

## Aviso de abertura de procedimento concursal

### Título: Bolsa de Investigação para Licenciado, 2 vagas - #NOVAID-B466

Encontra-se aberto concurso para a atribuição de duas Bolsas de Investigação no âmbito do projeto de I&D “VALOR2FUELS – “Valorização catalítica sustentável de CO<sub>2</sub> e de resíduos plásticos em combustíveis usando solventes alternativos”/LAQV, com a ref.ª 2024.17945.PEX, financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P./MCTES (FCT, I.P.) através de fundos nacionais (PIDDAC) (OE), nas seguintes condições:

#### 1. Área Científica:

Química, Engenharia Química, Bioquímica e áreas afins.

#### 2. Categoria/perfil dos destinatários:

##### Requisitos obrigatórios:

- Formação na área científica de Química, Engenharia Química e Bioquímica, ou áreas afins (\*1);
- Devem os candidatos estar inscritos em Mestrado ou em curso não conferente de grau académico integrado num projeto educativo de uma Instituição de Ensino Superior no ano letivo 2025/2026 (\*2).

(\*1) - (Os documentos comprovativos da titularidade de graus académicos e diplomas, ou do respetivo reconhecimento quando tenham sido atribuídos por instituições de ensino superior estrangeiras, estão dispensados em fase de candidatura aos apoios em causa, sendo substituídos por declaração de honra do candidato).

(\*2) – (Devem os documentos comprovativos desta situação ser apresentados, no máximo, até à fase de contratualização da bolsa, podendo antes disso ser substituídos por declaração sob compromisso de honra).

#### 3. Plano de trabalhos:

O plano de trabalho baseia-se no desenvolvimento e caracterização de diferentes líquidos iónicos (LIs) ou sistemas eutécticos (vaga 1) e nanopartículas metálicas (vaga 2) que serão utilizados respetivamente nas 2 vagas consideradas neste edital.

Neste contexto:

- 1 vaga de bolsa será para o desenvolvimento de líquidos iónicos baseados em combinações adequadas de catiões metilimidazólio, tetra-alquilamónio ou tetra-alquilfosfónio com diferentes contra-aníões. Serão igualmente sintetizados catiões orgânicos próticos, bem como superbases orgânicas protonadas ou alquiladas (por exemplo, TMG, DBU e DBN). Estes catiões serão combinados com aniões fluorados (triflato, bistriflimida e alquil-fluoroalcanos), sulfonatos e sulfatos (mesilato, hidrogenossulfato, metilsulfato, etilsulfato), carboxilatos (acetato, lactato, formato) e aniões derivados de aminoácidos. Por outro lado, serão ainda preparados sistemas eutécticos (SEs) hidrofílicos e hidrofóbicos, combinando sais orgânicos com alcoóis, terpenos (mentol, timol), ácidos de cadeia curta e longa (octanóico, decanóico, dodecanóico), glicóis (PEG, PPG) e compostos naturais.
- A outra vaga de bolsa será para o desenvolvimento de nanopartículas metálicas (NPMs) tais como Ru, Fe, Cu, Co, Ni, Ag e Pd, utilizando metodologias consolidadas, incluindo a sua preparação in situ em LIs e SEs, assegurando simultaneamente a estabilização coloidal. Será dada especial atenção ao controlo do tamanho, morfologia e estabilidade das NPMs sob diferentes condições reacionais (temperatura, pressão, luz e potencial elétrico). Serão exploradas metodologias como redução química, sputtering, irradiação por feixe de eletrões, ablação laser em solução, deposição física de vapor e eletrodeposição, privilegiando abordagens mais sustentáveis. Será

ainda avaliada a preparação de nanopartículas bimetálicas, com especial enfoque na valorização catalítica de CO<sub>2</sub>. Em ambas as vagas será ainda necessária caracterização química detalhada dos LIs, SEs e NPMs através de FTIR, RMN, espectrometria de massa e análise elementar, complementada por análises térmicas (DSC, TGA). Técnicas microscópicas (SEM, TEM) e DLS serão utilizadas para a caracterização morfológica e distribuição de tamanho das NPMs.

#### 4. Legislação e regulamentação aplicável:

Lei N.º 40/2004, de 18 de Agosto, alterado e republicado pelo Decreto-lei N.º 202/2012 de 27 de Agosto (Estatuto do Bolseiro de Investigação Científica) e alterado pelo Decreto-Lei n.º 233/2012 de 29 de Outubro, pela Lei n.º 12/2013 de 29 de Janeiro, pelo Decreto-Lei n.º 89/2013, de 9 de Julho e pelo Decreto-Lei n.º 123/2019, de 28 de Agosto; Regulamento de Bolsas de Investigação da Fundação Para a Ciência e a Tecnologia, I.P. em vigor (<https://files.dre.pt/2s/2019/12/241000000/0009100105.pdf>).

