

33º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras

DENSIDADE DO SOLO DE UM LATOSSOLO CULTIVADO COM CAFEIEIRO SUBMETIDO A DIFERENTES SISTEMAS DE MANEJOS DAS PLANTAS DANINHAS

C. F. Araújo Junior, Engº. Agrônomo, MSc, Doutorando em Ciência do Solo DCS/UFLA, e-mail: cfaj@bol.com.br ; M. de S. Dias Junior, Engº Agrícola, PhD, Prof. Adjunto do DCS/UFLA; P. T. G. Guimarães, Engº. Agrônomo, MSc, Dr. Pesquisador da EPAMIG/CTSM; E. N. Alcântara, Engº. Agrônomo, MSc, Dr. Pesquisador da EPAMIG/CTSM; A. R. Silva, Engº Flor., MSc, Dr. PLANTAR S.A.

Atualmente ainda, não existe um consenso entre os pesquisadores sobre qual valor de densidade do solo, o solo deve ser considerado compactado, pois este atributo varia com a textura, matéria orgânica, sistema de manejo do solo, etc. Torres & Saraiva (1999, Circular Técnica nº 23 Embrapa) afirmam que a densidade do solo varia de acordo com as características do solo, sendo que em solos argilosos seu valor varia de 1,0 a 1,45 Mg m⁻³, para condições de um solo de mata e muito compactados, respectivamente e para solos arenosos, apresentam densidades do solo variando entre 1,25 a 1,70 Mg m⁻³. Camargo & Alleoni (1997) consideram crítico o valor de densidade do solo de 1,20 a 1,40 Mg m⁻³ para solos arenosos e de 1,0 a 1,2 Mg m⁻³ para solos argilosos. Beutler et al. (2004, RBCS), em um Latossolo Vermelho de textura média, sugeriram o valor de densidade do solo de 1,62 Mg m⁻³ como crítico, pois este valor reduziu significativamente a produtividade do arroz de sequeiro. Para lavouras cafeeiras, Romero & Romero (2002, Potafos) sugeriram como de ótima caracterização física, os solos com densidade do solo de 1,2 Mg m⁻³, porosidade total de 60% do volume e 3% de carbono orgânico. Em trabalhos com cafeeiros Conillon, usando mudas obtidas tanto por sementes como por estacas, cultivadas em solos com densidades de 1,08; 1,28; 1,50, 1,73 e 1,88 Mg m⁻³, Carvalho & Silveira (1989, CBPC) concluíram que ambos os tipos de mudas apresentaram a mesma capacidade de penetração no solo e nenhuma raiz conseguiu atravessar as camadas compactadas com densidades do solo de 1,73 e 1,88 Mg m⁻³. Neste contexto, o objetivo do presente estudo foi verificar as alterações causadas na densidade do solo de um Latossolo Vermelho-Amarelo cultivado com cafeeiros, devido ao uso de diferentes sistemas de manejo na saia do cafeeiro em três profundidades.

O estudo foi conduzido em uma área da Fazenda da Epamig, em Patrocínio, MG, localizada na região fisiográfica do Alto Paranaíba, a uma latitude de 18º59'24" S e longitude de 46º59'30" W de Greenwich. Foi conduzido em uma lavoura cafeeira (*Coffea arabica* L.) implantada em fevereiro de 1999, com a cultivar Rubi 1192 no espaçamento 3,8 x 0,7 m. Foram avaliados quatro sistemas de manejo utilizados nas saia do cafeeiros: 1) roçacarpa (RÇ); 2) capina manual (CM); 3) herbicida de pós-emergência (HPÓS) Glyphosate®; 4) herbicida de pré-emergência (HPRÉ) Goal BR®. As amostras indeformadas foram coletadas utilizando um amostrador de Uhland com anel volumétrico de 6,40 cm de diâmetro por 2,54 cm de altura.

Resultados & Conclusões:

