

<b>Lead institution:</b> Chemistry Institute / USP	
<b>Supervisor name:</b> Pedro Vidinha	<b>Department:</b> Chemistry
<b>Recipient:</b> <a href="https://sites.usp.br/rcgi/opportunities/">https://sites.usp.br/rcgi/opportunities/</a>  <b>Ref: 24PDR294 – Postdoctoral Fellowship</b>  <b>Deadline for submission: August 23<sup>th</sup>, 2024</b>	<b>Type:</b> Postdoc fellowship <b>Period (hours/week):</b> full time <b>Number of months:</b> 16 <b>Intended beginning date:</b> September 01 <sup>th</sup> , 2024
<b>Project title: (Portuguese and English)</b>  DESENVOLVIMENTO E OTIMIZAÇÃO DE UM PROCESSO DE SCALE-UP PARA CONVERTER CO <sub>2</sub> EM METANOL EM CONDIÇÕES SUPERCRÍTICAS  DEVELOPMENT AND OPTIMIZATION OF A SCALE-UP PROCESS TO CONVERT CO <sub>2</sub> INTO METHANOL UNDER SUPERCRITICAL CONDITIONS	
<b>Research theme area: (Portuguese and English)</b>  Química, Engenharia química, engenharia de processo.  Chemistry, Chemical engineering, process engineering.	
<b>Abstract (Portuguese and English)</b>  O candidato irá colaborar com os pesquisadores do projeto “Desenvolvimento de rotas catalíticas para transformação de CO <sub>2</sub> em produtos químicos e materiais” Projeto B.3.5 do programa CCU do FAPESP-Shell Centro de Pesquisa para a Inovação de Gás da POLI-USP na Universidade de São Paulo. Resumo do programa e os projetos podem ser encontrados no site da RCGI ( <a href="https://sites.usp.br/rcgi/">https://sites.usp.br/rcgi/</a> ).  The candidate will collaborate with researchers from the project "Development of catalytic routes for transforming CO <sub>2</sub> into chemicals and materials" of the B.3.5 Project - CCU program of the FAPESP-Shell Research Centre for Gas Innovation of POLI-USP at the University of São Paulo. Summary of the program and projects can be found at the RCGI website ( <a href="https://sites.usp.br/rcgi/">https://sites.usp.br/rcgi/</a> ).	
<b>Description (Portuguese and English)</b>  Estamos em busca de um candidato altamente qualificado e motivado para uma posição de pós-doutorado em Engenharia Química, com foco em escala industrial e modelagem de processos. O candidato selecionado trabalhará em estreita colaboração com nossa equipe de pesquisa para desenvolver e aprimorar estratégias de escalonamento do processo de conversão de CO <sub>2</sub> a metanol. O objetivo principal desta posição de pós-doutorado é desenvolver e otimizar o processo de conversão de CO <sub>2</sub> em metanol em escala piloto. O candidato selecionado deverá aplicar seus conhecimentos em engenharia química e de processos para simular, dimensionar e integrar os equipamentos necessários, utilizando ferramentas avançadas como ASPEN PLUS. Este trabalho	

contribuirá significativamente para a valorização do CO<sub>2</sub>, promovendo soluções sustentáveis para a mitigação das mudanças climáticas e a produção de combustíveis limpos.

As atividades a serem realizadas:

- Desenvolver modelos de simulação para prever o comportamento de processo de conversão de CO<sub>2</sub> a metanol em escala piloto e posteriormente em industrial.
- Realizar experimentos em laboratório e coletar dados para validar os modelos de simulação.
- Analisar e interpretar resultados experimentais e modelados, identificando áreas que possam ser otimizadas e aprimoradas.
- Trabalhar em equipe para propor soluções técnicas para desafios relacionados ao escalonamento.
- Colaborar com outros pesquisadores, participando de reuniões científicas e conferências relevantes.
- Preparar relatórios técnicos e artigos científicos para publicação.

We are seeking a highly qualified and motivated candidate for a postdoctoral position in Chemical Engineering, focusing on industrial scale-up and process modeling. The selected candidate will work closely with our research team to develop and refine scaling-up strategies for the CO<sub>2</sub>-to-methanol conversion process.

The primary objective of this postdoctoral position is to develop and optimize the CO<sub>2</sub>-to-methanol conversion process at a pilot scale. The selected candidate will apply their knowledge in chemical and process engineering to simulate, scale, and integrate the necessary equipment using advanced tools like ASPEN PLUS. This work will significantly contribute to the valorization of CO<sub>2</sub>, promoting sustainable solutions for climate change mitigation and clean fuel production.

Activities to be performed:

- Develop simulation models to predict the behavior of the CO<sub>2</sub>-to-methanol conversion process at pilot and later industrial scales.
- Conduct laboratory experiments and collect data to validate the simulation models.
- Analyze and interpret experimental and modeled results, identifying areas for optimization and improvement.
- Work in a team to propose technical solutions to scale-up challenges.
- Collaborate with other researchers, participating in scientific meetings and relevant conferences.
- Prepare technical reports and scientific articles for publication.

**Requirements to fill the position. (Ex: specific experience, minimum or maximum years after concluding the course) (Portuguese and English)**

- Doutorado recente em Engenharia Química ou área relacionada.
- Experiência comprovada em modelagem de processos químicos.
- Conhecimento sólido em técnicas de escalonamento e otimização de processos.
- Habilidades avançadas em programação e uso de software de simulação, como Aspen Plus, COMSOL ou similares.
- Capacidade de trabalhar de forma independente, com excelentes habilidades organizacionais e de gerenciamento de tempo.
- Fortes habilidades de comunicação escrita e verbal em inglês.
- Histórico de publicações científicas relevantes é desejável.
  
- Recent Ph.D. in Chemical Engineering or a related field.
- Proven experience in chemical process modeling.
- Strong knowledge of scaling and process optimization techniques.
- Advanced programming skills and experience with simulation software, such as Aspen Plus, COMSOL, or similar.
- Ability to work independently, with excellent organizational and time management skills.
- Strong written and verbal communication skills in English.
- A track record of relevant scientific publications is desirable.

**Funding Notes:** This Postdoc fellowship is funded by FUSP. The fellowship will cover a standard maintenance stipend of R\$ 9.047,40 per month.

**Work place:** Instituto de Química da Universidade de São Paulo / Av. Prof. Lineu Prestes, 748 - Cidade Universitária.

**Documents/Information to be Sent:**

**Ref: 24PDR294**

- 1) Access the link <https://sites.usp.br/rcgi/opportunities/>
- 2) Find the Position **Ref: 24PDR294**
- 3) Click on Application to apply

**Deadline: August 23<sup>th</sup>, 2024**

In case you have any question, please write to [rcgi.opportunities@usp.br](mailto:rcgi.opportunities@usp.br)