

INFLUÊNCIA DO NÚMERO DE PASSADAS DO “HARVESTER” NA COMPACTAÇÃO DE UMA TRILHA DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL

Haroldo C. FERNANDES¹, Edney Leandro da VITÓRIA²

RESUMO: Sabe-se que a presença de máquinas afeta a estrutura do solo em termos de compactação. Sendo assim, este trabalho teve como principal objetivo a avaliação da influência do número de passadas do “Harvester” na compactação de uma trilha de exploração florestal. As variáveis analisadas foram a densidade e a resistência à penetração do solo. Os resultados mostram que, para a densidade do solo a maior diferença foi após a primeira passada da máquina e para a resistência à penetração foi após a primeira e quarta passadas.

PALAVRAS-CHAVE: “Harvester”, Compactação, número de passadas

ABSTRAT: This presence the machine affect of soil structure on condition of compaction. In this manner, this work had the principal aims the valuation to effect the number for steps the Harvester in the trash compaction for forest exploration. The variables analised where density and the soil’s resistence with the penetration. The results showed than for soil density that more difference go after 1st step of machine in the resistence with the penetration go after 1st and 4th steps.

KEYWORDS: Harvester, compaction, number for steps

INTRODUÇÃO: Devido ao tráfego intenso de máquinas há uma modificação na estrutura do solo causado pelo rompimento das resistências naturais dos componentes do perfil. Lira Filho (1992) menciona que a compactação é um dos mais sérios danos causados ao solo devido a exploração florestal. A principal causa da compactação dos solos é o tráfego de máquinas pesadas sobre os mesmos (Sidiras & Vieira, 1994; Jorge, 1986; Camargo, 1983). Segundo Mantovani (1987) a intensidade de compactação pode ser determinada, a nível de campo pelo número de passadas da máquina sobre o solo. Para Koger et al. (1985) o número de passadas foi significativo na compactação de um solo argiloso. Segundo eles, as diferenças se deram ente a primeira e quinta passadas, e entre a primeira e nona passadas.

MATERIAL E MÉTODOS: Este trabalho foi realizado em uma área de reflorestamento, com povoamento de Eucalipto, pertencente à CENIBRA FLORESTAL, situada no município de Guanhães-MG, a 750 m de altitude, latitude (s) de 18° 46’ 48” e longitude (wGr) 42° 56’ 38”. A máquina utilizada foi um “Harvester” adaptado (Escavadeira hidráulica, S-90, equipada com cabeçote processador), trabalhando num carreador de 3 linhas de árvores. Coletou-se amostras de solo em 5 pontos espaçados de 20 m nas profundidades de 0-15; 15-30 e 30-50 cm. Para a obtenção dos resultados, determinou-se a densidade e a resistência à penetração do solo, depois de cada passada da máquina, ou seja, após 0 (antes), 1, 2, 3 e 4 passadas. O solo foi classificado como Latossolo Vermelho-Escuro, textura argilosa. Para a

¹ Prof. Adjunto do Departamento de Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Viçosa, Viçosa/MG - 36571-000. Brasil.

² Estudante de Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Viçosa-MG.

determinação da densidade do solo o método utilizado foi o de impermeabilização dos torrões com parafina, segundo Mello & Teixeira (1973), já para a determinação da resistência à penetração no solo utilizou-se um penetrógrafo Soil Control, modelo SC-60, seguindo a recomendação da ASAE S 313, com os valores transformados em MPa. A análise estatística de cada variável foi efetuada utilizando-se do teste de Tuckey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Nos quadros 1, 2 e 3, no final do texto, são apresentados respectivamente os valores do teor de água, densidade do solo e resistência à penetração do solo, antes e após cada passada da máquina na trilha demarcada. Independente do número de passadas o teor de água do solo foi sempre menor na profundidade de 0-15 cm. Pela curva de Proctor, traçada por Carvalho (1976) quanto menor a umidade, menor será a variação da densidade do solo. Para a densidade do solo, ocorreram diferenças significativas sempre de 0 passada para a 1^a passada, mantendo-se sem variação após as outras passadas. Este resultado vai de encontro ao descrito por NOVAK (1989) que afirma ser a 1^a passada a que causa maior porcentagem de compactação. O aumento da densidade do solo ocorreu justamente nos pontos de maior teor de água. Com relação à resistência à penetração, ocorreram diferenças significativas de 0 passada para a 1^a passada, mantendo os valores sem alteração significativa na 2^a e 3^a passadas, voltando a variar após a 4^a passada. Os maiores valores foram verificados na faixa de 15-30 cm, como era de se esperar.

