



Vacancy of Pos Doc position at
FAPESP thematic project
Submit your proposal up to 20/04/2025



Biogenic aerosol speciation in Amazonia

Supervisor: Paulo Artaxo - Institute of Physics, University of São Paulo

Associated to the FAPESP Thematic Project 2023/04358-9 - *Trace gases-aerosol-cloud interactions in Amazonia: from bioaerosols emissions to large scale impacts (GAIA)*”

The Thematic FAPESP Project offers a postdoctoral fellowship to investigate the emissions of biogenic volatile organic compounds (BVOC) and the formation of aerosol particles by the oxidation of these biogenic compounds. In addition, the project will explore the composition and interactions of bioaerosols in the Amazonian atmosphere and their influence on biogeochemical cycles and regional climate change.

The Amazon rainforest works as a living laboratory to study essential processes regulating the chemistry and physics of the tropical atmosphere and its influence on regional and global climate. Biogenic volatile organic compounds (BVOCs) stand out among the significant components in the Amazonian atmosphere. As the largest source of these compounds, this ecosystem plays a crucial role in atmospheric dynamics and climate interactions. Once in the atmosphere, these BVOCs undergo chemical reactions and oxidation, with a portion of the reaction products producing secondary organic aerosols (SOA). In parallel to the biogenic aerosols produced by BVOC oxidation, primary biogenic aerosols, including bacteria, fungal spores, and other microorganisms, also play a vital role in atmospheric interactions. These particles are highly relevant to the climate system, acting as cloud condensation nuclei (CCN), influencing cloud formation and development. These complex processes affect the radiation balance, hydrological system, and climate dynamics.

This project aims to investigate BVOC fluxes and their role in aerosol formation, using measurements at ATTO in addition to other regions of the Amazon. The results are expected to elucidate crucial processes that link BVOC emissions, particle formation, and the impact on cloud formation, contributing to understanding regional and global climate. This project intends to increase the representativeness of local measures on the regional scale, as well as assess the relative importance of different processes in the interaction of forest-atmosphere clouds.

The position is open to Brazilians and foreigners. Those selected will receive a FAPESP Post-Doctoral Scholarship of R\$12.000,00 per month and a Technical Reserve equivalent to 10% of the grant's annual value to cover unforeseen expenses directly related to the research activity.

The vacancy is to work at the Institute of Physics at the University of São Paulo under the supervision of Prof. Paulo Artaxo. The candidate must have experience with Python or R programming and data analysis. Knowledge of VOC mass spectrometry using Proton Transfer Reaction Mass Spectrometry (PTR-MS) or Aerosol Mass Spectrometry (AMS) is desirable.

The candidate must have completed their PhD less than seven years ago. Training or experience in meteorology, geoscience, environmental sciences, chemistry, or ecology is desirable. Candidates should e-mail an up-to-date CV, a copy of their PhD diploma, and a letter of motivation describing previous experience and research interests to artaxo@if.usp.br. We are accepting applications till April 20, 2025.

Tradução para o Português

Vaga de pós-doutorado em projeto temático FAPESP

Envie sua proposta até 20/04/2025

Especiação de aerossóis biogênicos na Amazônia

Orientador: Paulo Artaxo - Instituto de Física da Universidade de São Paulo

Associado ao Projeto Temático FAPESP 2023/04358-9 - Interações gases-traço-aerossóis-nuvens na Amazônia: das emissões de bioaerossóis aos impactos em larga escala (GAIA)”

O Projeto Temático FAPESP oferece uma bolsa de pós-doutorado para investigar as emissões de compostos orgânicos voláteis biogênicos (BVOC) e a formação de partículas de aerossóis pela oxidação desses compostos biogênicos. Além disso, o projeto explorará a composição e as interações de bioaerossóis na atmosfera amazônica e sua influência nos ciclos biogeoquímicos e nas mudanças climáticas regionais.

A floresta amazônica funciona como um laboratório vivo para estudar processos essenciais que regulam a química e a física da atmosfera tropical e sua influência no clima regional e global. Compostos orgânicos voláteis biogênicos (BVOCs) se destacam entre os componentes significativos na atmosfera amazônica. Como a maior fonte desses compostos, esse ecossistema desempenha um papel crucial na dinâmica atmosférica e nas interações climáticas. Uma vez na atmosfera, esses BVOCs passam por reações químicas e oxidação, com uma parte dos produtos da reação formando aerossóis orgânicos secundários (SOA). Paralelamente aos aerossóis biogênicos produzidos pela oxidação de BVOC, os aerossóis biogênicos primários, incluindo bactérias, esporos de fungos e outros microrganismos, também desempenham um papel vital nas interações atmosféricas. Essas partículas são altamente relevantes para o sistema climático, atuando como núcleos de condensação de nuvens (CCN), influenciando a formação e o desenvolvimento de nuvens. Esses processos complexos afetam o balanço de radiação, o sistema hidrológico e a dinâmica climática.

Este projeto visa investigar os fluxos de BVOC e seu papel na formação de aerossóis, usando medições no ATTO, além de outras regiões da Amazônia. Espera-se que os resultados elucidem processos cruciais que vinculam as emissões de BVOC, a formação de partículas e o impacto na formação de nuvens, contribuindo para a compreensão do clima regional e global. Este projeto pretende aumentar a representatividade de medidas locais na escala regional, bem como avaliar a importância relativa de diferentes processos na interação de nuvens floresta-atmosfera.

A vaga é aberta a brasileiros e estrangeiros. Os selecionados receberão uma Bolsa de Pós-Doutorado da FAPESP de R\$ 12.000,00 mensais e uma Reserva Técnica equivalente a 10% do valor anual da bolsa para cobrir despesas imprevistas diretamente relacionadas às atividades de pesquisa.

A vaga é para trabalhar no Instituto de Física da Universidade de São Paulo sob a supervisão do Prof. Paulo Artaxo. O candidato deve ter experiência com programação Python ou R e análise de dados. Conhecimento em espectrometria de massas de COV usando Espectrometria de Massa de Reação de Transferência de Prótons (PTR-MS) ou Espectrometria de Massa de Aerossol (AMS) é desejável.

O candidato deve ter concluído o doutorado há menos de sete anos. Treinamento ou experiência em meteorologia, geociências, ciências ambientais, química ou ecologia é desejável. Os candidatos devem enviar por e-mail um CV atualizado, uma cópia do diploma de doutorado e uma carta de motivação descrevendo experiência anterior e interesses de pesquisa para artaxo@if.usp.br . Estamos aceitando inscrições até 20 de abril de 2025.