

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA “LUIZ DE QUEIROZ”
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS

Disciplina: Geoestatística
Professor: Paulo Justiniano Ribeiro
Aluno: Adriana Marcela Silva Olaya
Doutoranda Solos e Nutrição de Plantas

Resenha N° 2 - Variabilidade espacial do estoque de carbono nos Tabuleiros Costeiros da Paraíba: Solo cultivado com cana-de-açúcar

Autores: L.H.G. Chaves, C.H.A. Farias
Jornal: Revista Brasileira de Ciências Agrárias
Ano Publicação: 2008

O incremento das emissões de gases de efeito estufa a atmosfera observado nas últimas décadas é um tema que tem estimulado grande discussão científica. O aumento da concentração de gases provenientes do uso de combustíveis fósseis, mudanças no uso da terra e queimas na agricultura tem contribuído para a intensificação do fenômeno de efeito estufa e conseqüentemente no aumento da temperatura global.

No Brasil a cana-de-açúcar é uma cultura de forte impacto na economia nacional, entretanto as práticas agrícolas adotadas nesta cultura afetam significativamente o ciclo de carbono. A queima da biomassa que precede a colheita manual é responsável por cerca de 98% das emissões de gases provenientes de queimas de resíduos agrícolas no Brasil. Pesquisas feitas recentemente tem indicado que a mudança no sistema de colheita para colheita mecanizada promove incrementos no estoque de carbono orgânico no solo, uma vez que esta prática favorece o acúmulo de resíduos culturais em superfície. Neste contexto o presente trabalho se propôs estimar o estoque de carbono no solo em áreas de cana-de-açúcar colhidas sem queima prévia a colheita, assim como avaliar a variabilidade espacial desta característica no solo sob este sistema agrícola.

Esta pesquisa foi desenvolvida em solo classificado de acordo a EMBRAPA (2006) como Argissolo Acinzentado Distrófico. Uma grade regular de 68 pontos distanciados a 300 x 400 metros entre eles foi estabelecida no local experimental, sendo que em cada ponto foram coletadas amostras nas profundidades 0-30 cm, 30-63 cm e 63-100 cm e estimada a densidade do solo e o teor de carbono orgânico. O estoque de carbono em cada uma das camadas objeto de avaliação foi calculado conforme Moraes et al. (1996) e as informações obtidas analisadas a través de estatística descritiva.

A análise da dependência espacial foi feita utilizando-se o semivariograma, com base nas pressuposições de estacionaridade da hipótese intrínseca. Tal análise envolve o ajuste de um modelo matemático ao semivariograma, fase que permite a definição dos coeficientes: efeito pepita, patamar e o alcance. O grau de dependência espacial foi analisado de acordo com de

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA “LUIZ DE QUEIROZ”
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS

Cambardella et al. (1994). As informações obtidas no semivariograma foram usadas para elaboração do mapa de isolinhas.

As análises de estatística descritiva mostraram diminuição do estoque de carbono orgânico no solo com o incremento na profundidade. Os valores no coeficiente de variação determinado em cada uma das camadas estudadas indicam variabilidade média e alta neste parâmetro segundo a classificação proposta Warrick e Nielsen (1980).

A análise geoestatística sugere dependência espacial no estoque de carbono nas três camadas avaliadas. Os semivariogramas foram ajustados pelo modelo esférico nas profundidades de 0-30 cm e 30-63 cm, e pelo modelo exponencial na profundidade de 63-100 cm, sendo que os coeficientes de determinação foram relativamente altos nas duas primeiras camadas. O alcance determinado no semivariograma indica maior homogeneidade na distribuição do estoque de carbono orgânico em superfície do que em subsuperfície, uma vez que este parâmetro tende a diminuir com o incremento da profundidade.

O efeito pepita estimado coincide com o padrão de dependência espacial descrito pelo alcance. Desta forma a camada superficial do solo apresentou moderado grau de dependência espacial enquanto nas camadas subsuperficiais esta dependência foi forte.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

- Estrutura dos dados: Para a realização desta pesquisa foram coletadas amostras de solo com fins de determinação do teor de carbono orgânico em cada um dos pontos amostrais, e amostras indeformadas para estimação da densidade. Com essas informações foram feitos os cálculos do estoque de carbono em cada uma das profundidades de interesse. Assim os dados disponíveis para análises de estatística descritiva e de geoestatística foram: teor de C, densidade do solo, estoque de carbono.
- Processo subjacente: O sistema de colheita de cana-de-açúcar influencia nas características físico-químicas e biológicas do solo. A deposição de resíduos culturais decorrente da adoção da colheita mecanizada afeta o estoque de carbono orgânico no solo.
- Objetivo científico: Calcular o estoque de carbono no solo sob área de cana-de-açúcar colhida mecanicamente, assim como avaliar a variabilidade espacial deste parâmetro no solo a fim de servir de referência para futuras avaliações do impacto desse sistema agrícola no seqüestro de carbono.
- Natureza da variável resposta e potenciais covariáveis: A variável resposta na análise geoestatística foi o estoque de carbono orgânico. Como potencial covariável neste estudo poderia se considerar a densidade do solo, uma vez que esta característica es levada em consideração no cálculo da variável resposta.

Na minha opinião a coleta de amostras a través de uma grade regular é uma boa estratégia na análise geoestatística. Porém considero que no estudo da dependência espacial do estoque de carbono orgânico deveria se incluir a variabilidade da densidade do solo.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA “LUIZ DE QUEIROZ”
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS

De acordo com as informações expostas durante as aulas o uso dos modelos exponencial e esférico não é recomendável nos estudos geostatísticos.