

Lead institution: UNIVERSIDADE DE SAO PAULO – USP	
Supervisor name: CARLOS FREDERICO MESCHINI ALMEIDA	Department: ELECTRICAL ENERGY AND AUTOMATION
Recipient: https://www.rcgi.poli.usp.br/opportunities/ Ref: 24PhD264 – Doctoral Fellowship Deadline for submission: June 30th, 2024	Type: Doctoral Fellowship Period: (hours/week) 40 Number of months: 36 Intended beginning date: July, 2024
Project title: (Portuguese and English) LOCALIZAÇÃO DE FALHAS NA REDE DE COLETORES DE PARQUES EÓLICOS ONSHORE COM BASE EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E SUPERVISÃO DE DRONES ("FAULTAIFINDER") FAULT LOCATION OF ONSHORE WIND FARM COLLECTOR NETWORK BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND DRONE SUPERVISION ("FAULTAIFINDER")	
Research theme area: (Portuguese and English) Desenvolvimento de sistema eficiente para diagnóstico de falhas (detecção, classificação e localização) em alimentadores de média tensão de parques eólicos onshore, com suporte e refinamento de resultados através de imagens captadas por drones aéreos. Development of an efficient system for the diagnosis of faults (detection, classification and location) in medium voltage feeders of onshore wind farms, with support and refinement of results through images captured by aerial drones.	
Abstract (Portuguese and English) O candidato irá colaborar com os pesquisadores do projeto FAULTAIFINDER da TOTAL ENERGIES Centro de Pesquisa para a Inovação de Gases de Efeito Estufa da POLI-USP na Universidade de São Paulo. O presente projeto é motivado porque os alimentadores conectados aos parques eólicos estão sujeitos a curtos-circuitos que podem deixar os aerogeradores indisponíveis por longos períodos devido à dificuldade da equipe de manutenção em localizar o local exato da falha. Além disso, esses alimentadores podem atravessar regiões de difícil acesso, impondo desafios adicionais à equipe de manutenção. The candidate will collaborate with researchers from the project FAULTAIFINDER of the TOTAL ENERGIES Research Centre for Greenhouse Gas Innovation of POLI-USP at the University of São Paulo. The present project is motivated because the feeders connected to wind farms are subject to short circuits that can leave the wind turbines unavailable for long periods due to the maintenance team's difficulty in locating the fault's exact location. Furthermore, these feeders can cross regions that are difficult to access, imposing additional challenges on the maintenance team.	

Description (Portuguese and English)

O candidato contribuirá alinhado aos principais objetivos do projeto:

1. Modelagem e simulação de sistema de potência e de parque eólico.
2. Algoritmo de localização de falhas.
3. Desenvolvimento de um gêmeo digital de um parque eólico em laboratório.
4. Projeto de telas de supervisão em sistema SCADA.
5. Integração dos sistemas desenvolvidos com o modelo de gêmeo digital em laboratório.
6. Teste e validação do sistema completo (visualização, detecção, classificação e localização de falhas; e navegação aérea de drones)
7. Divulgação e resultados.

The applicant will contribute to the main objectives of the project:

1. Modelling and simulation of the power system and wind farm.
2. Fault location algorithm.
3. Development of a digital twin of a wind farm in laboratory.
4. Design of supervision screens in a SCADA system.
5. Integrating the systems developed with the digital twin model in laboratory.
6. Testing and validation of the complete system (visualization, detection, classification and location of faults; and aerial navigation of drones)
7. Disclosure and results.

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

Este projeto é adequado para um candidato altamente motivado e requer conhecimentos avançados em sistemas elétricos de potência, habilidades de programação científica (C++, Python, Matlab, etc.), integração de sistemas, bom histórico acadêmico e proficiência em inglês.

This project is suitable for a highly motivated candidate and requires advanced knowledge in electrical power system modelling, scientific programming skills (C++, Python, Matlab, etc.), system integration, good academic record and English proficiency.

Funding Notes: This PhD scholarship is funded by FUSP. The scholarship will cover a standard maintenance stipend of R\$ 5,500.00 per month. The candidate will also have access to all services offered by USP (Sports, Cultural Activities, Library, Student Housing, Health Service, Subsidized Food Service, etc.).

Work place: ENERQ-CT, CENTRO DE ESTUDOS EM REGULAÇÃO QUALIDADE DE ENERGIA. Travessa 4, Cidade Universitária, Av. Prof. Lúcio Martins Rodrigues, 380 - Butantã, São Paulo - SP, Brazil, 05508-020.



Research Centre for Greenhouse Gas Innovation

Documents/Information to be Sent:

- CURRICULUM VITAE
- HISTÓRICO ESCOLAR
- CARTA DE APRESENTAÇÃO
- DUAS CARTAS DE RECOMENDAÇÃO (SE POSSÍVEL)

1) Fill-in the application form:

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfV4KkheEQeMJKiDnkVkOOiDm5pvKU28bFJR5uNhYpjgU0Dhw/viewform>

Deadline: June 30th, 2024

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