De acordo com o teste de Shapiro-Wilk ($W = 0,98$; $Pr < W = 0,11$), os erros obtidos na densidade do solo (Ds) na saia do cafeeiro foram normalmente distribuídos, não apresentando valores discrepantes nos dados. A densidade do solo representada pela função densidade de probabilidade normal foi também observada por Warrick & Nielsen (1980, In: HILLEL, D. (Ed.) Applications of soil physics), Mesquita et al. (2003, Semina) e Melo Filho et al. (2006, Ciência & Agrotecnologia). Observou-se que a maior frequência de observações dos valores de Ds encontra-se nas classes de 0,92–0,94 $Mg\ m^{-3}$ (18%) e 0,94–0,96 $Mg\ m^{-3}$ (17%). A baixa amplitude de variação nos valores de Ds deve-se a recente implantação da lavoura, o que provoca menor variabilidade dos dados, e pode ser confirmado pelo baixo coeficiente de variação desta variável. Warrick & Nielsen (1980) classificam as propriedades físicas em três classes de coeficientes de variação: baixo (CV 7%–10%); médio (CV 11%–62%), e alto, valores de coeficiente de variação acima de 62%. Como ressaltado anteriormente, não existe um nível crítico de densidade do solo acima do qual o solo passa a ser considerado compactado. O aumento da densidade do solo promove modificações morfológicas no sistema radicular da cultura como o engrossamento das raízes Carvalho & Silveira (1989, CBPC). Os valores de densidade do solo encontrados para o LVA submetido a diferentes sistemas de manejo na saia do cafeeiro não foram elevados (TABELA 1) o que não provocaria restrições ao sistema radicular da cultura, pois, em Latossolos não compactados, os valores da densidade do solo variam de 1,0 a 1,3 $Mg\ m^{-3}$ (Couto & Sans, 2002, Circular Técnica nº 21 Embrapa).

Tabela 1. Médias de densidade do solo (Mg m^{-3}) de um LVA submetido a diferentes sistemas de manejo de plantas daninhas na saia do cafeeiro.

Sistemas de manejos de plantas daninhas na entrelinha	Sistemas de manejos de plantas daninhas na saia dos cafeeiros	Profundidades		
		0–3 cm	10–13 cm	25–28 cm
		Ds (Mg m^{-3})		
Sem Capina	Roçacarpa (RÇ)	0,93 a	0,93 a	0,91 a
	Capina Manual (CM)	0,94 a	0,97 b	0,98 a
	Herbicida de Pós-emergência (HPÓS)	0,94 a	0,97 b	0,95 a
	Herbicida de Pré-emergência (HPRÉ)	0,97 b	0,99 b	0,94 a
Capina Manual	Roçacarpa (RÇ)	0,89 a	0,91 a	0,94 a
	Capina Manual (CM)	0,94 a	0,95 a	0,93 a
	Herbicida de Pós-emergência (HPÓS)	0,95 a	0,94 a	0,91 a
	Herbicida de Pré-emergência (HPRÉ)	0,95 a	0,94 a	0,92 a
Herbicida de Pós-emergência	Roçacarpa (RÇ)	0,92 a	0,99 b	0,94 a
	Capina Manual (CM)	0,99 a	0,99 b	0,95 a
	Herbicida de Pós-emergência (HPÓS)	1,03 b	1,00 b	0,95 a
	Herbicida de Pré-emergência (HPRÉ)	1,00 b	0,99 b	0,96 a
Herbicida de Pré-emergência	Roçacarpa (RÇ)	0,94 a	0,97 b	0,92 a
	Capina Manual (CM)	0,97 b	0,97 b	0,92 a
	Herbicida de Pós-emergência (HPÓS)	0,97 b	0,96 b	0,92 a
	Herbicida de Pré-emergência (HPRÉ)	0,99 b	0,97 b	0,95 a
C.V. (%)		2,49		

¹ sub-parcelas da parcela Sem Capina (SC); ² sub-parcelas da parcela capina manual (CM); ³ sub-parcelas da parcela (HPÓS); ⁴ sub-parcelas da parcela herbicida de pré-emergência (HPRÉ). As médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Scott-Knott.

Na Tabela 1, observa-se que a roçacarpa (RÇ) de uma maneira geral reduziu o valor de densidade do solo na profundidade de 0–3 cm, demonstrando que este equipamento promove um alívio na resistência mecânica do solo em virtude da desagregação das partículas corroborando com Alcântara & Ferreira (2000, RBCS). Estes autores ainda observaram um aumento da Ds na camada superficial no

centro da entrelinha em virtude da utilização constante do herbicida de pré-emergência (HPRÉ) em consequência do selamento superficial. Neste estudo os valores de Ds obtidos onde utilizou HPRÉ na saia do cafeeiro, não foram, em geral, diferentes entre os sistemas de controle de plantas daninhas usados na entrelinha, devido provavelmente a dissipação da energia das gotas de chuva (principal causa do selamento superficial) pelos ramos e folhas do cafeeiro. Conforme Agassi et al. (1985), a formação do selamento superficial deve-se a dois mecanismos: (1) fragmentação física dos agregados do solo e seu adensamento e (2) dispersão físico-mecânica e migração das partículas de argila. Na profundidade de 25–28 cm não observou alterações na Ds quando submetido a diferentes sistemas de manejo na saia do cafeeiro.