#### 5. Local de trabalho:

O trabalho será desenvolvido no Departamento de Química, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa (NOVA FCT), sob a orientação científica do Professor Doutor Luis Branco, sendo a entidade contratante a NOVA.id.FCT – Associação para a Inovação e Desenvolvimento da FCT.

#### 6. Duração da(s) bolsa(s):

A bolsa terá a duração de 5 meses, com início previsto em Abril de 2026.

#### 7. Valor do subsídio de manutenção mensal:

O montante da bolsa corresponde a 1.040,98 €, tendo por referência a tabela de valores das bolsas atribuídas diretamente pela FCT, I.P. no País, sendo o pagamento efetuado mensalmente por transferência bancária.

#### 8. Métodos de seleção:

Os métodos de seleção a utilizar serão os seguintes:

- Avaliação curricular (nota de 0 a 20): Ponderação 50%
- Carta de Motivação (nota de 0 a 20): Ponderação 30%
- Experiência na área de Líquidos Iónicos, Solventes Eutéticos e sistemas com nanopartículas (nota de 0 a 20): Ponderação 20%

Nota final = 50%xA + 30%xB + 20%xC

Os(as) candidatos(as) que não obtiverem uma nota mínima de 15 valores, em resultado da avaliação do júri de acordo com os critérios de seleção, não serão contratados(as).

#### 9. Composição do Júri de Seleção:

Presidente do Júri: Professor Doutor Luís Branco, DQ-NOVA FCT

Vogal Efetivo: Doutor José Esperança, LAQV/REQUIMTE-NOVA FCT

Vogal Efetivo: Doutora Sandra Gago, LAQV/REQUIMTE-NOVA FCT

Vogal Suplente: Doutora Andreia Santos, CENIMAT-NOVA FCT

Vogal Suplente: Doutora Patrícia Reis, LAQV/REQUIMTE-NOVA FCT

#### 10. Forma de publicitação/notificação dos resultados:

O projeto de decisão da avaliação do júri será notificado, até 90 dias após a data limite para a submissão de candidaturas, através de correio eletrónico, disponibilizando o acesso às atas e à lista de ordenação provisória.

Após a notificação, os candidatos terão 10 dias úteis para se pronunciarem sobre o projeto de decisão, em sede de audiência prévia dos interessados, nos termos do Código do Procedimento Administrativo. A decisão final será tomada após o decurso do período de audiência prévia, novamente notificada a todos os candidatos através de correio eletrónico, cabendo reclamação da mesma, no prazo de 15 dias úteis (para o endereço de e-mail utilizado para a notificação), ou recurso, no prazo de 30 dias úteis, endereçado à Direção da NOVA.ID.FCT através do endereço [coord1@novaidfct.pt](mailto:coord1@novaidfct.pt).

#### 11. Prazo de candidatura e forma de apresentação das candidaturas:

O concurso encontra-se aberto no período de 12 a 25 de Março de 2026.

**Documentação a fornecer em sede de candidatura:** As candidaturas devem ser formalizadas, obrigatoriamente, através do envio dos seguintes documentos:

- i. Curriculum Vitae;
- ii. Carta de motivação;
- iii. Cópia dos certificados de habilitações dos graus académicos obtidos (referindo a média de curso – de cada ciclo ou ciclo integrado e classificações nas unidades curriculares) ou declaração de honra contendo a mesma informação como descrito no ponto 2;
- iv. Comprovativo de inscrição em Mestrado ou em curso não conferente de grau académico integrado num projeto educativo de uma Instituição de Ensino Superior no ano letivo 2025/2026 ou declaração de honra contendo a mesma informação como descrito no ponto 2.

**Forma de apresentação das candidaturas:** As candidaturas deverão ser enviadas por correio eletrónico para [l.branco@fct.unl.pt](mailto:l.branco@fct.unl.pt), indicando no assunto “#NOVAID-B466 – Candidatura Projeto VALOR2FUELS”.

**Documentação a fornecer em sede de contratualização:** Apresentação do registo de reconhecimento dos graus académicos estrangeiros e conversão das respetivas classificações finais para a escala de classificação portuguesa

(caso aplicável) e comprovativo de inscrição em Mestrado ou em curso não conferente de grau académico integrado num projeto educativo de uma Instituição de Ensino Superior no ano letivo 2025/2026.

