será responsável pela determinação do espectro de massa de dileptões recorrendo a técnicas de machine learning supervisionadas e não supervisionadas com o objetivo do estudo das propriedades dos hadrões no meio.

***Lugar 2: Físico/a Experimental no âmbito do Grupo AUGER***

Local da apresentação pública: Braga

O/A candidato/a irá desenvolver os seus trabalhos integrado no grupo do LIP que se dedica ao estudo de astropartículas, nomeadamente chuvis de Raios Cósmicos de muito alta energia. O/A candidato/a será integrado/a na equipa que participa no Observatório Pierre Auger e deve dar ênfase ao estudo e medição da componente muónica dos chuvis utilizando detetores do tipo RPC bem como ao estudo da resposta dos diversos detetores utilizados no Observatório. O/A candidato/a deverá também integrar a equipa MARTA que está a instalar uma pequena rede de detetores de muões no Observatório Pierre Auger e assumir responsabilidades na análise dos resultados que serão obtidos.

***Lugar 3: Físico/a Experimental no Grupo de Investigação do LIP "Space Radiation Environment and Effects"***

Local da apresentação pública: Lisboa

O/a candidato/a irá integrar o Grupo de Investigação do LIP "Space Radiation Environment and Effects", que se dedica ao estudo do ambiente de radiação no espaço e ao desenvolvimento de aplicações que permitam medir, prever e mitigar os efeitos os fluxos de partículas que

afetam os satélites e as missões espaciais tripuladas e não tripuladas, em torno da Terra ou que se dirijam a outros locais no sistema solar. O/a candidato/a deverá ter experiência relevante e comprovada na utilização da ferramenta de simulação Geant4, na análise de dados de detetores de partículas e radiação, assim como na orientação de estudantes

***Lugar 4: Físico/a Experimental no âmbito do Grupo de Detetores Gasosos***

Local da apresentação pública: Coimbra

O/A candidato/a integrará o grupo LIP-Coimbra envolvido no estudo de detetores gasosos e que participa atualmente na colaboração NEXT. Espera-se que venha a desempenhar um papel ativo nas atividades experimentais do grupo, nomeadamente no desenvolvimento de detetores gasosos inovadores e de sistemas experimentais para medir as propriedades dos parâmetros do gás relevantes para o desempenho dos detetores desenvolvidos/propostos. Ele / ela também estará envolvido/a nas tarefas em que o grupo está comprometido no âmbito das colaborações internacionais em que participa. O/A candidato/a deve ter um conhecimento sólido do método de simulação de Monte Carlo e dos processos físicos relevantes que ocorrem em detetores de radiação.

***Lugar 5: Físico/a Experimental no âmbito do Grupo "Dark Matter" LUX-LZ***

Local da apresentação pública: Coimbra

O/A candidato/a selecionado/a integrará o Grupo de Matéria Escura do LIP que se dedica à deteção direta da matéria escura na forma de WIMPs. Presentemente este grupo faz parte das colaborações internacionais LUX e LUX-ZEPLIN (LZ). As atividades do/a candidato/a incluirão a coordenação dos estudos experimentais e de simulação dos fundos radiativos na experiência LZ e a participação no estudo do decaimento beta duplo sem neutrinos dos isótopos de Xe com o detetor de LZ. Irá igualmente participar na investigação de outros decaimentos raros de isótopos de Xe com o detetor de LZ e contribuir para o desenvolvimento de módulos de análise dos sinais desse detetor. Assim, o candidato/a deverá ter experiência com detetores de xénon líquido para experiências de baixo fundo radiativo.

***Lugar 6: Físico/a Experimental no âmbito do Grupo ATLAS***

Local da apresentação pública: Coimbra

O candidato integrar-se-á no grupo ATLAS português, focando a sua atividade nos estudos das propriedades do quark top e na calibração do calorímetro hadrónico TileCal. Em particular, o candidato ficará responsável pelo desenvolvimento de métodos de análise para medir decaimentos raros do quark top, tais como o decaimento a um bóson W e um quark s, ou procura de decaimentos através de correntes neutras com carga de sabor. Está previsto que o 30% do tempo esteja dedicado à análise dos dados de calibração do calorímetro hadrónico TileCal, e à melhoria dos procedimentos de calibração.

### *Lugar 7: Físico/a Experimental no âmbito do Grupo de Fenomenologia*

Local da apresentação pública: Lisboa

O/A candidato/a selecionado/a integrará o Grupo de Fenomenologia do LIP, o grupo dedicado a aspetos fenomenológicos de Física de partículas e astro-partículas. Especificamente, será parte da equipa que estuda o plasma de quarks e gluões criado em colisões ultra-relativistas de iões pesados. As atividades do/a candidato/a darão ênfase ao desenvolvimento da Cromodinâmica Quântica em regimes de alta temperatura e alta densidade em particular no relevante para a compreensão do desenvolvimento de um jato dentro do plasma de quarks e gluões e nas oportunidades de utilização de jatos como sondas das propriedades do plasma de quarks e gluões. As atividades envolverão necessariamente o desenvolvimento de geradores de eventos Monte Carlo para a dinâmica de jatos na presença do plasma de quarks e gluões, o seu uso para a identificação de novos observáveis com sensibilidade a propriedades específicas do plasma de quarks e gluões e estudos de viabilidade de medição nos programas experimentais em curso (RHIC e LHC) e em futuros aceleradores (HE-LHC, FCC).

