

Call for a Research Scholarship

Atribuição de Bolsa de Investigação

Call is open for the award of 1 (one) Research Grant under the project **VOCMemsense – DRI/India/0430/2020 – Oxide nanowire memsensing platform integrated with nanoscale oxide thin-film transistors circuitry for monitoring of infectious respiratory diseases and air quality**, financed by the “Fundação para a Ciência e Tecnologia, I.P.”, for the development of R&D activities to be carried out by doctoral students or by graduates and masters enrolled in courses not leading to an academic degree, under the following conditions:

Está aberto concurso para atribuição de 1 (uma) Bolsa de Investigação no âmbito do Projeto de Investigação **VOCMemsense – Plataforma integrada com memsensores de nanofios de óxidos e circuitos de nanotransistores de filme fino de óxidos para monitorização de doenças respiratórias infecciosas e qualidade do ar - DRI/India/0430/2020**, financiado pela "Fundação para a Ciência e Tecnologia, I.P.", para desenvolvimento de atividades de I&D a realizar por estudantes de doutoramento ou por licenciados e mestres inscritos em cursos não conferentes de grau académico, nas seguintes condições:

Scientific Area: *Materials Science and Nanotechnology, Electronics and Physics*

Área Científica: *Ciência de Materiais e Nanotecnologia, Eletrónica e Física*

Recipient admission requirements /Profile:

- a) *Be enrolled in a PhD or be a graduate and master enrolled in a non-academic degree course;*
- b) *Not exceed, with the conclusion of the scholarship contract in question, an accumulated period of 2 (two) years, consecutive or interspersed, if is a master enrolled in a non-academic degree course, or of 4 (four) years if enrolled in a Doctorate;*
- c) *Candidates must have a master in Micro and Nanotechnologies Engineering, Physics, Electronics or similar areas.*
- d) *Candidates must have solid knowledge in memristive device operation and governing physics, as well as experience on circuit design in EDA tools;*
- e) *Knowledge on programming and cleanroom processing of thin film devices is desirable;*
- f) *Excellent English written and verbal communication skills will be required for technical reporting and working in a collaborative environment.*

Candidates who have obtained the degree abroad must have the degree recognized in Portugal, pursuant to Decree-Law No. 66/2018 of August 16.

Requisitos de admissão/Perfil dos destinatários:

- a) *Estar inscrito num doutoramento ou ser licenciado e mestre inscrito em curso não conferente de grau académico;*

- b) Não exceder, com a celebração do contrato de bolsa em causa, um período acumulado de 2 (dois) anos, seguidos ou interpolados, se for mestre inscrito em curso não conferente de grau académico, ou de 4 anos, se estiver inscrito em doutoramento;
- c) Os candidatos devem ter mestrado em Engenharia de Micro e Nanotecnologias, Física, Eletrónica ou áreas afins;
- d) Os candidatos terão de ter conhecimentos sólidos relativamente à operação e física de memristors, bem como experiência em desenho de circuitos com ferramentas EDA;
- e) Conhecimentos em programação e processamento de dispositivos de filmes finos em sala limpa é desejável;
- f) Excelentes habilidades de comunicação escrita e verbal em inglês, para escrita de relatórios técnicos e trabalho em ambiente colaborativo.

Candidatos que tenham obtido o grau no estrangeiro devem ter o grau reconhecido em Portugal, nos termos do Decreto-Lei n.º 66/2018, de 16 de agosto.

Work plan: *The candidate will develop research work performing the following tasks with the following objectives:*

The aim of the project is to explore the employment of new concept of memsensing device, where memristor crosses the path with sensing properties. Flexible electronics is a target technology by implementing amorphous oxide semiconductor (AOS) memristor sensors and integration with mature AOS based thin-film transistors (TFTs) as support electronic towards a novel low-cost and drastically power efficient sensor module. AOS materials are well-known due to the photo/humidity/gas responsivity followed by change of the resistance state.

