

EMISSÃO DE DIÓXIDO DE CARBONO E ATRIBUTOS FÍSICOS DO SOLO SOB SISTEMA DE COLHEITA MECANIZADA DE CANA-DE-AÇÚCAR

Monique Pires Gravina de Oliveira¹; Zigomar Menezes de Souza²

¹Graduanda em Engenharia Agrícola, Bolsista Fapesp, FEAGRI/UNICAMP – Campinas, SP. E-mail: monique.oliveira@feagri.unicamp.br

²Prof. Doutor, FEAGRI/UNICAMP – Campinas, SP

*Trabalho financiado pela Fapesp.

Palavras-chave: Respiração do solo – Atributos físicos do solo – Cana-de-açúcar

Introdução

Uma vez que a cultura de cana-de-açúcar ocupa cerca de 1% do território nacional, é de grande interesse que se investigue o comportamento do solo sob seu cultivo, particularmente em sistema de colheita mecanizada, que é crescente. Além disso, a compreensão da física do solo torna-se uma importante abordagem por auxiliar no entendimento do fluxo de gás carbônico no interior do solo.

Neste contexto, constata-se a necessidade de estudos relacionados à emissão de CO₂ nesta cultura. O uso da geoestatística como ferramenta de análise, por sua vez, determinará o nível de dependência espacial destas variáveis, visto que os estudos em solo devem levar em consideração a heterogeneidade que lhe é intrínseca.

Material e métodos

Foram coletadas amostras de solo para avaliação de atributos físicos em três profundidades (0,00-0,10 m, 0,10-0,20 m e 0,20-0,30 m) utilizando uma malha com 81 pontos distribuídos em intervalos de 1, 2 e 10 m (Figura 1), em que todos os pontos foram georreferenciados.

