



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

### 1 Bolsa de Investigação (BI) para Estudante de Mestrado

Na **FCiências.ID – Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências**, encontra-se aberto concurso para a atribuição de 1 Bolsa(s) de Investigação (BI) no âmbito do projeto/instituição de I&D “Young brown dwarfs as testbeds for star and planet formation”, “PTDC/FIS-AST/28731/2017”, financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P./MCTES através de fundos nacionais (PIDDAC) no âmbito do programa Todos os Domínios Científicos 2017, nas seguintes condições:

1. **Área Científica:** Astronomia e Astrofísica
2. **Requisitos de admissão:** (a) Título de licenciado na área de Astronomia e Astrofísica, Física ou área relacionada. (b) Fluência na língua inglesa falada e escrita. (c) Motivação para realizar pesquisas relacionadas à observação de jovens anãs castanhas e aglomerados estelares. (d) Conhecimento prático de algumas das linguagens de programação ou software usado em astronomia (por exemplo, Python, IDL, TopCat, ds9).
3. **Fatores preferenciais:** Será considerado positivamente, mas não obrigatório: (a) Experiência anterior em pesquisa no campo da astronomia observacional, especialmente se relacionado com o campo da formação de estrelas e anãs castanhas.
4. **Requisitos de contratualização:** Apresentação dos certificados de habilitações e/ou diplomas. Inscrição em mestrado de Física, ramo Astrofísica e Cosmologia, no ano letivo 2021/2022.
5. **Plano de trabalhos:** Grupos de estrelas jovens, regiões de formação de estrelas e grupos jovens em movimento contêm objetos com massas distribuídas por quatro ordens de magnitude. Os objetos de massa inferior sobrepõem-se em massa a exoplanetas gigantes, com um corpo crescente de provas da existência de objetos com massas bem abaixo do limite de queima de deutério a 12 MJup, flutuando livremente em aglomerados. O mecanismo exato de formação destes objetos de massa planetária representa um dos maiores desafios na nossa compreensão da formação estelar e planetária. Dada a sobreposição em temperaturas efetivas, estas anãs castanhas-massa planetárias são frequentemente consideradas excelentes análogas para estudar as atmosferas de planetas gigantes extrassolares em órbitas largas. No entanto, devido à sua fraqueza intrínseca e localização em regiões de formação estelar onde a extinção desempenha tipicamente um papel importante, falta ainda uma caracterização espectral detalhada destes objetos. Com o advento das novas instalações, em particular os espectrógrafos multiobjectos no Telescópio Espacial James Webb, a comunidade será inundada por um grande número de espectros nesta gama de temperaturas (tipo espectral L0 e mais tardio), que atualmente só podem ser comparados com anões de campo ou um punhado de objetos jovens bem caracterizados. Por conseguinte, é imperativo construir uma biblioteca espectral de objetos jovens de tipo tardio e preparar uma metodologia para uma análise rápida e eficiente dos novos espectros. Um grande número (~60) de espectros de jovens membros de regiões estreladas próximas e de grupos jovens em movimento de tipo espectral estimado posterior a L0 foi observado com o espectrógrafo X-Shooter no Very Large Telescope (VLT) da ESO, com todos os dados publicamente disponíveis no Arquivo Científico da ESO. O plano de trabalho inclui a redução e análise destes espectros, a fim de construir a maior biblioteca espectral neste regime de massa e temperatura, caracterizar as suas propriedades e desenvolver métodos simples de análise do tipo espectral e da juventude. Os detalhes do plano de trabalho são os seguintes:  
(1) Compilação de uma lista atualizada de jovens objetos de massa planetária flutuante livre (tipo espectral L0 ou posterior).

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

(2) Pesquisar no Arquivo ESO a existência de espectros de X-Shooter. Os espectros do arquivo já estão subtraídos e corrigidos para todos os efeitos instrumentais, faltando apenas a correção telúrica (correção para absorção pela atmosfera da Terra). O aluno realizará esta correção utilizando o software Molecfit, que modela a absorção atmosférica no Observatório Paranal, com a ajuda de uma estrela padrão observada em momentos semelhantes aos alvos.

(3) Derivação dos parâmetros fundamentais (temperatura efetiva, tipo espectral, extinção, etc.) dos espectros por comparação com modelos espectrais, modelos atmosféricos, e índices sensíveis ao tipo espectral.

(4) Investigar características sensíveis à gravidade que possam ser usadas para separar objetos jovens nesta gama espectral de contaminantes no campo. Inspeccionar o desempenho dos índices sensíveis à gravidade conhecidos (definidos para tipos espectrais anteriores), e aplicar técnicas de aprendizagem de máquinas para separar objetos jovens de tipo tardio do campo, bem como para procurar características espectrais significativas que ajudam nesta comparação.

(5) Preparação dos espectros para publicação, em colaboração com o supervisor.