The first task will be on fabrication and characterization of memsensing devices in a frame of teamwork. To be able to design complex integrated circuits, good device models are mandatory. Therefore, the research plan will follow on modeling and processing of a robust memsensing system. The third task is full characterization of device and noise studies. The final model will be described in Verilog-A for usage in spice like simulators. The next step is application of existent process design kit (PDK), available at UNINOVA, to contemplate the new devices in a single circuit design framework.

Plano de trabalhos: O candidato irá desenvolver trabalho de investigação realizando as seguintes tarefas com os seguintes objetivos:

O objetivo do projeto é explorar um novo conceito de dispositivo memsensing, que surge explorando propriedades de deteção em memristors. Tal conceito será integrado no âmbito da chamada electrónica flexível, implementando sensores de memristor baseados em óxidos semicondutores amorfos (AOS) e integração com transistores de filme fino (TFTs) também baseados em AOS como suporte eletrónico para um novo módulo de sensor de baixo custo e energeticamente eficiente. Os materiais AOS são bem conhecidos pela mudança do seu estado de resistência eléctrica em resposta a iluminação/humidade/gases, constituindo por isso a base deste trabalho.

A primeira tarefa será o fabrico e caracterização de dispositivos memsensing em ambiente de equipa. Segue-se a extração de modelos robustos desses dispositivos. A terceira tarefa é a caracterização completa dos dispositivos, incluindo análise de ruído. O modelo final será descrito em Verilog-A para uso em

simuladores do tipo spice. O próximo passo é a aplicação dos ficheiros tecnológicos (PDK) existentes no UNINOVA para desenho de circuitos a acoplar aos memsensors

Applicable legislation and regulations: Statute of the Scientific Research Grantee, approved by Law No. 40/2004 of August 18, amended and republished by Decree-Law No. 202/2012, of August 27 and amended by Decree-Law No. 233/2012 of 29 October, Law No. 12/2013 of January 29 and Decree-Law No. 123/2019 of August 28 and The Regulation of Research Grants of the Foundation for Science and Technology, IP - 2019, available in <https://www.fct.pt/apoios/bolsas/docs/RegulamentoBolsasFCT2019.pdf> and <https://dre.pt/application/file/a/127230968>.

It is subsidiarily applicable the Regulation of UNINOVA Research Grants, approved by deliberation of the Board of Directors of the FCT-Fundação para a Ciência e a Tecnologia, in the meeting of March 2 of 2022.

Legislação e regulamentação aplicável: Estatuto do Bolseiro de Investigação Científica, aprovado pela Lei n.º 40/2004, de 18 de Agosto, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 202/2012, de 27 de Agosto e alterado pelo Decreto-Lei n.º 233/2012, de 29 de Outubro, pela Lei n.º 12/2013, de 29 de Janeiro e pelo Decreto-Lei n.º 123/2019, de 28 de Agosto e Regulamento de Bolsas de Investigação da Fundação para a Ciência e Tecnologia, IP - 2019, disponível em <https://www.fct.pt/apoios/bolsas/docs/RegulamentoBolsasFCT2019.pdf> e <https://dre.pt/application/file/a/127230968>.

É subsidiariamente aplicável o Regulamento de Bolsas de Investigação do UNINOVA, aprovado por deliberação do Conselho Diretivo da FCT-Fundação para a Ciência e a Tecnologia, em reunião de 2 de março de 2022.

Workplace: The work will be carried out at UNINOVA's facilities, in other facilities located on the FCT/NOVA Campus and/or in other facilities that may be necessary for its execution, under the scientific guidance of Prof. Dr. Pedro Barquinha and Dr. Asal Kiazadeh. UNINOVA will be the contracting entity.