**12. Minutas:**

As minutas de: **i)** contrato de bolsa, **ii)** relatório final a apresentar pelo bolseiro, **iii)** relatório final a apresentar pelo orientador científico, e; **iv)** declaração sob compromisso de honra, podem ser encontradas no [website da NOVA.id.FCT](http://NOVA.id.FCT)

## PUBLIC NOTICE

### Title: **COMPETITION FOR GRANTING 2 Research Scholarships - #NOVAID-B466**

A tender is open for the attribution of 2 Research Fellowships within the scope of the R&D project/institution “VALOR2FUELS – “Valorização catalítica sustentável de CO<sub>2</sub> e de resíduos plásticos em combustíveis usando solventes alternativos”/LAQV, with the ref. 2024.17945.PEX, funded by the Foundation for Science and Technology, I.P. through national funds (PIDDAC) (OE), under the following conditions:

#### **1. Scientific Area:**

Chemistry, Chemical Engineering, Biochemistry, or related areas.

#### **2. Recipients profile/category:**

##### **Mandatory requirements:**

- a) Academic background in Chemistry, Chemical Engineering, Biochemistry, or related areas (\*1);
- b) Candidates must be enrolled in a Master's degree or in a non-academic degree course integrated in an educational project of a Higher Education Institution in the academic year 2025/2026 (\*2).

(\*1) – (Supporting documents proving the award of academic degrees and diplomas, or their recognition when awarded by foreign higher education institutions, are not required at the application stage and may be replaced by a declaration of honor from the candidate).

(\*2) – (Documents proving this status must be submitted no later than the grant contracting stage and may, prior to that, be replaced by a declaration under commitment of honor).

#### **3. Work Plan:**

The work plan is based on the development and characterization of different ionic liquids (ILs) or eutectic systems (ESs) (position 1) and metallic nanoparticles (MNPs) (position 2), which will be used respectively in the two positions covered by this call.

In this context:

a) One grant position will focus on the development of ionic liquids based on suitable combinations of methylimidazolium, tetra-alkylammonium, or tetra-alkylphosphonium cations with different counter-anions. Protic organic cations will also be synthesized, as well as protonated or alkylated organic superbases (e.g., TMG, DBU, and DBN). These cations will be combined with fluorinated anions (triflate, bistriflimide, and alkyl-fluoroalkanes), sulfonates and sulfates (mesylate, hydrogen sulfate, methyl sulfate, ethyl sulfate), carboxylates (acetate, lactate, formate), and amino acid-derived anions. In addition, hydrophilic and hydrophobic eutectic systems (ESs) will be prepared by combining organic salts with alcohols, terpenes (menthol, thymol), short- and long-chain acids (octanoic, decanoic, dodecanoic), glycols (PEG, PPG), and natural compounds.

b) The other grant position will focus on the development of metallic nanoparticles (MNPs) such as Ru, Fe, Cu, Co, Ni, Ag, and Pd, using established methodologies, including in situ preparation in ILs and ESs while ensuring colloidal stabilization. Special attention will be given to controlling the size, morphology, and stability of MNPs under different

reaction conditions (temperature, pressure, light, and electrical potential). Methods such as chemical reduction, sputtering, electron beam irradiation, laser ablation in solution, physical vapor deposition, and electrodeposition will be explored, prioritizing more sustainable approaches. The preparation of bimetallic nanoparticles will also be assessed, with special emphasis on the catalytic valorization of CO<sub>2</sub>.

In both positions, detailed chemical characterization of ILs, ESs, and MNPs will be required using FTIR, NMR, mass spectrometry, and elemental analysis, complemented by thermal analyses (DSC, TGA). Microscopy techniques (SEM, TEM) and DLS will be used for morphological characterization and nanoparticle size distribution analysis.

#### **4. Applicable legislation and regulations:**

Law No. 40/2004, of August 18, amended and republished by Decree-Law No. 202/2012 of August 27 (Statute of the Scientific Research Fellow) and amended by Decree-Law No. 233/2012 of October 29, by Law No. 12 /2013 of 29 January, by Decree-Law No. 89/2013, of 9 July and Decree-Law No. 123/2019, of 28 August; Regulation of Research Grants of NOVA.id.FCT – Association for Innovation and Development of FCT; Regulation of Research Grants of the Foundation for Science and Technology, I.P. in force (<https://files.dre.pt/2s/2019/12/241000000/0009100105.pdf>).

#### **5. Workplace:**

The work will be carried out at the Department of Chemistry of the Faculty of Sciences and Technology of the Universidade Nova de Lisboa (NOVA FCT) under the scientific supervision of Professor Dr. Luís Branco, with the contracting entity being the NOVA.id.FCT – Association for Innovation and Development of FCT.

#### **6. Fellowship duration:**

The scholarship will last for 5 months, starting on April 2026.

