

## TERMO DE REFERÊNCIA – SELEÇÃO DE BOLSISTA

### TERMO DE REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO DE BOLSISTA NO ÂMBITO DO PROJETO INPE-CNPq.

---

#### Objetivo da contratação

O presente Termo de Referência tem por objetivo contratar um bolsista através do projeto de pesquisa denominado “*Mapeamento utilizando imagens de satélite das áreas cultivadas com milho primeira safra, arroz irrigado e trigo no estado do Rio Grande do Sul, milho primeira e segunda safras e trigo nos estados do Paraná e de São Paulo, além de estudo exploratório para as culturas de arroz e feijão nesses estados*” pactuado entre o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) em 2023. O bolsista atuará no AgriRSLab – *Agricultural Remote Sensing Laboratory*.

#### O projeto

As estimativas da produção brasileira são fundamentais para o Governo Federal na formulação de suas políticas públicas. Esses dados são igualmente importantes para os agentes do setor privado, pois, por meio deles, formulam suas estratégias de atuação no mercado. Logo, é importante que as estimativas estejam o mais próximo da realidade, disponíveis de forma tempestiva e precisa para a maior assertividade da política agrícola brasileira e o desenvolvimento do setor agropecuário, contribuindo para a geração de renda e o crescimento do país. Devido à extensão territorial, ao comportamento espectral dessas culturas e às características ambientais de cada região no Brasil, é importante o envolvimento de instituições de pesquisa e extensão no desenvolvimento de novas metodologias. No Brasil, o INPE tem desenvolvido métodos aplicados à sua área de atuação, sendo necessário ampliar e operacionalizar essas metodologias para subsidiar a estimativa de área estadual e nacional de culturas de primeira e segunda safras e de inverno. Assim, o presente projeto propõe a atualização metodológica e a elaboração de mapeamentos de áreas de primeira e segunda safras e de inverno, de forma individualizada, assim como estimular a interação técnica especializada para a inovação e a aplicação da geotecnologia nas estimativas de safra.

## **Escopo do trabalho**

- Atuar na interpretação de imagens orbitais e no mapeamento de culturas agrícolas;
- Realizar pré-processamento de imagens orbitais, analisar e manipular dados geográficos em Sistema de Informação Geográfica (SIG) e gerar mapas temáticos diversos;
- Testar e aplicar técnicas semiautomatizadas de classificação de imagens e séries temporais de imagens de SR utilizando métodos de I.A. (aprendizado de máquina ou machine learning/aprendizado profundo ou deep learning), visando a classificação de diferentes culturas agrícolas;
- Extrair dados de sensoriamento remoto utilizando plataformas de big data como Brazil Data Cube (BDC) e Google Earth Engine (GEE), fazer análises estatísticas, gerar gráficos e interpretações de resultados;
- Realizar coletas de dados em campo;
- Desenvolver pesquisas relacionadas com o escopo do projeto;
- Atuar na produção de artigos e trabalhos para eventos científicos em Inglês e Português;
- Auxiliar na elaboração de relatórios técnicos.

## **Modalidade da bolsa**

As bolsas oferecidas correspondem a vagas na categoria DTI (Desenvolvimento Tecnológico e Industrial) para os níveis graduado, mestrado e doutorado.

## **Prazos da concessão e valores**

A bolsa a ser concedida terá duração de 12 meses, iniciando-se em 1º de março de 2025, com carga horária de 40 (quarenta) horas semanais. Os valores das bolsas variam entre R\$ 3.900,00 a R\$ 7.800,00, conforme a modalidade dentro da categoria DTI em que os candidatos aprovados se enquadrarem. A regras de concessão de bolsas de pesquisa definidas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), podem ser consultados em [https://www.gov.br/cnpq/pt-br/aceso-a-informacao/bolsas-e-auxilios/copy\\_of\\_modalidades](https://www.gov.br/cnpq/pt-br/aceso-a-informacao/bolsas-e-auxilios/copy_of_modalidades). A bolsa poderá ser rescindida unilateralmente a qualquer tempo mediante aviso prévio de 30 dias, e renovada de acordo com a conveniência das partes envolvidas e disponibilidade de recursos financeiros.

## Qualificações Obrigatórias

- Graduação em Engenharia Agrônômica, Engenharia Agrícola, Engenharia Florestal, Engenharia Ambiental, Engenharia Cartográfica-Agrimensura, Geografia, Ciência Ambiental ou áreas afins;
- Conhecimento de geoprocessamento e habilidades no uso de SIG para processamento, tratamento e análise de dados geográficos/cartográficos;
- Experiência em sensoriamento remoto aplicado em projetos de mapeamento de mudança de uso e cobertura da terra;
- Experiência em redação de artigos científicos e/ou relatórios técnicos;
- Disponibilidade para viagens de campo.

## Qualificações Desejáveis

- Especialização, mestrado ou doutorado na área do projeto;
- Experiência em projetos de agricultura e/ou meio ambiente;
- Experiência na utilização de técnicas de sensoriamento remoto aplicadas ao monitoramento agrícola;
- Experiência em linguagem de programação (Python, JavaScript ou R preferencialmente);
- Conhecimento em estatística e manipulação de dados geoespaciais;
- Artigos científicos e trabalhos publicado em eventos científicos, relacionados com o escopo do projeto;
- Computador pessoal para desempenhar as atividades do projeto.

## Processo de Seleção

Enviar *curriculum vitae* em formato PDF para endereço **agrirlab@gmail.com** mencionando no campo assunto do e-mail “bolsa AGRICULTURA-BR – INPE/SJC – março/2025”. Serão avaliados todos os currículos que atenderem aos critérios mínimos de qualificação exigidos (Qualificações Obrigatórias) e que forem recebidos até 21 de fevereiro de 2025. Serão oferecidas 5 bolsas, sendo 1 bolsa para recém graduado, 3 de mestrado e 1 de doutorado, mas o presente TDR poderá ser utilizado caso haja disponibilidade de novas bolsas. Os dez melhores currículos serão entrevistados no dia 28 de fevereiro de 2024. O candidato deverá explicitar se tem conhecimento específico de monitoramento por satélite.

## **Local de trabalho**

O bolsista desempenhará suas funções de forma **presencial, remota** ou **híbrida**. Independentemente da modalidade, é exigido do bolsista o cumprimento de 40 horas semanais sob supervisão da equipe na sede do INPE, localizada em São José dos Campos, São Paulo. Nos casos em que a modalidade for remota ou híbrida, o bolsista tem a opção de utilizar as instalações do INPE em São José dos Campos, São Paulo.