Local de trabalho: O trabalho será desenvolvido nas instalações do UNINOVA, noutras instalações situadas no Campus da FCT/NOVA e/ou noutras instalações eventualmente necessárias para a sua execução, sob a orientação científica do Professor Pedro Barquinha e da Doutora Asal Kiazadeh. O UNINOVA será a entidade contratante.

Duration of the grant: The fellowship will have an estimated duration of 1 year, until December 31, 2024, possibly renewable within the duration of the project, as long as it does not exceed the period mentioned in point b) of the admission requirements and is scheduled to begin in January 2024.

Duração da bolsa: A bolsa terá a duração estimada de 1 ano, até 31 de dezembro de 2024, eventualmente renovável dentro do período de vigência do projeto, desde que não ultrapasse o período mencionado na alínea b) dos requisitos de admissão e tem início previsto para janeiro de 2024.

Valor do subsídio de manutenção mensal: O montante da bolsa corresponde a € 1199,64, conforme tabela de valores das bolsas atribuídas pela FCT, I.P. no País (https://www.fct.pt/wp-content/uploads/2023/02/Tabela-de-Valores-SMM_2023.pdf).

O(A) bols(e)iro(a) beneficia também de um seguro de acidentes pessoais durante o período de concessão da bolsa e poderá ser reembolsado do Seguro Social Voluntário equivalente ao 1º escalão.

A bolsa será paga mensalmente no último dia útil de cada mês por transferência bancária.

Monthly maintenance allowance amount: *The amount of the scholarship corresponds to € 1 199.64, according to the table of values of the scholarships awarded directly by FCT, I.P. in the country. (https://www.fct.pt/wp-content/uploads/2023/02/Tabela-de-Valores-SMM_2023.pdf).*

The grantee also benefits from personal accident insurance during the period of granting the scholarship and may be reimbursed for voluntary social insurance equivalent to the 1st tier.

The scholarship will be paid monthly on the last business day of each month by bank transfer.

Application deadline and form of submission of applications: *The call for applications is open for the period of 10 working days after the publication of this notice.*

Applications must be formalised by submitting the following documentation:

- ... Curriculum Vitae in English;
- ... Motivation Letter in English;
- ... Certificate of Qualifications (and grade recognition, if applicable) or declaration of commitment of honour on the ownership of such element(s), according to the draft available on the UNINOVA website (<https://www.uninova.pt/job-opportunity/internal-documents>), in the Job Opportunities tab. Upon contracting, the Certificate of Qualifications (and Grade Recognition Certificate, if applicable) must be delivered;
- ... Informed consent statement duly dated and signed, according to the draft available on the UNINOVA website (<https://www.uninova.pt/job-opportunity/internal-documents>), in the Job Opportunities tab;
- ... Copy of ID document;
- ... Other documents attesting to what was reported on the CV.

In the event of contractualization, the selected candidate must present the Proof of registration in a doctorate or in a course not conferring an academic degree.

Applications must be submitted to UNINOVA by email to cenimat.rh@fct.unl.pt and to recrutamento@uninova.pt with the subject BI-Mestre-VOCMEMSENSE.

Prazo de candidatura e forma de apresentação das candidaturas: O concurso encontra-se aberto pelo período de 10 dias úteis após a publicação deste edital.

As candidaturas devem ser formalizadas, obrigatoriamente, através do envio da seguinte documentação:

- ... Curriculum Vitae em inglês;
- ... Carta de Motivação em inglês;
- ... Certificado de Habilitações (e reconhecimento do grau académico, caso seja aplicável) ou declaração de compromisso de honra sobre a sua titularidade, de acordo com minuta disponibilizada no site do UNINOVA (<https://www.uninova.pt/job-opportunity/internal-documents>). Em sede de contratualização deverá ser entregue o Certificado de Habilitações (e o comprovativo de reconhecimento de grau, caso seja aplicável);
- ... Declaração de consentimento informado devidamente datada e assinada, de acordo com minuta disponibilizada no site do UNINOVA (<https://www.uninova.pt/job-opportunity/internal-documents>);
- ... Cópia de documento de identificação;
- ... Outros documentos que atestem o relatado no CV.

