

<b>Lead institution:</b> University of São Paulo	
<b>Supervisor name:</b> Renato M. Monaro / Mauricio B. C. Salles	<b>Department:</b> Polytechnic School
<b>Recipient:</b> <a href="https://sites.usp.br/rcgi/opportunities/">https://sites.usp.br/rcgi/opportunities/</a>  <b>Ref: 23PhD213 – Doctoral Scholarship</b>  <b>Deadline for submission: July 15<sup>th</sup>, 2023</b>	<b>Type:</b> Ph.D. (1 position)  <b>Period:</b> 40 hours/week  <b>Number of months:</b> 36 months  <b>Intended beginning date:</b> July, 2023
<b>Project title: (Portuguese and English)</b> Monitoramento em tempo real de sistemas de transmissão submarinos em aplicações <i>offshore</i> (MonTransOff)  <i>Real time monitoring of submarine transmission systems in offshore applications (MonTransOff)</i>	
<b>Research theme area: (Portuguese and English)</b>  Engenharia Elétrica, Transmissão de Energia, Estimação de Parâmetros, Cabos Submarinos, Sistemas <i>Offshore</i>  Electrical Engineering, Power Transmission, Parameters Estimation, Submarine Cables, Offshore Systems	
<b>Abstract (Portuguese and English)</b>  O candidato irá colaborar com os pesquisadores do projeto MonTransOff, com fomento da TotalEnergies junto ao <i>Research Centre for Gas Innovation</i> da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo POLI-USP. Resumo do programa e os projetos podem ser encontrados no site da RCGI ( <a href="http://www.rcgi.poli.USP.br/">http://www.rcgi.poli.USP.br/</a> ).  Este projeto de pesquisa visa desenvolver métodos de estimação dos parâmetros elétricos de sistemas de transmissão submarinos em aplicações <i>offshore</i> , tanto na exploração de óleo e gás O&G, quanto na transmissão de energia elétrica a partir de fazendas eólicas. A estimação desses parâmetros é possível a partir de medições fasoriais, por meio de PMUs ( <i>Phasor Measurement Units – PMUs</i> ), ou mesmo no domínio do tempo, junto aos terminais emissor e receptor dos cabos submarinos trifásicos. A partir desses dados, propõe-se o desenvolvimento de técnicas para monitoramento em tempo real da capacidade de carregamento e eventual análise da confiabilidade do sistema, em função da degradação e envelhecimento dos cabos submersos.  The candidate will collaborate with researchers of the project MonTransOff, with founding of the TotalEnergies at the Research Centre for Gas Innovation, in the Polytechnic School of the University of São Paulo POLI-USP. The project abstract can be found in the RCGI website	

(<http://www.rcgi.poli.usp.br/>).

This research aims to develop new methods for electric parameters estimation of offshore power transmission systems, in O&G applications and electric power transmission from wind farms. The parameter estimation is feasible by means of phasorial measurements (Phasor Measurement Units – PMUs), or even by time-domain records, at the sending and receiving ends of the submarine power cable. Since measurement and estimated data are known, real-time methods can be applied for loadability monitoring and eventually to evaluate the system reliability, in terms of aging and structural degradation of the submarine cables.

#### **Description (Portuguese and English)**

Os principais objetivos do projeto de pesquisa são:

1. Modelagem e simulação de sistemas de transmissão energia elétrica em aplicações *offshore*;
2. Desenvolvimento de métodos matemáticos para estimação dos parâmetros elétricos de cabos submarinos;
3. Desenvolvimento de ensaios laboratoriais para estimação dos parâmetros elétricos de cabos e análise da estabilidade de tensão;
4. Análise da correlação entre a variação dos parâmetros elétricos, estabilidade de tensão e degradação estrutural dos cabos.

The main objectives of the research project are:

5. Modeling and simulation of power transmission system in offshore applications;
6. Development of computational methods for parameter estimation of submarine cables;
7. Development of laboratorial and experimental tests for electric parameters estimation of power cables and voltage stability;
8. Correlation analysis on the electric parameters, voltage stability and structural degradation of power cables.

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

O candidato deve mostrar grande motivação na área de pesquisa, e conhecimento básico de programação. Formação em Engenharia Elétrica e conhecimento intermediário da língua inglesa. Experiência em montagem laboratorial e instrumentação elétricas são diferenciais.

The candidate must be highly motivated in the research area, with basic programming skills. Graduated in Electrical Engineering and intermediate knowledge of English is required. Experience in laboratory assembly and electrical instrumentation are a differential.

**Funding Notes:**

This call offers 1 (one) Ph.D. grant, with funding by FUSP, which cover a standard maintenance stipend of R\$ 5.500,00 per month, respectively.

Workplace: Escola Politécnica da Universidade 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: 23PhD213**

1) Fill-in the application form:

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfV4KkheEQeMJKiDnkVkOQiDm5pvKU28bFJR5uNhYpjgU0Dhw/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfV4KkheEQeMJKiDnkVkOQiDm5pvKU28bFJR5uNhYpjgU0Dhw/viewform?usp=sf_link)

**Deadline:** July 15<sup>th</sup>, 2023

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