#### **7. Monthly maintenance allowance amount:**

The amount of the scholarship corresponds to €1.040,98, based on the table of values for scholarships awarded directly by FCT, I.P. in the country, with payment made monthly by bank transfer.

#### **8. Selection criteria:**

The selection methods will be as follows:

- a) Curriculum evaluation (score from 0 to 20): Weighting 50%
- b) Motivation letter (score from 0 to 20): Weighting 30%
- c) Experience in the area of Ionic Liquids, Eutectic Solvents and nanoparticle systems (score from 0 to 20): Weighting 20%

Final score:  $50\%xA+30\%xB+20\%xC$

Any candidates who does not obtain a minimum final score of 15 points, according to the jury's evaluation based on the selection criteria, will not be hired.

#### 9. Composition of the Selection Jury:

President – Professor Dr. Luís Branco, DQ-NOVA FCT

Effective Jury Member – Dr. José Esperança, LAQV/REQUIMTE-NOVA FCT

Effective Jury Member – Dr. Sandra Gago, LAQV/REQUIMTE-NOVA FCT

Substitute Jury Member – Dr. Andreia Santos, CENIMAT-NOVA FCT

Substitute Jury Member – Dr. Patrícia Reis, LAQV/REQUIMTE-NOVA FCT

#### 10. Form of advertising/notification of results:

The evaluation results proposed by the jury will be notified, up to 90 days after the deadline for the submission of applications, by email, of the results proposed by the jury, with access to the minutes and the final ranking list.

After notification, candidates will have 10 working days to comment on the draft decision (prior hearing of interested parties, under the terms of the Code of Administrative Procedure). The final decision will be taken after the expiry of the prior hearing period, again notified to all candidates by e-mail. Of this final decision the candidates can file a complaint within 15 working days (to the e-mail address used for the notification), or an hierarchical appeal, within 30 working days, addressed to NOVA.ID.FCT's Board through the address [coord1@novaidfct.pt](mailto:coord1@novaidfct.pt).

#### 11. Application deadline and form of application submission:

The contest is open from 12<sup>th</sup> to 25<sup>h</sup> March, 2026.

**Documentation to be provided in the application:** Applications must be formalized, obligatorily, by sending the following documents:

- i. *Curriculum Vitae*;
- ii. Motivation letter;
- iii. Copy of academic degree certificates obtained (indicating the final grade – for each cycle or integrated cycle – and grades of curricular units), or a declaration of honor containing the same information as described in point 2;
- iv. Proof of enrollment in a Master's degree or in a non-academic degree course integrated in an educational project of a Higher Education Institution in the academic year 2025/2026, or a declaration of honor containing the same information as described in point 2.

**Procedure of submission of applications:** Applications must be sent by email to [l.branco@fct.unl.pt](mailto:l.branco@fct.unl.pt), with the subject “#NOVAID-B466 – Application VALOR2FUELS Project”.

**Documentation to be provided at the time of contracting:** Proof of recognition of foreign academic degrees and conversion of the respective final grades to the Portuguese grading scale (if applicable), and proof of enrollment in a non-academic degree course integrated in an educational project of a Higher Education Institution in the academic year 2025/2026.

## 12. Drafts:

The templates for: i) fellowship contract, ii) final report to be submitted by the fellow, iii) final report to be submitted by the scientific supervisor, and iv) declaration under oath of honor, can be found on the [NOVA.id.FCT website](https://nova.id.fct.pt).

### Declaration of honor

\_\_\_\_\_ (name), candidate for the competition #NOVAID-B466 (reference of the call notice), hereby declares under the honor pledge, affirms that they meet and fulfill all the admission requirements for this competition as outlined by law, particularly in the #REGULAMENTO4 Research Fellowship Regulations of the Foundation for Science and Technology, I.P. (FCT, I.P.), Regulation No. 950/2019, published in the Diário da República, 2nd Series, No. 241, on December 16, 2019, and in the Research Fellowship Statute (EBI), Decree-Law No. 123/2019, of August 28, published in the Diário da República, 1st Series, No. 164, on August 28, 2019, as well as in the present Notice.

The declarant is fully aware that providing false statements will result in their exclusion from this competition, without prejudice to reporting to the competent authority for criminal proceedings.

The declarant is fully aware that if they are placed in an eligible position for hiring in the final approved ranking of this competition, they must present, at NOVA.id.FCT and within a non-extendable deadline imposed by it upon communication of the final decision, the documents proving that they meet the requirements for admission to this competition.

The declarant is also fully aware that the failure to present the supporting documents referred to in the previous paragraph, due to reasons attributable to them, will result in their exclusion from this competition.

\_\_\_\_\_ (place), \_\_\_\_\_ (date).

The declarant,