



Resumos do IX Congresso Brasileiro de Agroecologia – Belém/PA – 28.09 a 01.10.2015

Caracterização física do solo em diferentes sistemas de cultivo de café

Soil physical characterization in different systems coffee cultivation

VIEIRA JUNIOR, Jose Olívio Lopes¹; PEREIRA, Renata Cunha¹; SANTANA, Felipe Carvalho¹; CARDOSO, Irene Maria¹, MENDONÇA, Eduardo Sá².

¹Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, MG, Brasil; joseolivio.agroecologia@yahoo.com.br; renata.agroecologia@hotmail.com; felipecsantana@ufv.br; irene@ufv.br; ²Universidade Federal do Espírito Santo, Alegre, ES, Brasil; eduardo.mendoca@ufes.br

Resumo: O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes tipos de adubação do cafeeiro (duas lavouras sob adubação orgânica e uma natural) em alguns atributos físicos do solo. Em todos os sistemas foram coletadas amostras de solo indeformadas simples e amostras deformadas, ambas amostradas pelo método de caminhamento em zigue-zague. Foram realizadas as análises de textura, macroporosidade e microporosidade, densidade de partículas e densidade do solo. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo software SAS e quando significativos submetidos ao teste de Tukey a 5% de probabilidade. Não foi observada diferença significativa entre as frações texturais e densidade das partículas do solo. A lavoura sob adubação com esterco bovino apresentou maior densidade e macroporosidade do solo; a microporosidade foi maior e a macroporosidade menor no café natural. A adubação orgânica com esterco bovino nas lavouras de café acarreta melhorias nas características físicas do solo.

Palavras-chave: Adubação orgânica; agroecologia; café natural; física do solo.

Abstract: The objective of this study was to evaluate the effect of different coffee fertilization in some soil physical properties. We evaluated three coffee crops under different management systems. Disturbed and no-disturbed soil samples were collected in each coffee field, walking in zigzag. We evaluated soil texture, macroporosity, microporosity and particle and bulk densities. Data were subjected to analysis of variance using SAS software and significant when submitted to the Tukey test at 5% probability. There was no significant difference in soil texture and particle density. The fields under bovine fertilization showed higher bulk density values; microporosity and macroporosity were higher in natural coffee. The organic cow manure at the coffee induces improvement in the physical soil characteristics.

Keywords: Organic fertilization; agroecology; natural coffee; soil physics.



Introdução

A Zona da Mata de Minas Gerais é uma região montanhosa ocupada predominantemente pela agricultura familiar. Um dos produtos de renda das famílias é o café (SOUZA et al. 2010). As práticas de manejo adotadas no cultivo de café interferem em alguns atributos físicos do solo (BARROS et al., 2010), como a macro e microporosidade e a densidade do solo. A densidade das partículas e textura podem ser utilizadas para avaliar se geneticamente os solos diferem entre si.

O objetivo deste trabalho foi avaliar diferentes tipos de adubação do cafeeiro nos atributos físicos do solo.

Metodologia

O trabalho foi realizado em uma propriedade rural no município de Araponga, Zona da Mata de Minas Gerais. A região é caracterizada por apresentar clima tropical de altitude com temperatura média de 18 °C, precipitação média anual de 1.500 mm, com paisagem acidentada, com declividades que variam entre 20 e 45% e com predomínio de Latossolos (GOLFARI, 1975).

Foram avaliadas três lavouras de café (*Coffea arabica* L.) sob diferentes sistemas de adubação: orgânica, adubada com esterco bovino curtido; orgânica, utilizando como adubação a cama de frango e natural sem adição de nenhum adubo orgânico. As áreas de adubada com cama de frango e natural estão localizadas no entorno de mata nativa e todas as lavouras são cultivadas em sistema agroflorestais, não se usa agrotóxicos e faz-se roçadas para controle da vegetação espontânea. Exceto a adubação, as demais práticas de manejo são similares.

Em cada uma das três lavouras utilizando-se o caminhamento em zigue-zague, coletou-se 5 amostras de solo indeformadas simples utilizando anel volumétrico (cinco em cada lavoura), na profundidade de 0-5 cm. Os anéis foram envolvidos com plástico filme para preservar a umidade e estrutura física da amostra. Nos mesmos pontos, coletou-se também amostras indeformadas, com auxílio de enxada. Estas



foram armazenadas em sacos plásticos. No Laboratório de Física do Solo da Universidade Federal de Viçosa realizou-se análises granulométrica, macroporosidade e microporosidade, densidade de partículas e densidade do solo.

A análise granulométrica foi determinada pelo método da pipeta, a macroporosidade e a densidade de partículas foram determinadas pelo método do balão volumétrico, a densidade do solo e o teor de umidade foram obtidos pelo método termogravimétrico utilizando estufa a 105°C (EMBRAPA, 1997).