Em sede de contratualização, o candidato selecionado deverá entregar o Comprovativo de inscrição num doutoramento ou num curso não conferente de grau académico.

As candidaturas deverão ser submetidas por email para cenimat.rh@fct.unl.pt e recrutamento@uninova.pt com o assunto BI-Mestre-VOCMEMSENSE.

Selection methods: *The selection methods to use will be as follows:*

- *Curriculum Vitae [90%] – it will be analysed the scientific track record, including publications, patents, presentations, awards, participation in scientific projects and any other elements that the candidate considers to be relevant within her/his track record, having in mind the requirements and workplan defined for this call;*

- *Motivation letter [10%] – it will be analysed the interest of the candidate for the activities to be developed in this project and the quality of English writing.*

If the jury deems it necessary, an interview will take place with selected candidates. In such a case, the marks for each selection criteria will be as follows:

- *Curriculum Vitae [72%]*
- *Motivation letter [8%]*
- *Interview [20%]*

Métodos de seleção: Os métodos de seleção a utilizar serão os seguintes:

- Curriculum Vitae [90%] – será analisado o percurso científico, incluindo publicações, patentes, apresentações, prémios, participação em projetos científicos e quaisquer outros elementos que o candidato considere relevantes dentro do seu percurso, tendo em conta os requisitos e plano de trabalho definidos para este edital;

- Carta de motivação [10%] – será analisado o interesse do candidato pelas atividades a desenvolver neste projeto e a qualidade da escrita em inglês.

Se o júri o considerar necessário, será realizada uma entrevista com os candidatos selecionados. Nesse caso, as notas para cada critério de seleção serão as seguintes:

- Curriculum Vitae [72%]
- Carta de motivação [8%]
- Entrevista [20%]

Composition of the Selection Jury:

- President – Prof. Pedro Barquinha*
- 1st Voting Member – Dr. Asal Kiazadeh*
- 2nd Voting Member – Dr. Emanuel Carlos*

Composição do Júri de Seleção:

- Presidente do Júri – Professor Pedro Barquinha
- 1º Vogais Efetivos – Doutora Asal Kiazadeh
- 2º Vogais Efetivos – Doutor Emanuel Carlos

Form of advertising/notification of results: Both admitted and excluded candidates list with the final classification shall be published on the UNINOVA website (<https://www.uninova.pt/>) and all candidates will be notified by email.

Forma de publicitação/notificação dos resultados: A lista com o(a) candidato(a) admitido(a) e com os candidatos excluídos com a classificação final será publicitada no sítio na internet do UNINOVA (<https://www.uninova.pt/>) e todos os candidatos serão notificados por e-mail.

Preliminary Hearing and Deadline for Decision: After communicating the provisional list of the results of the evaluation, candidates have a period of 10 working days to express their opinion at a prior hearing of interested parties, pursuant to Articles 121 and following of the Code of Administrative Procedure.

The final decision will be rendered after the analysis of the statements presented during the preliminary hearing of interested parties. A complaint may be filed against the final decision within 15 working days, or, alternatively, an appeal may be filed within 30 working days, both counting from the respective notification.

Audiência Preliminar e Prazo Final de Decisão: Após comunicação da lista provisória dos resultados da avaliação, os candidatos 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, ou, em alternativa, interposto recurso no prazo de 30 dias úteis, ambos contados a partir da respetiva notificação.

Models of scholarship contract, final report of the grantee and final report of the advisor: *These minutes are available at the UNINOVA website (<https://www.uninova.pt/job-opportunity/internal-documents>).*

Modelos de contrato de bolsa, de relatório final do bolseiro e de relatório final do orientador: Estas minutas encontram-se disponibilizadas no site do UNINOVA (<https://www.uninova.pt/job-opportunity/internal-documents>).