

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

Título: Atribuição de 1 Bolsa de Investigação no âmbito do Projeto INDTECH 4.0

Encontra-se aberto concurso para a atribuição de 1 Bolsa de Investigação no âmbito do projeto INDTECH 4.0 – Novas tecnologias para fabricação inteligente, POCI-01-0247-FEDER-026653, financiado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) através do Programa Operacional da Competitividade e Internacionalização (POCI), nas seguintes condições:

**Área Científica:** Engenharia Eletrotécnica e de Computadores, Ciências de Computação, Telecomunicações, Eletrónica e Redes de Computadores, Automação ou Informática.

**Requisitos de admissão:** Mestrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores, Ciências de Computação, Telecomunicações, Eletrónica e Redes de Computadores, Automação ou Informática, ou em áreas afins. Será dada preferência aos candidatos que apresentem experiência e conhecimento nas áreas de sistemas cyber-físicos, internet das coisas e sistemas inteligentes aplicados em ambientes industriais e em sistemas distribuídos e *cloud*, capacidade de trabalho em grupo, bom domínio da língua inglesa e excelente relacionamento interpessoal.

**Plano de trabalhos:** O projeto INDTECH 4.0 – Novas tecnologias para fabricação inteligente (POCI-01-0247-FEDER-026653), apresenta como objetivo geral a conceção e desenvolvimento de tecnologias inovadoras no contexto da Indústria 4.0/FoF, recorrendo à mobilização de múltiplos parceiros empresariais e de centros de investigação, bem como à liderança de uma unidade de montagem de veículos automóveis (Original Equipment Manufacturer (OEM)) – a Peugeot Citroën, S.A. – como campo de referência para a experimentação, demonstração e validação tecnológica. Este projeto conta com um investimento aprovado de Euro 9,3 milhões e um consórcio completo de 6 entidades empresariais - Peugeot Citroën Automóveis Portugal, S.A., Active Space Technologies - Atividades Aeroespaciais S.A., Critical Manufacturing, S.A., Neadvance - Machine Vision, S.A., Motofil Robotics, S.A. e RARI - Construções Metálicas, Engenharia, Projetos e Soluções Industriais, S.A. -, e 3 entidades do Sistema Nacional de Investigação e Inovação (SI&I) - Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP), Universidade da Beira Interior (UBI) e Universidade de Trás-os-Montes (UTAD).

Salienta-se, ainda, que o projeto em questão é composto por 5 subprojetos (SP), nos quais serão centralizadas as tecnologias críticas a desenvolver, prototipar e testar, designadamente: (i) Sistemas Robóticos Inteligentes (SP1); (ii) Sistemas Avançados de Inspeção (SP2); (iii) Sistemas Autónomos de Movimentação (SP3); (iv) Fábrica Digital (SP4); e (v) Paradigma FoF HM-LV 2025 (SP5).

No âmbito do presente concurso para atribuição de uma Bolsa de Investigação, o Bolseiro de Investigação (Perfil 34 – Bolseiro de Investigação 7) será alocado ao SP 4 – Fábrica Digital. Neste sentido, encontra-se previsto, para o bolseiro em questão, um plano de trabalhos assente nas Tarefas seguidamente descritas:

O Bolseiro de Investigação 3 será alocado ao SP 4 – Fábrica Digital -, o qual tem como objetivo o desenvolvimento de sistemas ciberfísicos assentes na virtualização e controlo avançado do processo produtivo. Neste sentido, encontra-se previsto, para o bolseiro em questão, um plano de trabalhos assente nas Tarefas seguidamente descritas:

#### **Atividade 1 – Estudos Preliminares**

- Tarefa 1.2. Estudo, especificação e normalização de protocolos de comunicação sem fios para indústria

Será efetuado, nesta tarefa, o estudo, especificação e normalização de protocolos de comunicação sem fios para a indústria. Este trabalho consistirá, essencialmente, num levantamento das normas existentes e respetiva validação, tendo em vista o desenvolvimento de uma WSN.

As normas existentes serão analisadas do ponto de vista da capacidade de interligação da WSN com as camadas superiores da infraestrutura de gestão da produção.

Entre as normas que serão abordadas, destacam-se, desde já, a ISO/IEC/IEEE 21451, que define o protocolo de transporte para sensores e atuadores (abordando aspetos como segurança, escalabilidade e interoperabilidade), bem como a IEEE 802.15.4, que especifica a camada física que efetua o controlo de acesso para redes sem fio pessoais de baixa taxa de transmissão.

#### **Atividade 2 – Especificações Técnicas**

- Tarefa 2.3. Desenho e especificação da componente de IIoT (rede de sensores sem fios)

Nesta tarefa serão efetuados o desenho e especificação da componente de IIoT relacionada com a rede de sensores sem fios (WSN) a desenvolver, a partir da identificação de casos de uso, da descrição do processo produtivo (incluindo as restrições operacionais a ele associadas) e do seu mapeamento para o sistema de representação digital, circunscrito à área de Montagem da PSA Mangualde.

No âmbito deste trabalho deverão ser consideradas necessidades relacionadas com a recolha de informação tendo em vista a otimização do processo produtivo (e.g. temperatura, consumo energético, posição, vibração, força, caudal, luminosidade, pressões), identificando-se a natureza e quantidade de sensores necessários.

Ainda nesta tarefa, será definida a interligação da WSN com a camada superior da infraestrutura de gestão da produção.

