
INFERÊNCIA ESPACIAL E KRIGAGEM NA GERAÇÃO DE PLANTAS DE VALORES PARA AVALIAÇÃO EM MASSA DE IMÓVEIS RURAIS E COBRANÇA DO IMPOSTO TERRITORIAL RURAL

HÉLDER GRAMACHO DOS SANTOS (1,2)
MARCELO ANTÔNIO NERO (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

Continuamente tem sido incorporado às metodologias para avaliação em massa de imóveis, as técnicas que permitem identificar a influência que a dependência espacial exerce sobre a formação dos preços, bem como a influência que um imóvel exerce sobre os seus vizinhos. Entre estas técnicas, está a Regressão Espacial para a geração de modelos que incorporam entre as suas variáveis a localização por meio de coordenadas e a Geoestatística, a qual por meio da interpolação via krigagem permite identificar o preço dos imóveis em regiões não amostradas e assim obter as Plantas de Valores. Entretanto, a maioria dos trabalhos tem se concentrado em áreas urbanas, sendo que para o caso de imóveis rurais ainda não existem estudos que promovam a aplicação destas técnicas. A constituição de 1988 permite a realização de convênios entre a Receita Federal do Brasil e os municípios com o objetivo de que seja realizada a apuração e a fiscalização do Imposto Territorial Rural. Tal convênio tem trazido vantagens aos municípios conveniados, propiciando significativo aumento de arrecadação. Entretanto, após vários anos da entrada em vigor da legislação que prevê tal convênio apenas 30% dos municípios brasileiros aderiram ao mesmo. Um dos problemas é que a grande maioria dos municípios enfrenta dificuldades para construir e manter atualizadas suas Plantas Genéricas de Valores. Na UFPE está sendo desenvolvido um projeto de Mestrado cujo objetivo é testar o uso combinado das técnicas da Regressão Espacial e Krigagem na elaboração de Plantas de Valores num ambiente de Sistemas de Informações Geográficas (SIG) de código aberto (*opensource*), para avaliação em massa de imóveis rurais e cobrança do Imposto Territorial Rural. Nesse contexto, se pretende aplicar a combinação das técnicas da Inferência Espacial e Krigagem com as adaptações que se fizerem necessárias para o trabalho em mercados de terras rurais. Será escolhido um município, realizado um estudo do mercado de terras de modo a identificar as principais variáveis influenciadoras dos valores das terras. Em seguida, será realizado o levantamento dos negócios realizados e das ofertas, de modo que a maioria das regiões do município sejam representadas. O número de amostras será definido com base no número de variáveis dependentes identificadas no respectivo mercado de terras, seguindo recomendação da NBR 14653-3. Posteriormente, será realizado o estudo do semivariograma e construção da matriz de vizinhança, de modo que possa ser estimada a equação de regressão por mínimos quadrados. Após esta etapa será realizada a análise para identificar a ocorrência da dependência espacial e, caso esta seja identificada será realizada a regressão espacial. A melhor equação de regressão encontrada será submetida ao teste de performance da avaliação em massa, utilizando-se os parâmetros estabelecidos pelas normas da International Association of Assessing Officers (IAAO). Após o teste de performance será realizada a interpolação através da técnica da Krigagem Ordinária para calcular os valores em todas as regiões que não foram amostradas e finalmente, obter a Planta de Valores de Imóveis Rurais. A avaliação da qualidade dos dados será realizada com base na análise comparativa da técnica proposta com a técnica tradicional e na avaliação da qualidade temática para a validação da técnica proposta. Pretende-se utilizar para o desenvolvimento de todas as etapas previstas na metodologia softwares livres e ou gratuitos, espera-se com isso tornar a metodologia a ser desenvolvida acessível ao maior número possível de municípios. Espera-se que este produto possibilite ao Município realizar a apuração do Valor da Terra Nua que é a base de cálculo para o Imposto Territorial Rural de forma precisa e assim contribuir para uma maior justiça fiscal.