

<b>Lead institution:</b> ESCOLA SUPERIOR LUIZ DE QUEIROZ - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	
<b>Supervisor name:</b> PEDRO H S BRANCALION	<b>Department:</b> FOREST RESOURCES
<b>Recipient:</b> <a href="https://www.rcgi.poli.usp.br/opportunities/">https://www.rcgi.poli.usp.br/opportunities/</a>  <b>Ref: 23PDR255 - Postdoctoral fellowship</b>  <b>Deadline for submission: December 29<sup>th</sup>, 2023</b>	<b>Type:</b> Postdoctoral fellowship <b>Period:</b> 40 HOURS/WEEK <b>Number of months:</b> 24 (EXTENSIBLE) <b>Intended beginning date:</b> March. 1 <sup>st</sup> , 2024
<b>Project title: (Portuguese and English)</b>	
<p>Recuperação da biodiversidade e estoques de carbono na restauração de paisagens florestais</p> <p>Recovery of biodiversity and carbon stocks in forest landscape restoration</p>	
<b>Research theme area: (Portuguese and English)</b>	
<p>Inventário florestal, estoques de carbono, biodiversidade, sensoriamento remoto</p> <p>Forest inventory, carbon stocks, biodiversity, remote sensing</p>	
<b>Abstract (Portuguese and English)</b>	
<p>Compreender a dinâmica dos estoques de biomassa acima do solo (AGB) em florestas tropicais em restauração é essencial para determinar os serviços ecossistêmicos fornecidos pelas florestas e apoiar acordos internacionais de restauração florestal e da Década de Restauração Ecológica da ONU. As estimativas de AGB são geralmente realizadas de forma indireta (não destrutiva) usando modelos alométricos desenvolvidos em florestas maduras. Pouco se sabe sobre as relações alométricas dos indivíduos (diâmetro, altura e biomassa das árvores) e da paisagem (estrutura do dossel e AGB florestal) das florestas em restauração. Aqui, pretendemos entender o AGB (e suas relações alométricas) de indivíduos e paisagens florestais em restauração (plantações e regeneração natural). Produziremos equações alométricas para as espécies mais abundantes na Mata Atlântica e no Cerrado para entender como o estoque de carbono está distribuído nos diferentes compartimentos das florestas em restauração (plantios de restauração e regeneração natural). Além disso, nosso estudo gerará um banco de dados valioso para outros estudos relacionando a estrutura e o AGB real da paisagem (calculado de forma destrutiva) com a estrutura do dossel fornecida com precisão pelo sensoriamento remoto lidar e fotogrametria 3D. O candidato selecionado irá colaborar com os pesquisadores do projeto RestoreC do FAPESP-Shell Centro de Pesquisa para a Inovação de Gás da POLI-USP na Universidade de São Paulo. Resumo do programa e os projetos podem ser encontrados no site da RCGI (<a href="http://www.rcgi.poli.USP.br/">http://www.rcgi.poli.USP.br/</a>).</p> <p>Understanding the dynamics of aboveground biomass (AGB) stocks in tropical forests under restoration are essential to calculate ecosystem services provided by forests and supporting ambitious objectives of international forest restoration pledges and the UN Decade of Ecological Restoration. AGB estimates are usually carried out indirectly (non-destructively) using allometric models developed in mature forests. Little has yet been investigated about the allometric relationships of individuals (diameter, height, and biomass of trees) and the landscape (canopy structure and forest AGB) of forests under restoration. Here, we aim to understand the AGB (and its allometric relationships) of individuals and forest landscapes under restoration (plantations</p>	

and natural regeneration). We will produce allometric equations for the most abundant species in the Atlantic Forest and Cerrado to understand how the carbon stock is distributed within the different compartments within forests under restoration (restoration plantations and natural regeneration). In addition, our study will generate a valuable database for other studies relating the structure and real AGB of the landscape (calculated destructively) with the canopy structure provided accurately by lidar remote sensing and 3D photogrammetry.

