

Qualisolo

Variabilidade espacial dos índices de qualidade do solo para sistemas agropecuários

Spatial variability of soil quality indices for agricultural systems

Embrapa

Monitoramento por Satélite



Célia Regina Grego

www.cnpm.embrapa.br/projetos/qualisolo

A variabilidade espacial da qualidade do solo torna-se essencial para mensurar espacialmente os atributos que refletem o estado ambiental e a condição de sustentabilidade dos sistemas agropecuários. Para tanto, faz-se necessária uma metodologia que investigue, espacialmente e de forma conjunta, os atributos do solo (químicos, físicos e biológicos) para obtenção dos índices de sua qualidade nos sistemas agropecuários. Considerando a distribuição espacial dos atributos nos pontos de observação, assume-se que estes são dependentes, o que, na maioria dos casos, acontece nos estudos envolvendo ciência do solo. A análise geoestatística desenvolvida no projeto incorpora as relações entre dados geoespaciais na forma de correlação entre os pontos amostrados, partindo da hipótese de que amostras mais próximas numa determinada área são mais parecidas do que as mais distantes. São três as áreas de estudo amostradas, onde se encontram sistemas agropecuários distintos: soja, em Campinas, SP; cana-de-açúcar, em Mogi Mirim, SP; e pastagem (*Brachiaria sp*), em Nova Odessa, SP. O conhecimento da distribuição espacial dos índices

de qualidade dos solos facilita o estudo de suas relações com o tipo de manejo, o efeito no ambiente e a capacidade produtiva dos sistemas agropecuários. O conhecimento metodológico e a validação da distribuição espacial dos índices de qualidade dos solos e de suas relações nos sistemas agroenergéticos poderá auxiliar tanto na otimização do manejo mais adequado do solo, minimizando os efeitos de degradação no ambiente, quanto na indicação do manejo do solo que o torne mais produtivo.

Objetivo: Desenvolver uma metodologia com base em métodos quantitativos e de multicritério para obtenção dos índices de qualidade de solos (físicos, químicos e biológicos), considerando a variabilidade espacial, em sistemas produtivos agropecuários.

Resultados esperados: Metodologia científica por meio do cálculo dos índices de qualidade do solo e mapas dos indicadores de qualidade do solo e produção dos sistemas agropecuários interpolados.

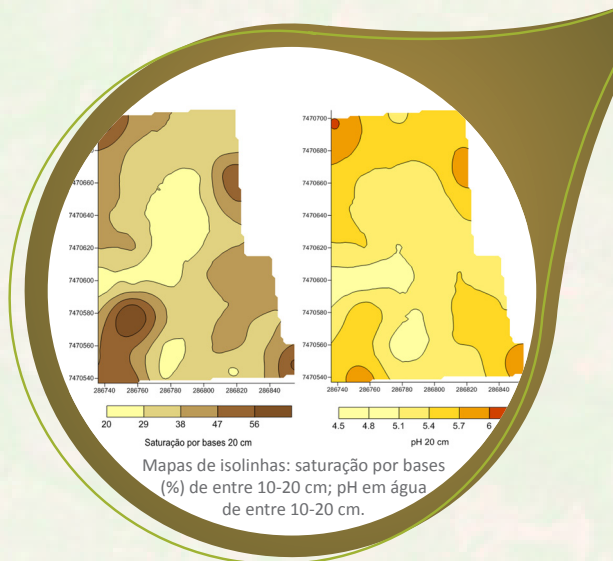
Qualisolo

Coordenadora • *Coordinator:*

Célia Regina Grego

Pesquisadora 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/qualisolo

Soil quality's spatial variability is essential to spatially measure attributes that reflect the environmental state and the sustainability condition of agricultural systems. For that purpose, a methodology that investigates soil attributes (chemical, physical and biological) both spatially and in conjunction is necessary to obtain soil quality indices in agricultural systems. Considering the spatial distribution of observation points, it is assumed that they are dependant, which, in most cases, happens in studies involving soil science. The geostatistical analysis developed in the project incorporates the spatial relationships between geocoded data in the form of a correlation between the sampled points. It goes by the hypothesis that samples which are closer to one another in a specific area are more alike than samples separated by a greater distance. Three study areas are sampled, and each one houses a distinct agricultural system: soybean, in Campinas, SP; sugarcane, in Mogi Mirim, SP; and pasture (*Brachiaria sp.*), in Nova Odessa, SP. Knowledge about the spatial distribution of soil quality indices makes it easier to study their relationship to the

type of management, the effect on the environment, and the production capacity of agricultural systems. Methodological knowledge and the validation of the spatial distribution of soil quality indices and of their relationships within agro-energetic systems will aid both in optimizing the most adequate soil management system, by minimizing degradation effects on the environment, and in indicating management practices to make the soil more productive.

Objective: To develop a methodology based in quantitative, multicriteria methods for obtaining soil quality indices (physical, chemical and biological) considering the spatial variability in agricultural production systems.

Expected results: A scientific methodology developed by means of calculating soil quality indices and mapping soil quality indicators and agricultural systems' production.