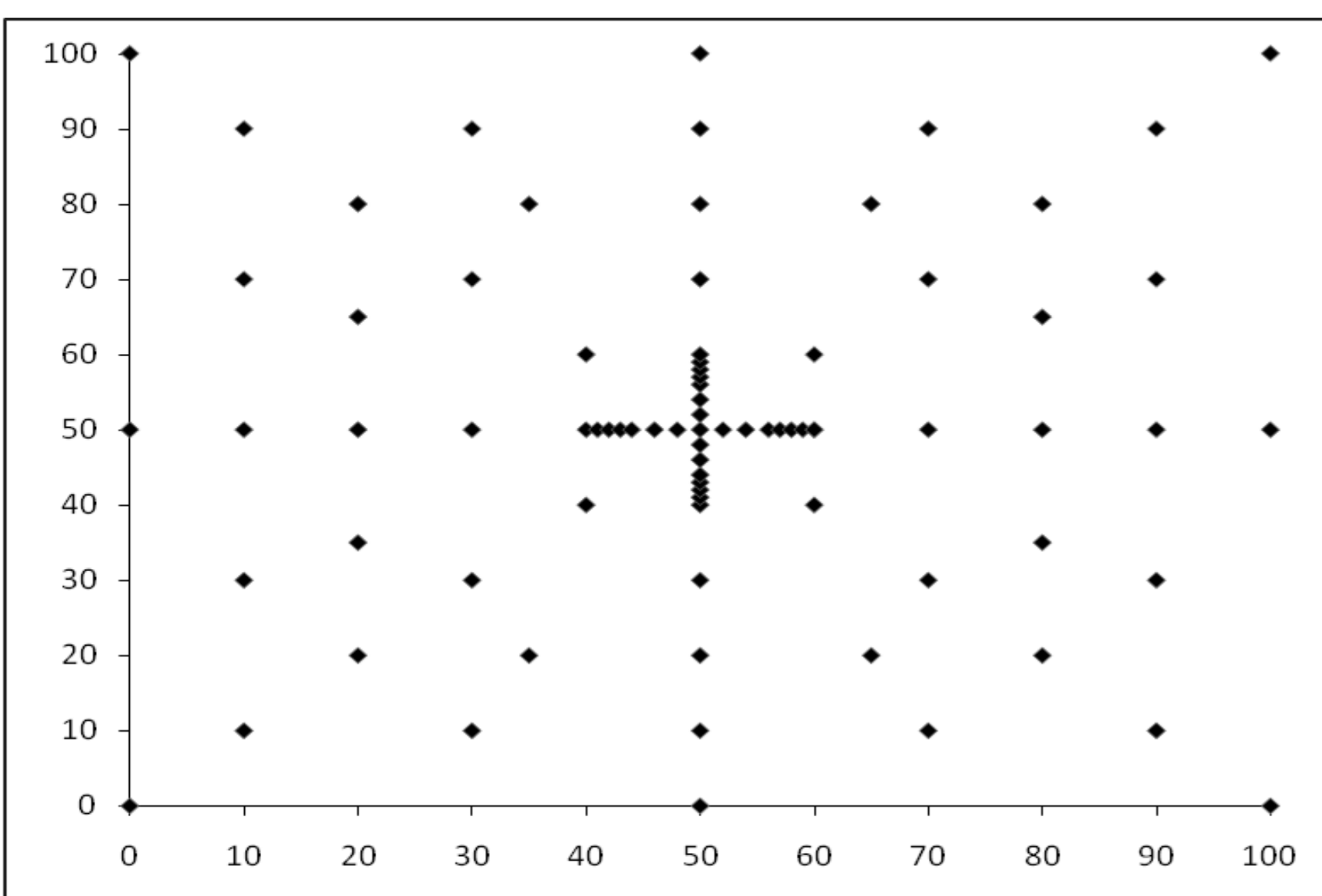


Figura 1. Representação esquemática da malha amostral (escala em metros).



Figura 2. Sistema portátil LI-8100 com o sensor de temperatura acoplado e o palmtop.

Nestes pontos também foram coletados dados de emissão de dióxido de carbono (Figura 2) e de resistência do solo à penetração.

O tratamento dos dados se deu por meio da obtenção da estatística descritiva, da geoestatística e procedeu-se à correlação de Pearson para sua interpretação.

Agradecimentos

Resultados e discussão

Não foi observada correlação entre os atributos físicos e a respiração do solo (Tabela 1), tampouco entre a emissão e a temperatura e o teor de água do solo (Tabela 2). Todavia, este resultado pode ser um reflexo da limitação da ferramenta utilizada, já que a literatura indica que esta correlação não é linear, demandando ferramentas mais avançadas.

Tabela 1. Coeficientes de correlação de Pearson entre atributos físicos do solo e emissão de CO₂.

	0,00-0,10 m	0,10-0,20 m	0,20-0,30 m
Areia Grossa	0,0948	0,1195	-0,1821
Areia Fina	-0,1094	0,0882	-0,1412
Areia Total	0,1431	0,1770	-0,0592
Argila	0,2255	-0,1189	0,2683
Silte	0,0193	-0,0896	0,1147
Densidade	0,0178	-0,0337	0,0376
DMP	-0,0514	0,0549	0,0317
Porosidade Total	0,0073	-0,0392	0,0879
Microporosidade	-0,1200	0,0237	0,1295
Macroporosidade	0,1565	-0,0880	-0,0059
Resistência à penetração	0,0341	-0,0059	-0,0187

Tabela 2. Coeficientes de correlação de Pearson entre temperatura, umidade e emissão de CO₂.

Temperatura	0,0775
Teor de água	-0,1079
Teor de água médio no período (kg kg ⁻¹)	0,30
Temperatura média no período (°C)	22,38