CONCLUSÕES: Nas condições em que o experimento foi conduzido, chegou-se às seguintes conclusões: - Para a densidade do solo a 1^a passada foi a que causou maior incremento da compactação; - Os menores valores de densidade do solo foram obtidos na faixa de 0-15 cm e os maiores valores na faixa de 30-50 cm; - Para a resistência à penetração a 1^a e a 4^a passadas foram que deram maior incremento nos valores correspondentes à compactação; - Os menores valores da resistência à penetração foram obtidos na faixa de 0-15 cm; - O “Harvester”, pelo fato de estar equipado com rodados de esteiras apresentou baixos valores de densidade do solo e resistência à penetração.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

CAMARGO, O.A. **Compactação do solo e desenvolvimento de plantas.** Campinas: Fundação Cargil, 1983. 44p.

CARVALHO, S.R. **Influência de dois sistemas de manejo de pastagens na compactação de uma Terra Rosa Estruturada.** Piracicaba, 1976. 89p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiróz”, Universidade de São Paulo.

JORGE, J.A. **Compactação do solo:** Causas, conseqüências e maneiras de evitar a sua ocorrência. Circ. Inst. Agron. (Campinas), n.117, p.1-22, 1986.

KIEHL, E.J. **Manual de edafologia.** São Paulo: Ceres, 1979. 263 p.

LIRA FILHO, J.A. **Interferências ambientais da exploração de florestas plantadas em regiões acidentadas do Vale do Rio Doce - MG.** Viçosa, 1992. 97p. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Universidade Federal de Viçosa.

MANTOVANI, E.C. Compactação do solo. **Inf. Agropec.**, v.13, n.17, p.52-5, 1987.

MELO, V.S.B., TEIXEIRA, A.H. **Mecânica dos solos:** fundações e obras de terra. São Carlos: Engenharia de São Carlo, Universidade de São Paulo, 1973. 205p.

NOVAK, L.R. **Efeito do tráfego de trator e da pressão de contato pneu/solo na compactação de um Latossolo Vermelho-Escuro Álico em dois níveis de umidade.** Viçosa, 1989. 58p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) - Universidade Federal de Viçosa.

SIDIRAS, N.; VIEIRA, M.J. **Comportamento de um Latosso Roxo Distrófico, compactado pelas rodas do trator na semeadura.** Embrapa, Brasília, v.19, n.10, p.1285-93, 1994.

QUADRO 1 - Valores médios do teor de água no solo (%), em função da profundidade da amostra e do número de passadas da máquina.

Profundidade da amostra (cm)	NÚMERO DE PASSADAS				
	0	1	2	3	4
0 - 15	14,3	14,0	13,9	13,9	13,5
15 - 30	14,8	14,4	14,3	13,9	13,9
30 - 50	14,8	14,5	14,4	14,0	13,9

QUADRO 2 - Valores médios da densidade do solo (g.cm^{-3}), em função da profundidade da amostra e do número de passadas da máquina.

Profundidade da amostra (cm)	NÚMERO DE PASSADAS				
	0	1	2	3	4
0 - 15	0,96 ^a	1,06 ^b	1,06 ^b	1,06 ^b	1,06 ^b
15 - 30	1,00 ^a	1,06 ^b	1,03 ^{ab}	1,06 ^b	1,06 ^b
30 - 50	1,02 ^a	1,06 ^b	1,06 ^b	1,06 ^b	1,06 ^b

QUADRO 3 - Valores médios da Resistência a Penetração (MPa), em função da profundidade da amostra e do número de passadas da máquina.

Profundidade da amostra (cm)	NÚMERO DE PASSADAS				
	0	1	2	3	4
0 - 15	1,52 ^a	1,71 ^b	1,71 ^b	1,73 ^b	1,89 ^c
15 - 30	2,16 ^a	2,23 ^b	2,24 ^b	2,25 ^b	2,35 ^c
30 - 50	1,95 ^a	2,08 ^b	2,10 ^b	2,10 ^b	2,19 ^b