

<b>Lead institution:</b> University of São Paulo, Escola Politecnica <b>Work Address of the position:</b> Av. Prof. Mello Moraes, 2231, São Paulo, 05508-030 Brazil	
<b>Supervisor name:</b> Marcos S G Tsuzuki	<b>Department:</b> Mechatronics and Mechanical Systems Engineering
<b>Recipient:</b> <a href="http://www.rcgi.poli.usp.br/opportunities/">http://www.rcgi.poli.usp.br/opportunities/</a> <b>Ref: 17PDR020</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>Type:</b> Post-doctoral <b>Number of months:</b> 24
<b>Project title: (Portuguese and English)</b> Detecção de vazamento de bolhas de gás CH <sub>4</sub> / CO <sub>2</sub> usando Imagens de ultrassom multi-elemento.  Detection of CH <sub>4</sub> / CO <sub>2</sub> gas bubble leakage using multi-element ultrasound imaging.	
<b>Research theme area: (Portuguese and English)</b> Mecânica – Ultrassom Mechanics - Ultrasound	
<b>Abstract (Portuguese and English)</b> O objetivo deste projeto vinculado ao 35 do Programa de Abatimento de CO <sub>2</sub> do RCGI ( <a href="http://www.rcgi.poli.usp.br/programmes-and-projects/co2-abatement-programme/">http://www.rcgi.poli.usp.br/programmes-and-projects/co2-abatement-programme/</a> ) é o processamento de imagens de ultrassom obtidas por um ultrassom multi-elemento para a detecção de vazamento de bolhas de gás no fundo do mar. Como ponto de partida, o projeto será realizado em laboratório usando um equipamento de imagem phased array com um transdutor de banda larga de 500 kHz de 64 elementos. As imagens do ultrassom serão obtidas em um tanque de teste na USP, usando um dispositivo de varredura mecânica, em um primeiro passo, e um modelo de navio com sistema de posicionamento dinâmico, em uma segunda etapa. As bolhas serão geradas de forma controlada no tanque de teste.  The objective of this project embedded in the 35 of the Programme of CO <sub>2</sub> Abatement of the RCGI – ( <a href="http://www.rcgi.poli.usp.br/programmes-and-projects/co2-abatement-programme/">http://www.rcgi.poli.usp.br/programmes-and-projects/co2-abatement-programme/</a> ) is the processing of ultrasound images signals obtained by a multi-element ultrasound for the detection of gas bubble leakage in the seabed. As a starting point, the project will be conducted in the laboratory using a phased array imaging equipment with a 500 kHz 64 elements broadband transducer. Ultrasound imaging will be obtained in a test tank at USP, using a mechanical sweep device in a first step, and a ship model with dynamic positioning system, in a second step. The bubbles will be generated in a controlled way in the test tank.	

**Description (Portuguese and English)**

O candidato a pós-doutorado irá desenvolver projeto de pesquisa na aquisição de imagens de ultrassom multi-elemento em laboratório. As imagens de ultrassom serão obtidas continuamente, e uma estrutura computacional permitirá visualizá-los no espaço e no tempo. Movimentos controlados serão criados por uma máquina cartesiana comandada pelo Linux CNC. O software será desenvolvido em Qt e C++.

The postdoctoral candidate will develop a research project in the acquisition of images from a multi-element ultrasound in the laboratory. Ultrasound images will be obtained continuously, and a computational structure will allow them to be visualized in space and time. Controlled movements will be created by a cartesian machine commanded by Linux CNC. The software will be developed in Qt and C++.

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

O candidato deverá possuir doutorado em engenharia, preferencialmente tendo realizado seus estudos em engenharia mecânica, engenharia naval ou engenharia elétrica, com experiência nas seguintes áreas:

- Montagem de experimentos para aquisição de sinais de ultrassom multi-elemento;
- Aquisição e processamento de dados de ultrassom multi-elemento;
- Instrumentação de modelo de navio, para aquisição de dados de ultrassom
- Programação em linguagem C++ e ambiente Qt

The candidate must hold a doctorate in engineering, preferably having completed his studies in mechanical engineering, naval engineering or electrical engineering, with experience in the following areas:

- Assemble of experiments to acquire ultrasound signals;
- Acquisition and processing of ultrasound data;
- Ship model instrumentation for the acquisition of ultrasound data
- Programming in C++ language and Qt Framework