

# Definição de zonas de manejo em agricultura de precisão por meio de SIG

*Karoline Eduarda Lima Santos<sup>1</sup>*

*Giovana Maranhão Bettiol<sup>2</sup>*

*Alberto C. de Campos Bernardi<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Aluna de graduação em Gestão e Análise Ambiental, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP;

<sup>2</sup>Analista em geoprocessamento, Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP;

<sup>3</sup>Pesquisador, Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP.

A Agricultura de Precisão pode ser definida como o uso de práticas agrícolas com base nas tecnologias de informação para o tratamento da variabilidade espacial. Esta análise normalmente é realizada por geoestatística e interpolação por krigagem gerando vários mapas ou camadas de interpretação. A modelagem via SIG (Sistema de Informação Geográfica) possibilita a fusão dessas camadas de informações ampliando a capacidade de interpretação dos dados e auxiliando na tomada de decisão para a gestão do sistema de produção. Com isso, o estabelecimento de zonas de manejo possibilita o melhor planejamento e intervenção no sistema. Uma das formas para a definição dessas zonas de manejo pode ser a partir dos parâmetros de fertilidade do solo. Para elaborar zonas de manejo a partir de mapas de fertilidade do solo em ambiente SIG, foram utilizados os mapas de interpretação de parâmetros de fertilidade do solo de uma área de pastagem de alfafa, na área experimental da Embrapa Pecuária Sudeste, em São Carlos, SP. A pastagem abrange uma área de 5,3 ha, dividida em 270 piquetes. Para a concepção das zonas de manejo foram realizadas, primeiramente, coletas de solos e análises laboratoriais dos parâmetros de fertilidade do solo: pH, matéria orgânica, fósforo, potássio, cálcio, magnésio, capacidade de troca de cátions (CTC) e, saturação de bases (V%). Foram realizadas análises geoestatísticas desses parâmetros no software VESPER, e calculado os semivariogramas, os quais subsidiaram a interpolação dos dados pelo método krigagem ordinária. A partir das interpolações geradas, baseando-se em literatura existente, foram estabelecidas classes de interpretação para cada variável (baixa, média, alta e muito alta). Os oito mapas no formato raster foram convertidos para formato vetorial no software ArcGIS 10.1. No ambiente SPRING estes foram convertidos para formato matricial. Para realizar os cruzamentos dos mapas e definição das zonas de manejo, baseadas na fertilidade do solo, utilizou-se a Linguagem Espacial para Geoprocessamento Algébrico – LEGAL. Como resultados, foram definidas duas zonas de manejo sendo, aproximadamente, 95% da área de estudo considerada como de alta fertilidade e o restante com média fertilidade. Este mapa de zonas de manejo pode auxiliar no manejo da pastagem de alfafa, pois indica espacialmente as áreas que necessitam de maior atenção. A metodologia adotada mostrou-se eficaz para definição e espacialização de zonas de manejo em Agricultura de Precisão a partir de variáveis que se correlacionam com fertilidade do solo. O próximo passo para o aprimoramento do estudo seria a automatização da rotina realizada em ambiente SPRING a fim de facilitar o trabalho.

**Palavras-chave:** Zonas de Manejo/ SIG/ ArcGIS/ SPRING/ LEGAL

**Financiamento:** Embrapa

**Área:** Agricultura de Precisão