

Resenha do artigo: Análise espacial da produtividade agrícola no Estado do Paraná: implicações para o seguro agrícola

Autor: Vitor Ozaki¹

O seguro agrícola é uma ferramenta para gerenciamento de riscos na agricultura e que começa ganhar popularidade no Brasil. Para os produtores é uma alternativa aos problemas sazonais e que não podem ser controlados e/ou previstos. Para as seguradoras que comercializam este produto é uma excelente oportunidade de expansão de mercado, uma vez que o Brasil possui vocação agrícola, mas ainda não desenvolveu o hábito de utilizar seguros nesta área.

Uma grande dor de cabeça para as seguradoras é o chamado risco sistêmico, ou seja, o risco de ocorrências de catástrofes regionais e, com isso, a ocorrência de muitos sinistros (pagamento de seguros). Este risco pode ser controlado ao se realizar a diversificação de suas vendas de seguros. A dúvida que se levanta nesta diversificação é sobre a distância que se deve considerar para dizer que duas áreas estão separadas o suficiente de forma a não sofrer com os mesmos fenômenos climáticos, ou seja, qual o raio de “atuação” desta interdependência entre as regiões produtoras da cultura analisada.

Este artigo realiza um estudo para verificar se há relação de dependência espacial na produção de milho ou soja no Estado do Paraná e, existindo, quantificá-la.

O autor faz uma introdução sobre o tema, abordando a importância do estudo espacial na área de seguros agrícolas, cita as fontes de dados (IBGE para os dados de produtividade) e em seguida começa a descrever as metodologias utilizadas no estudo.

A geoestatística possui um papel central neste estudo e, para tal, o autor faz uma breve explicação sobre os seguintes pontos:

1. Processo espacial Gaussiano estacionário
2. Covariância
 - a) Isotropia
 - b) Anisotropia

Os semivariogramas foram estimados para diferentes direções e foi constatado que os dados apresentam isotropia, ou seja, a variação na produtividade ocorre de forma semelhante, independente da direção analisada.

3. Variograma
 - a) Parâmetros do Semivariograma
 - Efeito pepita (τ^2)
 - Patamar (σ^2)
 - Parâmetro de alcance (ϕ^c)

1 Professor do Depto. De Economia, Administração e Sociologia da Esalq / USP

b) Estimacão

- Estimador empírico ou clássico;

$$\sum_{N(u)} \frac{[Y(x_i) - Y(x_j)]^2}{|N(u)|}$$

- Estimador de Cressie e Hawkins;

$$\left(\frac{\sum_{N(u)} |Y(x_i) - Y(x_j)|^2}{|N(u)|} \right)^4 \cdot \left(\frac{1}{0.457 + \frac{0.494}{|N(u)|}} \right)$$

Para este trabalho foi utilizado o estimador de Cressie e Hawkins pois este apresentou menor sensibilidade a outliers do que o estimador empírico

4. Funo de correlaco: foi utilizada a família Esférica;
5. Método de seleo de modelos foi o BIC (Bayesian Information Criteria);
6. Não foi necessário realizar transformao nos dados;

Após análise dos semivariogramas, foi verificada a existência de correlaco espacial para as duas culturas – milho e soja. A distância, estimada pelo método da máxima verossimilhança, na qual a covariância tende a zero foi de aproximadamente 130 km para o milho e 145 km para a soja, ou seja esta  a distância que as seguradoras precisam utilizar como raio de ao para conseguir o efeito de diversificao em sua carteira de clientes, não concentrando as vendas de seguros em poucos e próximos pontos.

Na conclusão do artigo o autor reforça a importância da geoestatística para o setor de seguros, faz um panorama sobre as atuais mudanças nos órgãos reguladores, opina sobre o papel do governo e das empresas no desenvolvimento deste mercado e faz algumas sugestões sobre futuras pesquisas nesta rea.

Estrutura para avaliar os dados:

$$\begin{aligned} X_i &= \text{coordenadas} \\ N(u) &= \text{número de pares separados pela distância } u \\ Y_i &= \text{produo (kg/ha)} \end{aligned}$$

Processo subjacente: Comercializao de apólices de seguros agrícolas

Objetivo científico: Analisar a abrangência (distância) de fatores climáticos sobre a produo de milho e soja no Estado do Paraná, bem como sua variao no espaço.

Natureza da variável resposta: Quantitativa – produo (kg/ha)