

Lead institution: Chemistry Institute / USP	
Supervisor name: Pedro Vidinha	Department: Chemistry
Recipient: https://sites.usp.br/rcgi/opportunities/ Ref: 24PDR289 – PostDoctoral Fellowship Deadline for submission: July 23th, 2024	Type: Postdoc fellowship Period: 08/2024 to 12/2025 Number of months: 17 Intended beginning date: August, 2024
Project title: (Portuguese and English)	
Scale-up de um processo de conversão de CO ₂ para metanol em condições supercríticas	
Scale-up of a CO ₂ to methanol conversion process under supercritical conditions	
Research theme area: (Portuguese and English)	
Química, Engenharia química, engenharia de processo	
Chemistry, Chemical engineering, process engineering	
Abstract (Portuguese and English)	
<p>O candidato irá colaborar com os pesquisadores do projeto “Desenvolvimento de rotas catalíticas para transformação de CO₂ 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 (https://sites.usp.br/rcgi/).</p>	
<p>The candidate will collaborate with researchers from the project "Development of catalytic routes for transforming CO₂ 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 (https://sites.usp.br/rcgi/).</p>	
Description (Portuguese and English)	
<p>O objetivo principal desta posição de pós-doutorado é desenvolver e otimizar o processo de conversão de CO₂ 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. Além disso, será responsável por abordar desafios relacionados à transferência de calor e eficiência energética, garantindo que o processo seja escalável e economicamente viável. Este trabalho contribuirá significativamente para a valorização do CO₂, promovendo soluções sustentáveis para a mitigação das mudanças climáticas e a produção de combustíveis limpos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conduzir estudos de escalonamento para a conversão de CO₂ em metanol. • Utilizar e otimizar o software ASPEN PLUS para simulação de processos. 	

- Dimensionar e especificar equipamentos de processo, incluindo colunas de destilação, flash e reatores.
- Implementar e avaliar tecnologias de transferência de calor e métodos de determinação de eficiência térmica.
- Colaborar com uma equipe multidisciplinar para desenvolver soluções inovadoras para a valorização do CO₂.
- Publicar resultados de pesquisa em periódicos científicos de alto impacto e participar de conferências internacionais.

The primary objective of this postdoctoral position is to develop and optimize the process of converting CO₂ into methanol at a pilot scale. The selected candidate will apply their knowledge in chemical and process engineering to simulate, design, and integrate the necessary equipment, utilizing advanced tools such as ASPEN PLUS. Additionally, they will address challenges related to heat transfer and energy efficiency, ensuring that the process is scalable and economically viable. This work will significantly contribute to CO₂ valorization, promoting sustainable solutions for climate change mitigation and the production of clean fuels

- Conduct scaling studies for the conversion of CO₂ into methanol
- Utilize and optimize ASPEN PLUS software for process simulation.
- Design and specify process equipment, including distillation columns, flash units, and reactors.
- Implement and evaluate heat transfer technologies and methods for determining thermal efficiency.
- Collaborate with a multidisciplinary team to develop innovative solutions for CO₂ valorization.
- Publish research results in high-impact scientific journals and participate in international conferences.

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:24PDR289

- 1) Access the link <https://sites.usp.br/rcgi/opportunities/>
- 2) Find the Position **Ref: 24PDR289**
- 3) Click on Application to apply

Deadline: July 23th, 2024

In case you have any question, please write to rcgi.opportunities@usp.br