

Oportunidade de Bolsa de Pós-Doutorado

CPE – Centro para Mobilidade Aérea do Futuro

Linha de pesquisa: APIE - Integração Aero-Propulsiva em Aeronaves Elétricas
Título: APIE-PD2 – Aerodinâmica Não Estacionária Utilizando Simulações de Grandes Escalas de Parede Modelada
Orientador: João Luiz F. Azevedo
Co-Orientador: N/A
Duração: 48 meses
Número de vagas: 1 vaga(s)
Data limite para inscrição: 31/05/2025
Formação esperada: Ph.D., obtido nos últimos 5 anos, em Engenharia Aeronáutica, Aeroespacial, Mecânica ou Civil, ou em Matemática Aplicada ou Ciências da Computação, com habilidades de programação comprovadas e familiaridade com aplicações em CFD. Estudantes de doutorado que tenham expectativa concreta de concluir seu doutoramento até a data de início das atividades deste projeto podem também participar do presente processo seletivo. Neste caso, indicar data pretendida de defesa do doutorado.
Idiomas: Inglês (requerido), Português (fortemente recomendado)
Processo de Seleção Internacional da FAPESP: Sim
Expectativa de início das atividades: 01/09/2025

Descrição da Posição

O Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), localizado em São José dos Campos, SP, está buscando candidatos para uma bolsa de pós-doutorado para realização do projeto “Aerodinâmica Não Estacionária Utilizando Simulações de Grandes Escalas de Parede Modelada”. A bolsa será implementada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), no contexto do Centro de Pesquisa em Engenharia para a Mobilidade Aérea do Futuro, CPE–FLYMOV. A presente proposta de pesquisa se refere à investigação de escoamentos turbulentos compressíveis sobre aerofólios. O entendimento da dinâmica do escoamento turbulento sobre aerofólios é de importância fundamental para o projeto de configurações aerodinâmicas, como asas e dispositivos hiper sustentadores, bem como pás de turbinas eólicas, compressores, turbinas e hélices. Além disso, principalmente em condições de voo próximas ao estol, a existência de regiões extensas de escoamento separado também contribui para a complexidade da representação de tais escoamentos. Sob o ponto de vista de modelamento numérico de tais escoamentos, a questão fundamental é a existência de múltiplas escalas de turbulência, que cria dificuldades para descrever corretamente a dinâmica do escoamento próximo à parede. Basicamente, a energia cinética da turbulência é transportada por escalas de diferentes tamanhos característicos em camadas próximas e distantes da parede. Portanto, é necessário usar um método que capture as propriedades dos escoamentos aerodinâmicos em uma ampla faixa de frequências e escalas espaciais. A simulação de grandes escalas (LES) com parede modelada é o método numérico preferido para tais simulações de escoamento, uma vez que é capaz de descrever as escalas mais energéticas, a um custo computacional mais acessível em comparação com

a simulação numérica direta (DNS) e com uma abordagem LES de parede resolvida. Neste contexto, o trabalho a ser executado compreende criar a capacidade de tratar escoamentos sobre superfícies sustentadoras, incluindo o caso com dispositivos hiper sustentadores estendidos, utilizando uma formulação de LES com parede modelada. A partir desta capacidade, analisar escoamentos de interesse do projeto FLYMOV, com ênfase em condições de alta sustentação e/ou condições com separação extensa do escoamento.

Processo de Candidatura

Para se inscrever, por favor, envie por e-mail (apenas arquivos PDF) os seguintes documentos para joao.azevedo@gp.ita.br até 31 de maio de 2025: (1) Carta de interesse, contendo informações completas de contato e status de cidadania/imigração, se for o caso, e demonstrando de forma concisa, mas clara, seu conhecimento nos temas acima; (2) CV completo; (3) Carta de apresentação com nomes/informações de contato de 3 referências. Use “CPE–FLYMOV Postdoc” no campo assunto da mensagem.

A vaga está aberta a brasileiros e estrangeiros. O selecionado receberá Bolsa de Pós-Doutorado da FAPESP no valor de R\$ 12.000,00 mensais e Reserva Técnica equivalente a 10% do valor anual da bolsa para atender a despesas imprevistas e diretamente relacionadas à atividade de pesquisa. Valores limitados, a título de auxílio instalação, também estão disponíveis de acordo com as normas usuais da FAPESP.

Informações Adicionais

Informações adicionais sobre a posição podem ser obtidas por meio de enviar mensagens para joao.azevedo@gp.ita.br usando “CPE–FLYMOV Postdoc” no campo assunto da mensagem.