

Lead institution: Escola Politécnica da USP	
Work Address of the position: Av. Prof. Mello Moraes 2231	
Supervisor name: Prof. Dr. Guenther C. Krieger Filho	Department: Mechanical Engineering
Recipient: www.rcgi.poli.usp.br/opportunities Reference 17PhD024 http://www.rcgi.poli.usp.br/applicationform-rcgi/	Type: PhD Period: Nov/2017 Number of months: 36
Project title: (Portuguese and English) Numerical Simulation of turbulent Combustion of gaseous and sprays fuels in large Internal Combustion Engines/ Simulação numérica de combustão turbulenta de combustíveis gasosos e sprays em motores de combustão interna de grande porte	
Research theme area: (Portuguese and English) Gaseous and spray turbulent combustion /Combustão turbulenta de gases e sprays	
Abstract (Portuguese and English) The main goal of the project is the development of moving meshes routines to be embedded in an already running OpenFOAM solver in order to simulate ICE. Comparisons with turbulent combustion experiments of Natural Gas, Diesel and Ethanol should be carried out. O objetivo principal do projeto é o desenvolvimento de rotinas de malhas móveis a serem incorporadas em um código OpenFOAM já existente para possibilitar a simulação de ICE. Comparações com experimentos de combustão turbulenta de Gás Natural, Diesel e Ethanol deverão ser conduzidas.	
Description (Portuguese and English) The candidate should develop and integrate on an OpenFOAM solver the routines to manage the moving parts, feature necessary for internal combustion engines simulation. The code will be applied to simulation with natural gas, diesel and ethanol in Direct Injection mode. Apart from the moving meshes routines, he should be able to evaluate the turbulent combustion models in the framework of moving meshes. O candidato deverá desenvolver e integrar rotinas para tratamento de malhas móveis num código OpenFOAM para simulação de motores de combustão interna. Deverão ser simulados casos de injeção direta de gás natural, diesel e etanol. A par com o desenvolvimento das rotinas de malhas móveis, o candidato deverá avaliar a adequação dos modelos de combustão turbulenta no contexto de malhas móveis.	
Requirements to fill the position. (Ex: specific experience, minimum or maximum years after concluding the course) (Portuguese and English) -Master of Science Degree in Mechanical Engineering on CFD and/or turbulent Combustion - Programming language C++ - Previous work with the OpenFOAM routines applied to turbulent reactive flows - CAD practice Mestrado em Engenharia Mecânica em CFD e /ou combustão turbulenta Programação em linguagem C++ Experiência prévia com OpenFOAM aplicado a escoamentos turbulentos reativos Domínio de CAD	