Os dados foram submetidos à análise de variância pelo software SAS (1993) e quando significativos foram submetidos ao teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e discussões

Não foi observada diferença significativa entre as frações texturais (areia, silte e argila) do solo (Tabela 1) e densidade de partículas entre os diferentes sistemas de manejo (Tabela 2). Isto indica que geneticamente os solos são similares e que as diferenças observadas são consequência do manejo. A lavoura sob adubação bovina apresentou maiores valores de densidade do solo (Tabela 2). A microporosidade foi maior e a macroporosidade menor no café natural. O café adubado com esterco bovino apresentou a maior macroporosidade. Nos três tipos de manejo, observou-se similaridade na porosidade total (Tabela 2). A maior macroporosidade no café adubado com esterco bovino acarretou a menor densidade do solo. A adubação orgânica do solo tende a reduzir a densidade e aumentar a macroporosidade do solo, visto que a matéria orgânica é um componente de baixa densidade e importante na agregação do solo Lemos Filho et al. (2008). Devido à rápida decomposição da cama de frango em relação ao esterco bovino, não observamos efeito nas características físicas do solo adubado com cama de frango. Em geral as camas de frango possuem menor relação C/N do que o esterco bovino, devido ao alto aporte de N (KIEHL, 1985).



Conclusões

A adubação orgânica com esterco bovino nas lavouras de café acarreta melhorias nas características físicas do solo.

Agradecimentos

As famílias dos agricultores pelo acolhimento e aceitarem a realização deste trabalho. A CAPES, CNPq e a Fapemig pelo apoio financeiro.

Tabela 1 - Características físicas médias das frações texturais do solo sob os diferentes sistemas de manejo do café.

Frações texturais	Tipo de manejo		
	Café Natural	Café Esterco Bovino	Café com Cama de Frango
Areia (g kg ⁻¹)	419 A	530 A	398 A
Silte (g Kg ⁻¹)	92 A	33 A	98 A
Argila (g kg ⁻¹)	490 A	437 A	504 A

*Médias seguidas de mesma letra na horizontal não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Tabela 2 - Características físicas médias do solo sob os diferentes sistemas de manejo do café.

Atributos físicos	Tipo de manejo		
	Café Natural	Café Esterco Bovino	Café com Cama de Frango
Ds (g cm ³)	1.10 A	1.25 B	1.11 A
Dp (g cm ³)	2.52 A	2.61 A	2.73 A
Porosidade total (%)	59.01 A	58.89 A	52.44 A
Microporosidade (%)	50.87 A	32.99 B	37.35 B
Macroporosidade (%)	8.14 C	25.89 A	17.08 B

*Médias seguidas de mesma letra na horizontal não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Ds – densidade do solo; Dp – densidade das partículas.

Referências bibliográficas



- BARROS, Y. J. **Indicadores de qualidade de solos de área de mineração e metalurgia de chumbo: mesofauna e plantas.** Revista Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa, MG. 2010. v. 34, n. 4, p.1413-1426.
- COSTA, F. S.; ALBUQUERQUE, J. A.; BAYER, C.; FONTOURA, S. M. V.; WOBETO, C. Propriedades físicas de um Latossolo Bruno afetadas pelos sistemas plantio direto e preparo convencional. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v. 27, n.5, p. 527-535, 2003.
- DORAN, J. W.; PARKIN, T. B. Defining and assessing soil quality. In: DORAN, J. W. et al. (Ed.). Defining soil quality for a sustainable environment. Madison: Soil Science Society American, 1994. p.3-21.
- GOLFARI, L. **Zoneamento ecológico do Estado de Minas Gerais para reflorestamento.** Belo Horizonte: CPFRC, 65 p. 1975.
- KIEHL, E.J. Fertilizantes orgânicos. Editora Agronômica Ceres Ltda. Piracicaba. 492 p. 1985.
- LEMOS FILHO, L. C. A. et al. Variação espacial da densidade do solo e matéria orgânica em área cultivada com cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.). Revista Ciência Agronômica, v. 39, n. 02, p. 193-202, 2008.
- MATIAS, S. S. R.; CORREIA, M. A. R.; CAMARGO, L. A.; FARIAS, M. T.; CENTURION, J. F.; NÓBREGA, J. C. A. Influência de diferentes sistemas de cultivo nos atributos físicos e no carbono orgânico do solo. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**. Recife, PE. v.7, n.3, p.414-420, 2011.
- SAS INSTITUTE. SAS User's Guide: statistics. Cary, USA: SAS Inst., 1993.
- SOUZA, H. N.; CARDOSO, I. M. ; FERNANDES, J. M.; GARCIA, F. C.. P.; BONFIM, V. R.; SANTOS, A. C.; CARVALHO, A. F.; SÁ MENDONÇA, E. Selection of native trees for intercropping with coffee in the Atlantic Rainforest biome. **Agroforest Systems**, v.80, p.1-16. 2010.