

AGSPEC

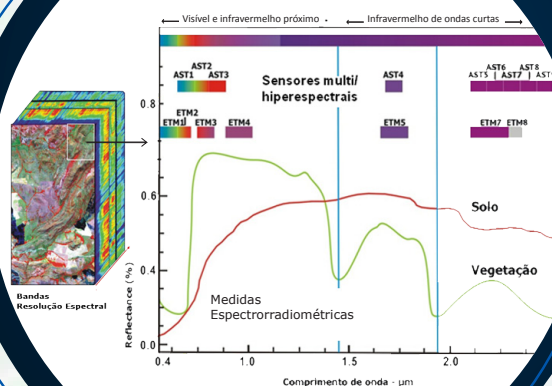
Integração de dados **multissensor** e **espectroscopia de reflectância** aplicados ao **mapeamento** de alvos **estratégicos** da agricultura tropical

Integration of multi-sensor data and reflectance spectroscopy applied to the mapping of tropical-agriculture strategic targets

Embrapa

Monitoramento por Satélite

Espectroscopia de imageamento



Apresentação: A intensa demanda mundial por alimento, aliada a questões ambientais de uso sustentável dos recursos naturais, delineiam um quadro de busca pela máxima eficiência na produtividade agrícola, o que envolve maior eficácia no monitoramento das áreas de cultivo. Ferramentas analíticas capazes de abarcar variação amostral e abrangência territorial representam um custo elevado de operação e replicação dos resultados. O sensoriamento remoto tem se mostrado ferramenta eficiente para o mapeamento/monitoramento de áreas agrícolas, sobretudo no acompanhamento de safras, déficit hídrico e medidas de biomassa, obtendo resultados sinópticos e espaciais extremamente relevantes porém, encontra-se ainda em desenvolvimento em termos da exploração de suas propriedades de quantificação e qualificação. Este projeto faz uso do sensoriamento remoto, suas técnicas e sensores de última geração, para a exploração integral da radiação eletromagnética em diferentes comprimentos de onda como método analítico auxiliar de baixo custo e não destrutivo para a estimativa de parâmetros biofísicos de alvos relacionados à agricultura tropical, como a soja e, por sua intrínseca relação com os sistemas ambientais e de cultivo, aos solos. Como estratégia de abordagem, serão utilizados métodos de espectroscopia de reflectância consorciados com

www.cnpm.embrapa.br/projetos/agspec

diferentes sensores imageadores aerotransportados e orbitais.

Objetivo: O projeto objetiva desenvolver métodos quantitativos para o mapeamento remoto e a mensuração de características do solo e da planta a partir de análise espectrorradiométrica utilizando dados multissensor e espectroscopia de reflectância.

Resultados esperados: Como resultado, espera-se o desenvolvimento e aprimoramento de métodos de quantificação e análise não destrutivos, de fácil operação, adaptados ao contexto ambiental tropical e com aplicação direta no mapeamento de grandes áreas. Esse tipo de abordagem contribuirá na identificação de diferentes variedades de plantas, estádios fitossanitários dos cultivos, na redução direta dos custos econômicos/ambientais referentes ao uso de defensivos, bem como no estabelecimento de características pedológicas associadas à produtividade. O impacto de tal tecnologia é avaliado como fundamental para a redução de custos de pesquisa e produção agrícola, em primeira instância na cadeia produtiva da soja e, por conseguinte, de outros alvos de alta relevância para a agricultura. O projeto buscará também a montagem de bibliotecas espectrais de solo, soja e alvos estratégicos da agricultura tropical.

AGSPEC

Coordenador • Coordinator:

Luiz Eduardo Vicente

Pesquisador da Embrapa Monitoramento por Satélite
Researcher - Embrapa Satellite Monitoring

Parceiros • Partners:



Embrapa Monitoramento por Satélite

Embrapa Satellite Monitoring

Av. Soldado Passarinho, 303 Fazenda Chapadão

CEP 13070-115 Campinas, SP, Brasil

Fone: +55 (19) 3211-6200 Fax: +55 (19) 3211-6222

www.cnpm.embrapa.br sac@cpnm.embrapa.br

www.cnpm.embrapa.br/projetos/agspec

Overview: *The intense world demand for food together with environmental issues related to the sustainable use of natural resources motivates a search for the maximum efficiency in agricultural productivity. This in turn demands greater efficiency in monitoring crop areas. Analytical tools capable of encompassing sample variation and territorial extent have high operational costs for the replication of results. Remote sensing has proved an efficient tool for mapping and monitoring agricultural areas, especially for studies of harvests, water deficit and biomass measurements because of its relevant synoptic and spatial properties. However, these techniques require technological development.*

This project uses remote sensing, its techniques and state-of-the-art sensors to explore electromagnetic radiation integrally in different wavelengths as a low-cost, non-destructive analytical method for the estimation of biophysical parameters of targets related to tropical agriculture, such as soybean, and to soil, due to its intrinsic relationship to environmental and crop systems. The approach strategy will consist of reflectance spectroscopy methods associated with different airborne and orbital imaging sensors.

Objective: *The project's objective is to develop*

quantitative methods for the remote mapping and measurement of soil and plant characteristics by spectroradiometric analysis, which measures the spectral power distribution (SPD) of the radiation emitted by a source. For that purpose, the project will integrate multi-sensor and reflectance spectroscopy data.

Expected results: *We expect the development and enhancement of non-destructive, easy-to-use quantification and analysis methods adapted to the tropical environment and directly applicable to the mapping of large areas. This kind of approach will contribute to the identification of different plant varieties, phytosanitary status of the crops, to the direct reduction of economic and environmental costs related to the use of pesticides, as well as to quantifying productivity-associated pedologic characteristics. The impact of such technology is considered essential for the reduction of costs of agricultural production and research, at the first level of the soybean production chain, and consequently of other targets of high relevance to agriculture. The project will also aim to assemble spectral libraries for soil, soybean, and tropical-agriculture strategic targets.*