

Lead institution: University of São Paulo	
Supervisor name: Renato M. Monaro/ Mauricio B. C. Salles / Silvio G. Di Santo	Department: Polytechnic School
Recipient: https://sites.usp.br/rcgi/opportunities/ Ref: 23PhD214 – Doctoral Scholarship Deadline for submission: July 15th, 2023	Type: PhD Scholarship (2 positions) Period: 40 hours/week Number of months: 36 Intended beginning date: July, 2023
Project title: (Portuguese and English) Sistema de transmissão offshore para a costa brasileira (TransBRcoast) Offshore transmission system for brazilian coast (TransBRcoast)	
Research theme area: (Portuguese and English) Engenharia Elétrica, Transmissão de Energia, Eletrônica de Potência, Energia Eólica, Sistemas Offshore Electrical Engineering, Power Transmission, Power Electronics, Wind Energy, Offshore Systems	
Abstract (Portuguese and English) O candidato irá colaborar com os pesquisadores do projeto TransBRcoast fomentado pela TotalEnergies junto ao Research Centre for Gas Innovation da POLI-USP na Universidade de São Paulo. Resumo do programa e os projetos podem ser encontrados no site da RCGI (http://www.rcgi.poli.usp.br/). Este projeto de pesquisa visa avaliar a integração de parques eólicos offshore e plantas de exploração de O&G (óleo e gás) na rede elétrica do Brasil, considerando diferentes tecnologias de transmissão para a conexão de futuros empreendimentos planejados para serem instalados ao longo da costa brasileira nas próximas décadas. Para determinar a tecnologia de transmissão mais adequada para cada tipo de empreendimento, serão considerados aspectos técnicos e econômicos de cada alternativa. As análises de proteção, controle e estabilidade das tecnologias de transmissão baseadas em conversores de potência serão avaliadas em laboratório realizando simulação em tempo real com hardware de potência no loop, utilizando um conversor multinível real operando com tensão reduzida. The candidate will collaborate with researchers from the project TransBRcoast promoted by TotalEnergies at the 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 (http://www.rcgi.poli.usp.br/). This research project aims to evaluate the integration of offshore wind farms and O&G (oil and gas) exploration plants into Brazil's power grid, considering different transmission technologies for the connection of future developments planned to be installed along the Brazilian coast in the following decades. To determine the most adequate transmission technology for each type of development, technical and economical aspects of each alternative will be considered. Protection, control and stability analysis of the transmission technologies based on power converters will be evaluated in the laboratory by performing real-time simulation with power hardware in the loop, using a real multi-level converter with reduced voltage.	

Description (Portuguese and English)

O candidato contribuirá alinhado aos principais objetivos do projeto:

1. Avaliação das tecnologias e topologias de transmissão offshore aplicáveis na costa brasileira;
2. Desenvolvimento de uma ferramenta simplificada de análise técnica e econômica para as tecnologias de transmissão estudadas;
3. Estudo de estabilidade, controle e proteção de diferentes tipos de sistemas de transmissão offshore;
4. Simulações Power Hardware-in-the-Loop de diferentes tecnologias de transmissão aplicadas a sistemas offshore.

The applicant will contribute in line with the main objectives of the project:

1. Evaluation of applicable offshore transmission technologies and topologies on the Brazilian coast;
2. Development of a simplified technical and economic analysis tool for the studied transmission technologies;
3. Study of stability, control, and protection of different types of offshore transmission systems;
4. Power Hardware-in-the-Loop simulations of different transmission technologies applied to offshore systems.

Requirements to fill the position (Portuguese and English)

Este projeto é adequado para um(a) candidato(a) altamente motivado(a) e requer habilidades básicas de programação. O(A) candidato(a) deve ter título de mestre em ciências ou correlato (stricto sensu) ou formação de nível superior (para doutorado direto) em engenharia, computação, matemática ou física. Conhecimento intermediário em inglês é necessário. Conhecimento básico da língua francesa é um diferencial. Experiência em montagem laboratoriais (elétrica) é um diferencial. Experiência na produção de textos científicos é necessária.

This project is suitable for a highly motivated candidate and requires basic programming skills. The candidate must have a master's degree in science or related (stricto sensu) or higher education (for direct doctorate) in engineering, computing, mathematics or physics. Intermediate knowledge of English is required. Basic knowledge of the French language is a plus. Experience in laboratory assembly (electrical) is a differential. Experience in producing scientific texts is required.

Funding Notes:

This call offers 2 (two) grants for this project. This MSc scholarship is funded by FUSP. The scholarship will cover a standard maintenance stipend of R\$ 5.500,00 per month.

Workplace: Escola Politécnica de São Paulo (Polytechnic School of the University of São Paulo)
Av. Prof. Mello Moraes, 2603 - São Paulo – SP, 05508-030



Documents/Information to be Sent:

Ref: 23PhD214

- 1) Fill-in the application form:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfV4KkheEQeMJKiDnkVkOOiDm5pvKU28bFJR5uNhYpJgU0Dhw/viewform?usp=sf_link

Deadline: July 15th, 2023.

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