(6) Espera-se que este trabalho seja incorporado na tese de mestrado do aluno

6. **Legislação e regulamentação aplicável:** Estatuto do Bolseiro de Investigação Científica, aprovado pela Lei nº 40/2004, de 18 de agosto, na sua redação em vigor; Regulamento de Bolsas de Investigação da FCT, I. P., em vigor (Reg. 950/2019 publicado no DR em 16 de dezembro: <https://dre.pt/application/file/a/127230968>, ou no site da FCT: <https://www.fct.pt/apoios/bolsas/regulamento.phtml>) e do Regulamento de Bolsas de Investigação Científica da FCIências.ID aprovado em 12 de maio de 2020 ([Regulamento de Bolsas de Investigação Científica da FCIências.ID](#)).

7. **Local de trabalho:** O trabalho será desenvolvido no CENTRA – Center for Astrophysics and Gravitation do(a) Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, sob a orientação científica do(a) Professor(a)/Doutor(a) Koraljka Muzic.

8. **Duração da(s) bolsa(s):** A bolsa terá a duração inicial de 6 meses, com início previsto em fevereiro de 2022. O contrato de bolsa poderá ser eventualmente renovado por 6 meses, de acordo com o estipulado no Regulamento de Bolsas de Investigação da Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P.

9. **Valor do subsídio de manutenção mensal:** O montante da bolsa corresponde a € 835,98, conforme [tabela de valores](#) das bolsas atribuídas diretamente pela FCT, I.P. no País.

Os Bolseiros usufruirão de um seguro de acidentes pessoais e, caso não se encontrem abrangidos por qualquer regime de proteção social, podem assegurar o exercício do direito à segurança social mediante adesão ao regime do seguro social voluntário, nos termos previstos no Código dos Regimes Contributivos do Sistema Previdencial de Segurança Social.

O valor da bolsa será pago mensalmente por transferência bancária.

10. **Métodos de seleção e respetiva valoração:** Os métodos de seleção a utilizar serão os seguintes: Os candidatos serão avaliados pela qualidade de seu currículo (100%). Os 2 melhores candidatos de acordo com a avaliação do CV serão convidados para uma entrevista. Nesta 2ª fase a valoração será de 50% CV e 50% entrevista. As entrevistas serão efetuadas com conexão de vídeo (Skype, Zoom). O júri de seleção reserva o direito de não selecionar nenhum dos candidatos, caso a avaliação final seja inferior a 70%.

### 11. Composição do Júri de Seleção:

Presidente: Dr. Koraljka Muzic (CENTRA, FCUL)

Vogal efetivo: Prof. Dr. António Amorim (CENTRA, FCUL)

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

Vogal efetivo: Prof. Dr. André Moitinho de Almeida (CENTRA, FCUL)

Vogal suplente: Dr. Joana dos Santos Brojo Ascenso (FEUP).

12. **Forma de publicitação/notificação dos resultados:** todos os candidatos deverão ser notificados, por email enviado pelo requerente do concurso, com o envio da ata da reunião de seleção.
13. **Prazo de candidatura:** O concurso encontra-se aberto no período de 21 de dezembro de 2021 a 4 de janeiro de 2022.
14. **Forma de apresentação das candidaturas:** As candidaturas podem ser formalizadas, através de correio eletrónico para [kmuzic@sim.ul.pt](mailto:kmuzic@sim.ul.pt) acompanhadas dos seguintes documentos:
- a) Curriculum Vitae – CV pode ser disponibilizado em PDF ou através do sistema [CIÊNCIAVITAE](#);
  - b) Certificado de habilitações;
  - c) Carta de motivação descrevendo o estudo anterior e a experiência de pesquisa (se aplicável), e motivação para realizar pesquisas sob o tópico mencionado.
15. **Prazos e procedimentos de reclamação e recurso:** Caso a decisão a tomar seja desfavorável à concessão da bolsa requerida, os candidatos têm um prazo de 10 dias úteis, após a data de divulgação dos resultados da avaliação, para se pronunciarem, querendo, em sede de audiência prévia, nos termos previstos no Código do Procedimento Administrativo.
- Da decisão final pode ser interposto recurso para o Conselho de Administração da FCIências.ID ([fciencias.id@fciencias-id.pt](mailto:fciencias.id@fciencias-id.pt)) no prazo de 15 dias úteis após a respetiva notificação.

**NOTA 1:** Os documentos comprovativos da titularidade de graus académicos ou diplomas, ou de inscrição em grau académico ou diploma, podem ser dispensados em fase de candidatura, sendo substituídos por declaração de honra do candidato, sendo obrigatório a verificação dessa condição para contratualização da bolsa.

**NOTA 2:** Salientamos que os graus académicos obtidos em países estrangeiros necessitam de reconhecimento por uma Instituição Portuguesa de acordo com o [Decreto-lei nº. 66/2018](#), de 16 de agosto e a [Portaria nº. 33/2019](#), de 25 de janeiro. A apresentação do reconhecimento é mandatória para a assinatura do contrato. Mais informação poderá ser obtida em: <https://www.dges.gov.pt/pt/pagina/reconhecimento?plid=374>. Em condições normais, a não entrega do reconhecimento do grau, no prazo de três meses a partir da data da comunicação da aprovação em sede de avaliação científica, implica a não concessão de bolsa.