#### **Atividade 3 – Desenvolvimento**

- Tarefa 3.1. Implementação de uma rede de sensores sem fios para indústria

Tendo por base as especificações técnicas provenientes da Tarefa 2.3, será efetuada, na presente tarefa, a implementação de uma rede de sensores sem fios. Para efeito, serão desenvolvidos os conceitos e os fundamentos necessários à concretização da referida rede, que deverá considerar as normas existentes atualmente (e.g. IEEE 21451 ou outras que venham a ser criadas para o efeito). Adicionalmente, serão desenvolvidos métodos capazes de conferir à rede robustez, segurança, integração e adaptação, no sentido de assegurar o adequado funcionamento da mesma em contexto industrial.

#### **Atividade 4 – Integração e Protótipos**

- Tarefa 4.3. Integração dos componentes no protótipo de virtualização de uma área do chão de fábrica

Nesta tarefa será desenvolvido um protótipo de virtualização do chão de fábrica focado no setor da Montagem do processo produtivo da PSA Mangualde, devidamente integrado com o MES.

Este protótipo deverá incluir elementos estáticos e dinâmicos (não descurando a representação dos elementos móveis), suportados numa rede de sensores sem fio.

#### **Atividade 5 – Testes e Ensaios**

- Tarefa 5.3. Teste e ensaios à solução de representação digital 3D do chão de fábrica

Nesta tarefa serão efetuados testes que permitam validar a representação digital do chão de fábrica associado ao setor da Montagem do processo produtivo da PSA Mangualde, incluindo elementos estáticos e dinâmicos.

#### **Atividade 6 – Promoção e Divulgação**

- Tarefa 6.1. Realização de ações de promoção e divulgação de resultados - 1ª fase

Nesta tarefa serão realizadas ações de promoção e divulgação ampla dos resultados alcançados na primeira metade do SP em questão, quer os de cariz tecnológico, quer os de cariz científico.

Neste contexto, destacam-se iniciativas como a realização de teses de mestrado e/ou doutoramento, trabalhos de pós-doutoramento, a publicação de artigos em revistas especializadas (e outros artigos), a participação em eventos científicos relevantes, o registo de patentes, a participação em feiras/certames e a realização, na PSA Mangualde, de sessões de demonstração dos protótipos desenvolvidos.

- Tarefa 6.2. Realização de ações de promoção e divulgação de resultados - 2ª fase

Serão realizadas, na presente tarefa, ações de promoção e divulgação ampla dos resultados (de cariz tecnológico e científico) alcançados até ao final do SP em questão. Em concreto, destacam-se as seguintes iniciativas (que serão distribuídas ao longo do SP): (i) Realização de teses de mestrado e/ou doutoramento e de trabalhos de pós-doutoramento; (ii) Publicação de artigos em revistas especializadas (e outros artigos); (iii) Participação em eventos científicos relevantes; (iv) Registo de pedidos de patentes; (v) Participação em feiras/certames (exemplos) de demonstração/promoção de tecnologias e produção; (vi) Realização de um Evento Científico Anual – INDTECH 4.0 e uma Sessão de Demonstração.

**Legislação e regulamentação aplicável:** Regulamento de Bolsas de Investigação da Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P. - em vigor

**Local de trabalho:** O trabalho será desenvolvido nas instalações da Peugeot Citroën Automóveis Portugal, S.A., em Mangualde, sob a orientação científica do Eng. Carlos Mesquita.

**Duração da(s) bolsa(s):** A bolsa terá à duração de 6 meses, com início previsto em dezembro de 2018. O contrato de bolsa poderá ser renovado até ao fim do projeto.

**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>). O pagamento será efetuado por transferência bancária.

**Métodos de seleção:** Será efetuada uma pré-seleção com base na avaliação da documentação enviada. A avaliação dos candidatos, numa escala 0 a 5 valores, será feita mediante análise curricular e eventual entrevista, com a respetiva valoração de 40% e 60%. Só serão admitidos a entrevista os candidatos que obtenham mais de 4 valores na fase de pré-seleção.

**Composição do Júri de Seleção:** O Júri será composto pelos seguintes elementos: Carlos Mesquita (Presidente); Anabela Guerra (vogal); Pedro Fernandes (vogal)

**Forma de publicitação/notificação dos resultados:** os resultados finais da avaliação serão publicitados, através de lista ordenada Nota Final afixada no site <https://site.groupe-psa.com/mangualde/pt-pt/o-futuro/projetos/>, sendo o candidato(a) aprovado(a) notificado através de e-mail.

Caso a decisão a tomar seja desfavorável à concessão da bolsa requerida, os candidatos têm um prazo de 10 dias úteis, após a divulgação referida, para se pronunciarem, querendo, em sede de audiência prévia, nos termos previstos no Código do Procedimento Administrativo.

**Prazo de candidatura e forma de apresentação das candidaturas:** O concurso encontra-se aberto no período de 12-10-2018 a 11-11-2018.

As candidaturas devem ser formalizadas, obrigatoriamente, através de correio eletrónico enviado para [rh\\_indtech4@mpsa.com](mailto:rh_indtech4@mpsa.com), indicando a referencia do projeto no assunto (INDTECH4.0 – Bolsa de Investigação SP4) acompanhadas dos seguintes documentos: carta de motivação, curriculum vitae, (incluindo morada, e-mail e telefone de contacto), certificado de habilitações e outros documentos considerados relevantes. (Nota: poderão ser autorizadas outras formas de apresentação de candidaturas como correio eletrónico ou fax).

**Nota: A informação acima requerida deverá ser submetida no formulário próprio do Portal EraCareers, nos campos disponibilizados para o efeito.**

Cofinanciado por:



UNIÃO EUROPEIA  
Fundo Europeu  
de Desenvolvimento Regional