#### 12. São critérios de avaliação:

- A apreciação do CV dos candidatos, nomeadamente do mérito científico e capacidade de investigação através da qualidade e difusão dos resultados da atividade de investigação científica e da participação em projetos de investigação nas áreas relacionadas com o programa de trabalhos previsto.
- A adequação do plano de atividades às tarefas pretendidas de acordo com a descrição de cada lugar a concurso e os critérios específicos definidos no ponto 11.
- A qualidade da sessão pública por parte dos candidatos, sendo dada particular atenção aos conteúdos que demonstrem a adequação ao plano de trabalhos apresentado.

Cada membro do júri de seleção valorizará os três critérios para cada candidato/a, tendo em conta os requisitos das funções a desempenhar, a adequação da experiência anterior, a sua relação com as áreas e sub-áreas em causa, e a sua experiência no desenvolvimento, implementação, operação e coordenação de infraestruturas e sistemas de processamento de dados científicos.

A avaliação do percurso científico e curricular é expressa numa escala numérica de 0 a 100. Terá em conta os quatro elementos definidos no ponto 9 com particular relevância para as atividades de investigação aplicada, ou baseada na prática.

A avaliação do plano de atividades é expressa numa escala numérica de 0 a 100 e terá em conta a sua adequação ao programa científico do LIP.

A avaliação da sessão de apresentação pública é expressa numa escala numérica de 0 a 100, e terá em conta as capacidades demonstradas pelos candidatos durante a apresentação, assim como as suas respostas às questões colocadas pelo júri.

A pontuação de cada elemento do júri é obtida pela seguinte valoração: 50% para a avaliação do percurso científico e curricular, 40% para o plano de atividades e 10% para a sessão de apresentação pública.

A classificação final de cada candidato/a é obtida pela soma das pontuações do júri divididas pelo número de elementos do júri. Em caso de empate a decisão de desempate caberá ao presidente do júri.

13. O sistema de classificação final dos candidatos é expresso numa escala 0 a 100 valores.
14. O júri delibera através de votação nominal fundamentada de acordo com os critérios de seleção adotados e divulgados, não sendo permitidas abstenções.
15. Das reuniões do júri são lavradas atas contendo um resumo do que nelas houver ocorrido, bem como os votos emitidos por cada um dos membros e respetiva fundamentação, que serão facultadas aos candidatos sempre que solicitadas.
16. Após conclusão da aplicação dos critérios de seleção, o júri procede à elaboração da lista ordenada dos candidatos aprovados com a respetiva classificação.
17. A deliberação final do júri é homologada pelo dirigente máximo da instituição a quem compete também decidir da contratação.
18. A formalização das candidaturas efetua-se mediante o envio de:
  - a) Carta de motivação do/a candidato/a
  - b) Curriculum Vitae completo;
  - c) Cópia dos certificados de habilitação relevantes;
  - d) Proposta de Plano de Atividades (máximo 2500 palavras) adequado ao lugar a que se candidata;
  - e) Outros documentos que o/a candidato/a considere relevantes para a avaliação da habilitação e comprovação do currículo.

Os candidatos apresentam os seus requerimentos e documentos comprovativos, de preferência em suporte digital, em formato de PDF, para o endereço de correio eletrónico **recrutamento@lip.pt**, ou presencialmente na Av. Prof. Gama Pinto, nº 2, 1649-003 Lisboa, durante o horário de expediente, ou por via postal para a mesma morada. Quando remetidas por via postal, o correio tem de ser registado, com aviso de receção, expedido até ao último dia do prazo de abertura do concurso, o qual se fixa **no dia 2 de julho de 2018, até às 17:00**.

19. São excluídos da admissão ao concurso os candidatos que formalizem incorretamente ou de forma incompleta a sua candidatura ou que não comprovem os requisitos exigidos no presente concurso. Assiste ao júri a faculdade de exigir a qualquer candidato, em caso de dúvida, a apresentação de documentos comprovativos das suas declarações.
20. As falsas declarações prestadas pelos candidatos serão punidas nos termos da lei.
21. A lista de candidatos admitidos e excluídos bem como a lista de classificação final são afixadas nas instalações sitas em Av. Prof. Gama Pinto, nº 2, 1649-003 Lisboa, publicitadas na página eletrónica do LIP em <http://www.lip.pt>, sendo os candidatos notificados por e-mail com recibo de entrega da notificação.

22. Audiência Prévia e prazo para a Decisão Final: Nos termos do artigo 121.º do Código do Procedimento Administrativo, após notificados, os candidatos têm 10 dias úteis para se pronunciar. No prazo de 90 dias, contados a partir da data limite para a apresentação das candidaturas, são proferidas as decisões finais do júri.
23. O presente concurso destina-se, exclusivamente, ao preenchimento das vagas indicadas, podendo ser feito cessar até a homologação da lista de ordenação final dos candidatos e caducando com a respetiva ocupação dos postos de trabalho em oferta.
24. Política de não discriminação e de igualdade de acesso: 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.
25. Nos termos do D.L. nº 29/2001, de 3 de fevereiro, o candidato com deficiência tem preferência em igualdade de classificação, a qual prevalece sobre qualquer outra preferência legal. Os candidatos devem declarar no formulário de candidatura, sob compromisso de honra, o respetivo grau de incapacidade, o tipo de deficiência e os meios de comunicação/expressão a utilizar no processo de seleção, nos termos do diploma supramencionado.