

Lead institution: University of São Paulo, Escola Politécnica Work Address of the position: Av. Prof. Mello Moraes, 2231, São Paulo, 05508-030 Brazil	
Supervisor name: Marcos S G Tsuzuki	Department: Mechatronics and Mechanical Systems Engineering
Recipient: http://www.rcgi.poli.usp.br/opportunities/Ref:17PDR022 http://www.rcgi.poli.usp.br/opportunities/application-form-rcgi/	Type: Post-doctoral Number of months: 24
Project title: (Portuguese and English) Detecção de vazamento de bolhas de gás CH ₄ / CO ₂ usando Imagens de ultrassom multi-elemento. Detection of CH ₄ / CO ₂ gas bubble leakage using multi-element ultrasound imaging.	
Research theme area: (Portuguese and English) Mecânica – Ultrassom Mechanics - Ultrasound	
Abstract (Portuguese and English) O objetivo deste projeto vinculado ao 35 do Programa de Abatimento de CO ₂ do RCGI – (http://www.rcgi.poli.usp.br/programmes-and-projects/co2-abatement-programme/) 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 ₂ Abatement of the RCGI – http://www.rcgi.poli.usp.br/programmes-and-projects/co2-abatement-programme/ 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 um sistema para controlar a emissão de gases em tanques. Este sistema permitirá compreender as imagens de ultrassom espaço temporais obtidas. Ele será responsável pelo projeto, desenvolvimento e criação de transdutores de elementos simples e de multi-elementos necessários para o projeto.

The postdoctoral candidate will develop a system to control de emission of gases in tanks. This system will allow the interpretation of the acquired spacetime ultrasound images. He is responsible for the design, development and manufacturing of transducers of single and multi-elements necessary for the project.

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:

- Desenvolvimento de dispositivo eletro-mecânico para controlar a emissão de gases em tanques de água;
- Projeto, desenvolvimento e manufatura de transdutores de ultrassom com elemento simples e múltiplos.

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:

- Development of an electro-mechanical device to control the emission of gases in water tanks;
- Design, development and manufacture of ultrasonic transducers (single and multiple).