The professional will collaborate with researchers from the project restoreC of the FAPESP-Shell Research Centre for Gas Innovation of POLI-USP at the University of São Paulo. Summary of the program and projects can be found at the RCGI website (<http://www.rcgi.poli.usp.br/>).

#### **Description (Portuguese and English)**

O candidato contribuirá alinhado aos principais objetivos do projeto:

1. Compreender as causas biofísicas e a resiliência ao estresse hídrico dos fluxos, estoques e alocação de carbono que ocorrem em ecossistemas nativos e restaurados em dois megassítios localizados em locais contrastantes ao longo do gradiente Cerrado-Mata Atlântica, como forma de explorar a estabilidade do reservatório de carbono em cenários de mudanças climáticas.
2. Avaliar os determinantes biofísicos e de manejo do armazenamento de carbono em ecossistemas restaurados de Cerrado e Mata Atlântica por meio de uma extensa rede de inventário de campo em escala de bioma.
3. Aplicar novas abordagens de sensoriamento remoto baseadas em campo para avaliar como a estrutura da vegetação se relaciona com o acúmulo de carbono acima do solo em estágios de restauração e manejo no Cerrado e na Mata Atlântica.

The applicant will contribute in line with the main objectives of the project:

1. Understand the biophysical causes and water stress resilience of carbon fluxes, stocks and allocation occurring in native and restored ecosystems in two megasites located in contrasting locations along the Cerrado-Atlantic Forest gradient, as a way to explore pool stability of carbon in future climate change scenarios.
2. Assess the biophysical and management determinants of carbon storage in restored Cerrado and Atlantic Forest ecosystems through an extensive biome-scale field plot inventory network.
3. Apply new field-based remote sensing approaches to assess how vegetation structure relates to aboveground carbon accumulation in stages of restoration and management in the Cerrado and Atlantic Forest.

**Requirements to fill the position. (Ex: specific experience, minimum or maximum years after concluding the course) (Portuguese and English)**

Este projeto é adequado para uma candidata ou candidato com alta motivação e requer excelentes habilidades e experiência com análise de dados quantitativos, estatística e modelagem, experiência com análise de dados espaciais, experiência com linguagens de programação (R, Python, ou outras), capacidade de trabalhar de forma colaborativa em grupo, excelente capacidade de comunicação oral e escrita e domínio de português e inglês.

- A candidata ou candidato deve possuir doutorado em áreas relacionadas a floresta, biologia, ecologia ou sensoriamento remoto, obtida até sete anos antes da data de aceitação da bolsa;

This project would be well-suited to a highly motivated candidate requiring excellent skills and experience with quantitative data analysis, statistics, and modelling, experience with spatial data analysis; experience with programming languages (R, Python, or other), ability to work collaboratively in a group; excellent oral and written communication skills; good knowledge of Portuguese and English.

- The candidate must hold a Ph.D. degree in areas related to forest, biology, ecology, or remote sensing, obtained no longer than seven years before the grant acceptance date;

**Funding Notes:** This Postdoc fellowship is funded by FAPESP. The fellowship grant will cover a standard maintenance stipend of BRL 9.047,40 (monthly) plus a research contingency fund equivalent to 10% of the scholarship value (to purchase items directly related to research activity).

**Work place:** Department of Forest Sciences, “Luiz de Queiroz” College of Agriculture, University of São Paulo, Piracicaba-SP

**Documents/Information to be Sent:**

**Ref: 23PDR255**

1) Fill-in the application form:

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfV4KkheEQeMJKiDnkVkoQIDm5pvKU28bFJR5uNhYpjgU0Dhw/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfV4KkheEQeMJKiDnkVkoQIDm5pvKU28bFJR5uNhYpjgU0Dhw/viewform?usp=sf_link)

**Deadline: December 29<sup>th</sup>, 2023**

In case you have any question, please write to [rcgi.opportunities@usp.br](mailto:rcgi.opportunities@usp.br)