

FLUXUS

Classificação e Espacialização de Sistemas de Produção de Grãos no Brasil com o uso de Sensoriamento Remoto

Classification and spatialization of grain production systems in Brazil using remote sensing



Monitoramento por Satélite



Daniel Gomes

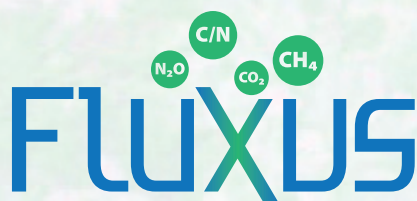
www.cnpm.embrapa.br/projetos/fluxus

De acordo com o Censo Agrícola do IBGE de 2006, a área cultivada com lavouras temporárias no Brasil é de 43,3 milhões de hectares. Por serem atividades que causam alterações na cobertura vegetal e em características do solo, como teor de matéria orgânica ou umidade, a agricultura, assim como outras atividades antrópicas, está ligada às emissões de gases de efeito estufa (GEE) e, conseqüentemente, às mudanças climáticas. Existem diversas fontes de dados distintas sobre a produção agrícola brasileira, com destaque para o Censo Agropecuário e o levantamento da Produção Agrícola Municipal. No entanto, estes dados geralmente estão disponíveis na forma tabular, dificultando sua utilização quando se busca informações como as principais regiões produtoras e a dinâmica espacial das áreas agrícolas. Com o advento dos sistemas WebGIS, um grande número de mapas interativos, facilmente manuseados pelos usuários, vem surgindo. Este trabalho integra o projeto em rede da Embrapa “Dinâmica de gases de efeito estufa e balanço de carbono em sistemas de produção de grãos no Brasil – Fluxus”, sendo responsável pelo mapeamento, espacialização e classificação dos sistemas produtivos de grãos. Um panorama nacional da agricultura será traçado a partir de dados secundários de produção agrícola. O projeto vai estruturar uma plataforma online (WebGIS) na qual áreas amostrais de outros

projetos componentes, nos diferentes biomas, estarão delimitadas e servirão como alvos de controle para o treinamento e validação de diferentes sistemas de classificação de uso e cobertura do solo a partir de sensores remotos. Desta forma, serão desenvolvidos métodos capazes de mapear os diferentes sistemas produtivos de grãos nos biomas brasileiros.

Objetivos: Organização da informação espacial do projeto Fluxus, quantificação e espacialização das áreas de produção de grãos no Brasil por meio de dados secundários e caracterização espectro-temporal dos diferentes sistemas de produção agrícola estudados. Métodos de mineração de dados como redes neurais, árvores de decisão e mapas auto-organizáveis (SOM) serão testados a fim de gerar classificadores capazes de identificar os sistemas de produção.

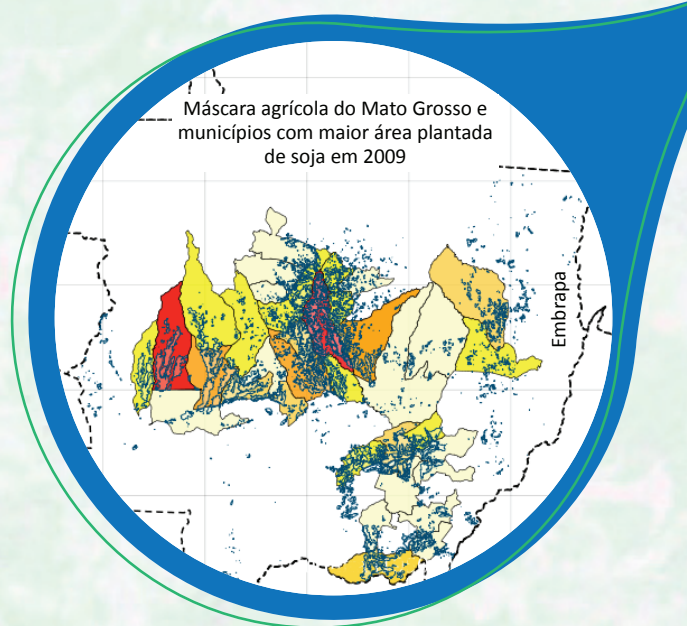
Resultados esperados: Dentre os resultados esperados, destaca-se o desenvolvimento de métodos para a identificação e mapeamento dos sistemas de produção de grãos nos biomas brasileiros a partir de suas características espectro-temporais, um banco de dados geoespacial com dados de produção agrícola nacional, que terá interface via WebGIS, além de mapas de zoneamento agrícola do país, que servirão de base para a avaliação regional das emissões de gases de efeito estufa oriundas das atividades agrícolas.



Líder • Leader:

Daniel de Castro Victoria
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

www.cnpm.embrapa.br/projetos/fluxus

According to the Brazilian IBGE's 2006 Agricultural Census, the area used for growing temporary crops in Brazil is of 43.3 million hectares. Since these are activities that change land cover and soil characteristics such as organic matter or humidity, agriculture, as other anthropogenic activities, is linked to greenhouse gas emissions (GEE) and, consequently, to climate change. There are several different data sources on Brazilian agricultural production, among them the Agricultural Census and the Municipal Agricultural Production. However, this data are generally available in tabular form, which makes their use in the search of information on the main production regions and on the spatial dynamics of the agricultural areas more difficult. With the development of webGIS systems, a great number of interactive maps easily handled by the user arose. This study integrates one of Embrapa's project networks, namely the "Greenhouse Gas Dynamics and Carbon Balance in Grain Production Systems in Brazil – Fluxus", which will be responsible for mapping, spatializing and classifying grain production systems. A general view on national agriculture will be outlined based on secondary data on agricultural production. The assembly of an online platform (a webGIS) containing data on sampling areas of other projects that compose the network is foreseen. These areas

will be delimited and will serve as control targets for training and validating different soil-use and soil-cover classification systems from remote sensors' data on the different biomes. Thus, new methods capable of mapping different grain production systems at the Brazilian biomes may be developed.

Objectives: To organize the spatial information produced by the Fluxus project, to quantify and spatialize grain production areas in Brazil using secondary data, and to make a spectro-temporal characterization of the different agricultural production systems studied. Using this characterization, data-mining methods such as neural networks, decision trees and self-organizing maps (SOM) will be tested in order to produce classifiers which are able to identify different production systems. Thus, we expect to be able to map grain production areas using orbital remote sensing.

Expected results: The development of methods for the identification and mapping of the different grain production systems at the Brazilian biomes based on their spectro-temporal characteristics, of a geospatial database with data on the national agricultural production and with a webGIS interface, and of maps of the agricultural zones of the country, which will serve as a basis for regional assessments of greenhouse gas emissions from agricultural activities.