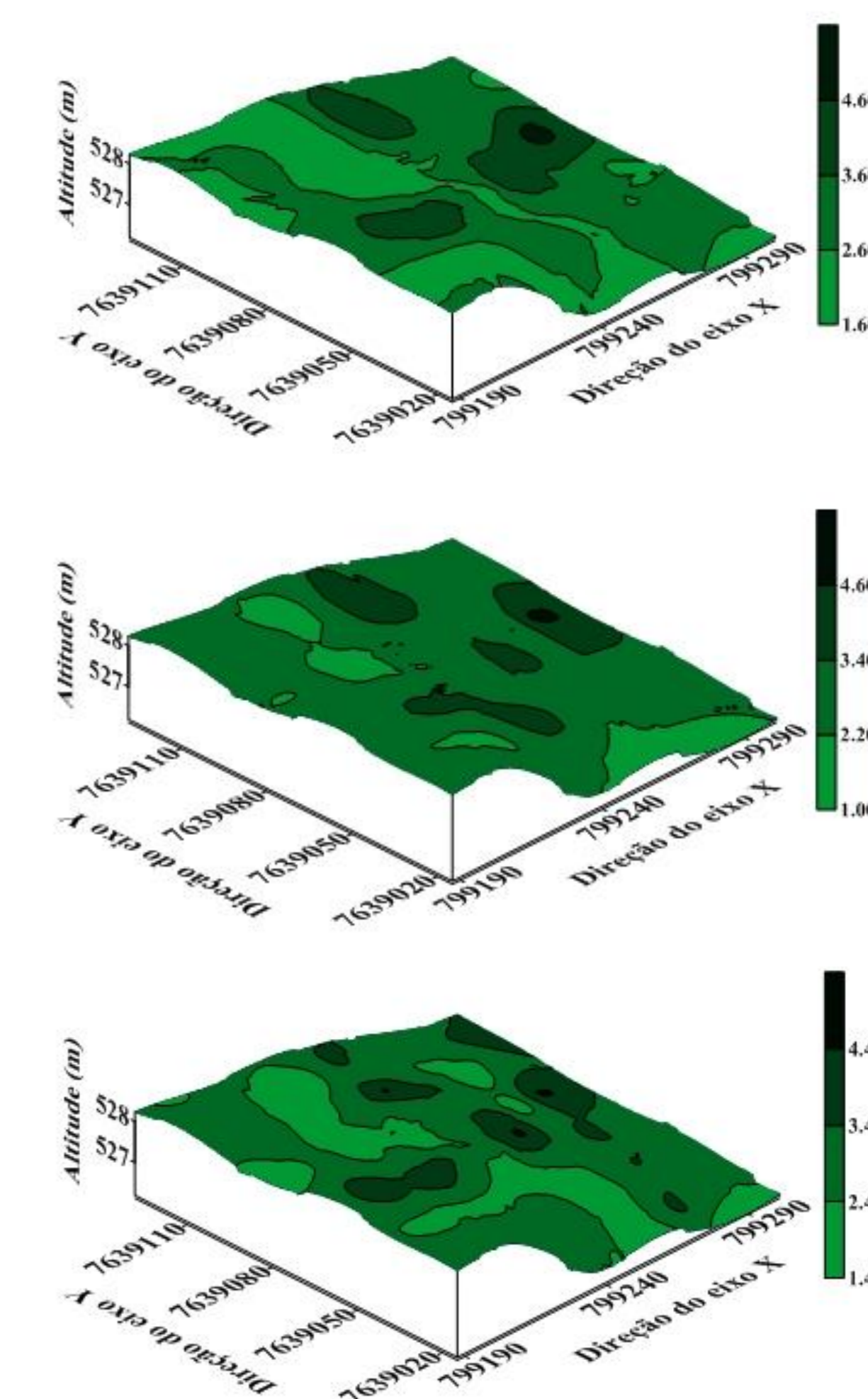


Figura 3. Mapas de distribuição espacial da emissão de CO₂ no período úmido.

O uso de geoestatística neste trabalho teve a finalidade de caracterizar a existente variabilidade espacial da emissão de CO₂ pelo solo (Figura 3 e Figura 4).

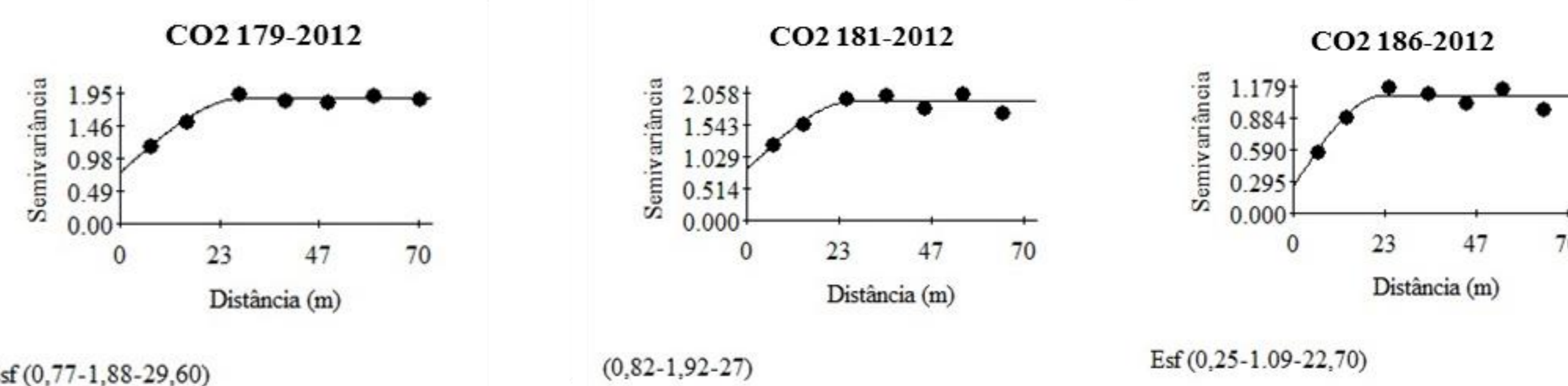


Figura 4. Semivariogramas para emissão de CO₂ em período úmido.

Conclusões

As emissões de dióxido de carbono foram maiores no período úmido e foi observada fraca correlação entre elas e os atributos físicos do solo.

A respiração do solo apresentou dependência espacial para todos os dias avaliados e os semivariogramas foram ajustados ao modelo esférico.