24/09/2014 - Inscrições para bolsista de pós-doutorado na área de Engenharia Química da UFSCar estão abertas

Candidato interessado na vaga precisa ter doutorado em Ciência ou Tecnologia ou área relacionada, além de outras habilidades

O Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) está com inscrições abertas para um bolsista de pós-doutorado em projeto de pesquisa intitulado “Experimental characterization and numerical modelling of air filter media performance in removing nano-sized particles" (Caracterização experimental e modelação numérica de desempenho de filtro de ar na remoção de partículas nanométricas), financiado pela Capes.
A pesquisa tem duração de três anos, mas há possibilidade do pesquisador trabalhar por um período menor. O projeto está sendo desenvolvido pelo grupo de pesquisa em controle ambiental do Departamento de Engenharia Química (DEQ) da UFSCar, em conjunto com o professor Paolo Tronville, do Departamento de Energia do Politecnico di Torino, em Turim, na Itália. "A pesquisa foi iniciada em março deste ano. No momento, sete pessoas fazem parte deste grupo, entre professores, alunos de mestrado e doutorado", conta o professor do DEQ, José Antonio Silveira Gonçalves, que faz parte do grupo de pesquisa.
O bolsista interessado na vaga precisa ter doutorado em Ciência ou Tecnologia ou área relacionada, gerenciar e integrar as equipes de pesquisa, inglês fluente, prática de laboratório, conhecimento envolvendo CFD ou simulação Lattice Boltzmann. Os interessados devem enviar para os emails jasgon@ufscar.br e paolo.tronville@polito.it , até dia 30 de setembro, o currículo (em inglês ou português), carta de recomendação (em inglês ou português) e carta de apresentação em inglês, onde o candidato deve relatar sua motivação para o presente trabalho de pesquisa, indicando o período de disponibilidade. O resultado será divulgado no dia 7 de outubro por email. "Espera-se do bolsista de pós-doutorado que faça o gerenciamento do projeto (comunicação com a Capes, controle financeiro, agendamento das reuniões etc.) e que também tenha conhecimento técnico do assunto que permita não apenas sua participação ativa em todas as discussões técnicas, mas também para se tornar responsável pelo desenvolvimento de algumas das etapas técnicas que o projeto exige. A parte em que temos menos competência é na simulação com Lattice Boltzmann; portanto, se o candidato tiver experiência nessa área seria uma grande adição ao projeto", explica Gonçalves.
Partículas nanométricas são muito pequenas (menores que uma bactéria típica), originárias de fontes naturais e antropogênicas, que podem ficar suspensas no ar externo (ar livre fora de prédios) e interno (dentro de uma casa, biblioteca ou sala de aula, por exemplo) por várias semanas sem decantarem, e que são respiradas por nós todos os dias. Nas últimas décadas tem se provado que tais partículas, se respiradas em excesso, são prejudiciais a saúde humana. Além da saúde humana, algumas plantas industriais, como farmacêuticas e de semicondutores, requerem salas ultra limpas, e precisam utilizar filtros de alta eficiência. Com isso, filtros de ar são utilizados em sistemas de ventilação de prédios como bibliotecas, teatros e agências bancárias, por exemplo, ou então ao final de processos industriais, posicionados logo antes das chaminés por onde as indústrias expelem seus resíduos gasosos para a atmosfera. Até pouco tempo, os filtros eram projetados para remover partículas grandes do ar e

não tinham a capacidade de lidar com partículas nanométricas. Principalmente na última década, com o surgimento de estudos correlacionando doenças humanas com partículas nanométricas, engenheiros têm sido cada vez mais requisitados para projetar filtros capazes de agir em tais partículas. Pensando nisto, o objetivo deste grupo é desenvolver e validar a modelagem e simulação do desempenho de meios filtrantes, em termos de perda de carga e eficiência de captura de nanopartículas.
Esta pesquisa trata de um assunto que ainda é pouco pesquisado e sobre o qual se tem pouco conhecimento. Entretanto, esse não pode ser apontado como seu principal diferencial, uma vez que outros grupos de pesquisa no mundo, embora poucos, já lidam com esse assunto, de uma forma ou de outra. O principal diferencial dessa pesquisa é o realismo físico que se pretende atingir nas simulações. Todo sistema físico, quando é simulado em computador, é simplificado para que possa ser equacionado com mais facilidade. No caso da pesquisa em questão, as hipóteses simplificadoras que estão sendo utilizadas são mínimas. "Por isso, a pesquisa está produzindo uma grande quantidade de dados ainda pouco conhecidos sobre distribuição espacial e de tamanho de fibras presentes em elementos filtrantes, porosidade, permeabilidade, dinâmica de partículas nanométricas, dentre outros. Novas técnicas experimentais de caracterização de meios filtrantes, como por exemplo o uso de tomografia computadorizada nessa área, estão sendo desenvolvidas", finaliza Gonçalves.
As tarefas do bolsista e outras informações podem ser consultadas em www.ufscar.br

Coordenadoria de Comunicação Social da Universidade Federal de São Carlos.