

33º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras

VARIABILIDADE ESPACIAL DA DENSIDADE DO SOLO CULTIVADO COM CAFE SUBMETIDO A DIFERENTES SISTEMAS DE MANEJO DE PLANTAS DANINHAS

PC Silva¹, RA Costa², LA Souza³, CC Fagiani⁴, EN Borges⁵ (1) Eng^a Agrônoma Mestranda UFU-Uberlândia (patypes@yahoo.com.br) (2) Tecnólogo e Irrigação e Drenagem CEFET-Urutai (3) Eng Agrônomo UENG-Ituitaba (4) MSc Agronomia Microbiologia Agrícola UFU-Uberlândia (5) Doutor Agronomia Solos e Nutrição de Plantas UFU-Uberlândia.

A densidade aparente é influenciada pelas práticas de manejo do solo, e é também um índice usado como indicador da qualidade física do solo. O manejo incorreto de uma cultura pode provocar a compactação, alterando a estruturação e a densidade do solo. Sendo assim, este trabalho teve como objetivo determinar os valores de densidade do solo e sua variabilidade espacial, em diferentes regiões e sistemas de manejo de plantas daninhas.

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental do Glória, pertencente à Universidade Federal de Uberlândia–MG. Na área são cultivadas as variedades Catuaí e Acaí com 4 anos de idade, plantadas no espaçamento 3,5 x 0,70 m. Foram delimitadas quatro malhas de 20 x 60 m, contendo 60 pontos cada. As malhas receberam os tratamentos: M1 – Controle de plantas daninhas com herbicida sistêmico e adubações semanais ministradas através da água de irrigação por gotejamento; M2 – Controle de plantas daninhas com grade niveladora em regime de sequeiro e adubação granulada aplicada na projeção da copa da planta; M3 – Controle de plantas daninhas com grade niveladora e adubações semanais ministradas através da água de irrigação por gotejamento; M4 – Controle de plantas daninhas com herbicida sistêmico em regime sequeiro e adubação granulada aplicada na projeção da copa da planta. Foram coletadas no mês de Fevereiro/2007 240 amostras indeformadas com a utilização do amostrador tipo Uhland e cilindro de Kopeky nas profundidades de 0–20 cm e 20–40 cm, alternadas nas posições meio da rua, projeção da copa e rodada do trator, resultando 480 amostras. A densidade do solo foi determinada conforme metodologia descrita pela Embrapa-Solos, Manual de Método de Análise de Solos 1997. As médias dos valores da densidade do solo foram comparadas pelo teste de Tukey a 0,05 de probabilidade com a utilização do programa Sisvar e a variabilidade espacial foi avaliada através da geoestatística com a utilização do programa GS + for Windows.

Resultados e conclusões

Tabela 1-Valores da densidade do solo, nas profundidades de 0-20 e 20-40 cm, em diferentes regiões do cafeeiro.

Densidade g.cm ⁻³			
Profundidade	Meio	Saia	Rodado
0-20cm	1,52 b A	1,45 c A	1,58 a A
20-40cm	1,50 a A	1,45 b A	1,55 a A

Médias seguidas de mesma letra minúscula na linha e maiúscula na coluna não diferem entre si a 0,05 de probabilidade pelo teste de Tukey.

Tabela 2-Teores dos atributos químicos e físicos em diferentes sistemas de manejo de plantas daninhas em condições de sequeiro e irrigado para o cafeeiro

Densidade g.cm ⁻³				
Profundidade	Malha 1	Malha 2	Malha 3	Malha 4
	(Herbicida/fertirrigado)	(Grade/Sequeiro)	(Grade/fertirrigado)	(Herbicida/Sequeiro)
0-20cm	1,51 a A	1,49 a A	1,53 a A	1,54 a A
20-40cm	1,55 a A	1,51 ab A	1,49 b A	1,52 ab B

Tabela 3- Modelos de semivariograma e variabilidade espacial do atributo químico potássio em diferentes sistemas de manejo.

Densidade g.cm ⁻³						
Manejo	Profundidade	Modelo	Co	Co + C	a	média
Herbicida/irrigado (M1)	0 – 20 cm	EPP	0,013698	13,0000	-	1,53
	20-40 cm	ESF	0,000020	131,2000	5,4800	1,54
Grade/sequeiro (M2)	0 – 20 cm	EPP	0,010504	557,5000	-	1,49
	20-40 cm	EPP	0,003688	103,9000	-	1,50
Grade/irrigado (M3)	0 – 20 cm	EPP	0,008153	630,5301	-	1,54
	20-40 cm	EPP	0,007622	287,3134	-	1,51
Herbicida/sequeiro (M4)	0 – 20 cm	ESF	0,000110	1969,000	4,4700	1,53
	20-40 cm	ESF	0,000010	799,684	5,2600	1,52

Modelos: EPP- Efeito Pepita Puro; EXP- Exponencial; ESF-Esférico; LSP- Linear Sem Patamar;

GAU- Gaussiano. Co – Efeito Pepita ; Co + C- Patamar; a- Alcance (m).

Analisando a Tabela 1, verifica-se que os maiores valores de densidade do solo ocorreu na região de amostragem correspondente a linha de tráfego do trator (rodado) para as duas profundidades estudadas. Isso ocorreu devido ao tráfego excessivo de máquinas e implementos agrícolas, cujas forças mecânicas originadas da pressão causada pelas rodas sobre o solo, promovem e alterações de densidade e porosidade do solo, pois afetam a forma, dimensão e arranjo das partículas sólidas e dos poros. Já na saia do caféiro observou-se menores valores de densidade devido à presença de maior quantidade de material orgânico depositado, portanto houve uma correlação negativa entre matéria orgânica e densidade aparente, indicando que, com o aumento no teor de matéria orgânica ocorre uma redução nos valores de densidade do solo.

Percebe-se pela Tabela 2, que os tipos de sistemas de manejo de plantas daninhas não influenciaram nos valores de densidade do solo para profundidade de 0 – 20 cm. Para a profundidade de 20 – 40 cm, o sistema controle de plantas daninhas com grade/fertirrigado apresentou menores valores de densidade, porque com a gradagem ocorre a incorporação do material orgânico, que por sua vez promove redução da densidade do solo.

Quanto à variabilidade espacial observa-se pela Tabela 3 que para os diferentes sistemas de manejo empregados, os modelos de semivariograma que melhor se ajustaram foram o Efeito Pepita Puro (EPP) e o ESF (Esférico). O modelo EPP indica uma tendência geral de independência espacial para distâncias maiores ou iguais a 4 m (distância amostrada no experimento). Neste caso, é possível

inferir que toda variabilidade destes elementos foi ao acaso, ajustando assim os estudos, interpretação de resultados para fins de recomendações de adubações e calagens bem como as técnicas de amostragens às situações classicamente adotadas. Já o modelo ESF indica haver dependência espacial, ou seja, as amostras para esses atributos estão correlacionadas entre si.