

<b>Lead institution:</b> <b>Work Address of the position:</b>	
<b>Supervisor name: Bruno Souza Carmo</b>	<b>Department: Mechanical Engineering</b>
Co-supervisor: Mauricio Barbosa de Camargo Salles	<b>Department: Electrical Engineering</b>
<b>APPLY AT: <u>Position</u></b> <a href="http://www.rcgi.poli.usp.br/opportunities/application-form-rcgi/">http://www.rcgi.poli.usp.br/opportunities/application-form-rcgi/</a>  <b>Ref: 19PDR100</b>  <a href="http://www.rcgi.poli.usp.br/opportunities">www.rcgi.poli.usp.br/opportunities</a>	<b>Type: Postdoctoral</b> <b>Number of months: 12</b>
<b>Project title: (Portuguese and English):</b>  <b>Soluções economicamente competitivas e baixo impacto ambiental para sistemas de energia híbrida de navios</b>  <b>Economically competitive solutions and low environmental impact for ship hybrid power systems</b>	
<b>Research theme area: (Portuguese and English)</b>  Baterias avançadas; motores bicomcombustíveis; redução de emissões; células a combustível, sistemas de energia de navios.  Advanced battery; dual fuel engines; emission reduction; fuel cells, ship power systems.	
<b>Abstract (Portuguese and English)</b>  O aumento contínuo das emissões de gases de efeito estufa (GEE) no setor de navegação motivou novas regulamentações ambientais. Esta posição de pós-doutorado visa encontrar soluções híbridas para os sistemas de energia dos navios, considerando o uso de células de combustível, sistemas de armazenamento de energia e o uso de motores bicomcombustíveis para geração de eletricidade. Existem muitas soluções tecnológicas possíveis na mesa; no entanto, não existe uma metodologia para selecionar as melhores. O projeto combina as características das quatro principais áreas: geração de energia, gerenciamento de energia de navios, indicadores econômicos e otimização.  The continuous increase of greenhouse gases (GHG) emissions in the shipping sector motivates new environmental regulations. This postdoctoral position aim to find optimal hybrid solutions for ship power systems, considering the use of fuel cells, energy storage systems and the use of dual fuel engines for electricity generation. There are many technological feasible solutions on the table; however, a methodology to select the optimal ones is in the need. The project will mix the characteristics of the four main areas: power generation, ship energy management, economic indicators and optimization.	

**Description (Portuguese and English)****Soluções para sistemas elétricos para navios híbridos**

O projeto de Pós-Doutorado faz parte das atividades do RCGI, projeto 7, e visa desenvolver um código de otimização global multiobjetivo para analisar soluções que minimizem o custo de operação e as emissões de GEE. A otimização usará grande quantidade de dados, devido ao número de viagens do navio consideradas para a análise do ciclo de vida e aos diferentes despachos de energia das soluções híbridas. A metodologia de avaliação econômica será integrada em uma nova ferramenta para gerenciamento de energia de navios em desenvolvimento pelo nosso grupo.

**Solutions for ship hybrid power systems**

The Postdoctorate project is part of the activities of the RCGI, project 7, and it aims to develop a multiobjective global optimization code to analyse solutions that minimize the cost of operation and the GHG emissions. The optimization will use large amount of data, due to the various number of voyages of the ship considered for the life-cycle analysis and the different energy dispatches of the hybrid solutions. The economical assessment methodology will be integrated in a new tool for ship energy management in development by our group.

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

**Geral:** Engenheiro com Doutorado interessado em economia, otimização, big data e gerenciamento de energia para navios. Fluente em Inglês, boa comunicação, trabalho em equipe e experiência internacional são necessários.

**General:** Self-motivated engineer with PhD Degree interested in economics, optimization, big data and ship energy management. Fluent in English, good communication, team working and international experience are required.

**INFORMAÇÕES SOBRE A BOLSA:**

O candidato selecionado receberá uma bolsa de pós-doutorado FAPESP no valor de R\$ 7.373,10 (cerca de US\$ 2.200 dólares) mensalmente pagos em Reais e um fundo de contingência de pesquisa (reserva técnica), equivalente a 15% do valor anual da bolsa que deve ser gasto em itens diretamente relacionados à atividade de pesquisa, bem como o financiamento de deslocamento, se necessário e aplicável. Mais informações sobre a bolsa estão em: [fapesp.br/en/postdoc](http://fapesp.br/en/postdoc).

Existe a possibilidade de oferecimento de Bolsa de Estágio de Pesquisa no Exterior (BEPE) por um período do pós-doutoramento, caso seja de interesse do projeto. Nesta situação, a seleção da instituição e o período será definido pelo coordenador do projeto, em função do propósito do estágio e das necessidades do projeto.

<http://www.fapesp.br/6557>

MAIORES INFORMAÇÕES E INSCRIÇÃO EM <http://www.rcgi.poli.usp.br/opportunities>

REF. 19PDR100.

#### INFORMATION ABOUT FELLOWSHIP

The selected candidate will receive a FAPESP Post-Doctoral fellowship in the amount of R\$ 7.373,10 (about US\$ 2,200 dollars) monthly payed in Reais and a research contingency fund (technical reserve), equivalent to 15% of the annual value of the fellowship which should be spent on items directly related to the research activity, as well as displacement funding, if necessary and applicable. More information about the fellowship is at: [fapesp.br/en/postdoc](http://fapesp.br/en/postdoc).

There is the possibility of offering a Research Internship abroad (BEPE) during part of the post-doctoral assignment, if it is of interest to the project. In this situation, the selection of the institution and the period will be defined by the project coordinator, depending on the purpose of the internship and the needs of the project. <http://www.fapesp.br/6557>

MORE INFORMATION AND APPLICATION AT <http://www.rcgi.poli.usp/opportunities>

REF 19PDR100.