

---

## ANÁLISE EXPLORATÓRIA ESPACIAL DOS PREÇOS DAS TERRAS AGRÍCOLAS NO ESTADO DE SÃO PAULO.

HÉLDER GRAMACHO DOS SANTOS (1,2)  
MARCELO ANTÔNIO NERO (2)  
LUCILENE ANTUNES CORREIA MARQUES DE SÁ(2)

(1)INCRA- Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária  
Superintendência Regional do Estado da Bahia SR-05  
agrohelder@gmail.com

(2) Universidade Federal de Pernambuco  
Centro de Tecnologia e Geociências  
Departamento de Engenharia Cartográfica  
Programa de Pós-Graduação em Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação  
marcelo.nero.ufpe@gmail.com; lacms@ufpe.br

---

A Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE) consiste de uma coleção de técnicas para descrever e visualizar distribuições espaciais, identificar situações atípicas, descobrir padrões de associação espacial, clusters e sugerir regimes espaciais. A inexistência de autocorrelação está entre os pressupostos estabelecidos pela NBR 14653-3 para que as avaliações não apresentem resultados tendenciosos, inconsistentes ou ineficientes. Visando atender a estes objetivos foi realizada a Análise Exploratória Espacial dos Valores de Terra Nua de cinco categorias de terras agrícolas do estado de São Paulo. Considera-se Terra Nua o imóvel rural, por natureza, que compreende o solo com sua superfície e respectiva floresta nativa, despojado das construções, instalações, melhoramentos, das culturas permanentes, das árvores de florestas plantadas e das pastagens cultivadas ou melhoradas, que se classificam como investimentos (benfeitorias). As informações foram obtidas junto ao Instituto de Economia Agrícola (IEA) do estado de São Paulo que disponibiliza 4 vezes por ano (janeiro, fevereiro, junho e novembro) os valores de terra nua de cinco categorias de terras agrícolas a saber: terra de cultura de primeira (TC1), terra de cultura de segunda (TC2), terra para pastagem (TP), terra para reflorestamento (TR) e terra de campo (TCO). As informações dos preços das terras de junho de 2012 foram disponibilizadas no formato de tabelas pelo IEA e associadas ao produto Malha Digital Municipal do estado de São Paulo na escala 1:250.000 obtido junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no formato shapefile. As informações de preços de terras disponibilizadas pelo IEA estão agrupadas segundo os Escritórios de Desenvolvimento Rural (EDR) do estado sendo atualmente em número de 40. Todo o trabalho foi realizado utilizando programas livres, a estatística descritiva e o teste de normalidade foram realizados no R; as operações de geoprocessamento, bem como a elaboração dos mapas foi realizada no Quantum Gis e finalmente a Análise Exploratória Espacial dos dados foi realizada no programa Terra View. A AEDE consistiu na construção da Matriz de Proximidade Espacial (W), no cálculo do vetor dos desvios (Z) e do vetor de médias ponderadas (Wz) que permitiram que fossem calculados o Índice de Moran Global I e os Indicadores Locais de Autocorrelação Espacial (LISA). A partir destas informações foram produzidos os mapas de aglomerados bem como os mapas de significâncias destes para as cinco categorias de terras estudadas. Buscou-se associar a formação dos clusters com o Valor da Produção Agropecuária (VPA) do estado de São Paulo do ano de 2012. Todas as categorias de terras apresentaram autocorrelação espacial global e quando analisados os indicadores locais todas apresentaram clusters de preços altos e baixos, algumas categorias apresentaram além dos clusters, outliers. Os padrões de formação de clusters foram diferentes para cada categoria de terra estudada. As áreas com os maiores VPA estão localizadas em regiões onde ocorreram clusters de preços altos. Avaliações de imóveis realizadas no estado de São Paulo devem atentar para a ocorrência da autocorrelação espacial para atender aos pressupostos de não autocorrelação da norma NBR 14653-3. A disponibilidade de tais ferramentas por meio de softwares livres deve contribuir para a utilização de tais procedimentos pelos peritos e avaliadores.