

# COMPACTAÇÃO DE SOLOS EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS NO MUNICÍPIO DE PORTO VELHO-RONDÔNIA.

SILVA FILHO, E.P. (1).; LOCATELLI, M. (2) ; CORDEIRO, I. (1); NOBREGA, C.A. (3); VIEIRA, A. H.. (2)

1. Universidade Federal de Rondônia- [eliomar@unir.br](mailto:eliomar@unir.br);
2. Embrapa Rondônia – [marilia@cpafro.embrapa.br](mailto:marilia@cpafro.embrapa.br);
3. Universidade Estadual de São Paulo – Rio Claro- [cnobrega@rc.unesp.br](mailto:cnobrega@rc.unesp.br) .

**RESUMO:** O objetivo do trabalho foi o de efetuar um estudo preliminar sobre a compactação do solo em uma área consorciada entre pastagem e reflorestamento de castanha-do-Brasil (*Bertholletia excelsa* H.B.K.) em Porto Velho-Rondônia. O solo é um Argissolo Vermelho Amarelo Plíntico A moderado com textura argilosa, onde foram amostrados pontos para estudo de compactação avaliando umidade volumétrica e densidade global do solo, e resistência do solo à penetração. Concluiu-se que à medida que a densidade global aumenta a umidade diminui, ocorrendo subsequentemente redução de infiltração de água no solo, devido á redução de macroporosidade e que os valores obtidos com o penetrômetro de impacto evidenciam uma maior compactação a partir dos 10cm.

**PALAVRAS-CHAVE:** *argissolo, sistema silvopastoril, compactação de solo*

**INTRODUÇÃO:** A evolução da sociedade mostra que o homem vem exercendo cada vez mais influência e utilizando por vezes de maneira incorreta os recursos naturais. No Brasil, a exploração florestal teve início a partir de 1500. No futuro, as descobertas de espécies de valor comercial e a necessidade de novas fronteiras para a agricultura e a pecuária acarretaram desmatamentos nas florestas brasileiras em larga escala, só na Amazônia de 30 milhões de hectares de pastagens cultivadas substituíram áreas de florestas. O objetivo do trabalho foi realizar uma avaliação preliminar da compactação do solo em uma área consorciada entre pastagem e reflorestamento de Castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa* H.B.K)no Centro de Pesquisa Agropecuária e Florestal da Embrapa em Porto Velho – Rondônia.

**MATERIAL E MÉTODOS:** O trabalho foi desenvolvido em uma área de solo Argissolo Vermelho-Amarelo Álico plíntico A moderado com textura argilosa. O local avaliado foi submetido à marcação por transectos, com pontos amostrais em um Sistema Agroflorestal, com presença de árvores de Castanha-do-Brasil (*Bertholletia excelsa* H.B.K.), associadas a pastagem com mais de 20 anos de pastejo. A área de estudo localiza-se no Campo Experimental da EMBRAPA de Porto Velho-RO (CPAF-RO) situada no Km 5,5 da BR-364, sentido Porto Velho – Cuiabá nas coordenadas geográficas – S8°53'20" de latitude e W 63°06'40" longitude oeste de Greenwich. As medidas de resistência do solo à penetração foram feitas em pontos amostrais, com uso do Penetrômetro de Impacto, desenvolvido conforme modelo citado por JORGE (1985). Os equipamentos utilizados foram Penetrômetro de Impacto modificado de IAA/PLANALSULCAR; anel de Koopeck ; estufa e balança de precisão. A Umidade Volumétrica e Densidade Global do solo foram determinadas conforme EMBRAPA (1997). Os cálculos estatísticos realizados foram baseados em: WERKEMA (1995) e GERARDI & SILVA (1979).

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** O conhecimento básico na dinâmica do solo sob floresta é de grande importância para o entendimento das modificações físicas, químicas e biológicas que sofreram os solos mediante o uso. Uma relação importante no estudo de compactação do solo é a densidade global, que como medida física, poderá ser usada para o cálculo de porosidade total..

Observando-se os valores das Tabelas 1 e 2, verificou-se que o conteúdo de umidade teve influência na redução e redistribuição do espaço poroso. Solos mais secos são resistentes a mudanças na distribuição do tamanho dos poros e essa resistência reduz-se com o aumento de umidade.

Tabela 1 – Umidade volumétrica e densidade global das amostras de 0-20cm de profundidade.

Amostra	Umidade volumétrica(%)	Densidade Global(cm3)
01	21,45	1,12
02	25,12	1,18
03	25,16	1,12

04	25,14	1,22
05	22,10	1,19
06	28,25	1,27
N = 6	M = 22,87	M = 1,16

Tabela 2 Umidade volumétrica e densidade global das amostras de 20-40cm de profundidade.

Amostra	Umidade Volumétrica(%)	Densidade Global(cm <sup>3</sup> )
01	19,05	1,18
02	22,22	1,21
03	22,33	1,14
04	25,00	1,25
05	20,03	1,20
06	24,09	1,17
N = 6	M = 20,45	M = 1,19

Figura 1- Gráfico referentes a relação profundidade X impacto

Prof. (cm)	Impactos (dm)
0 - 5	3,3
5 - 10	10,2
10 - 15	10,5
15 - 20	13,2
20 - 25	10,0
25 - 30	9,5
30 - 35	8,0
35 - 40	10,5

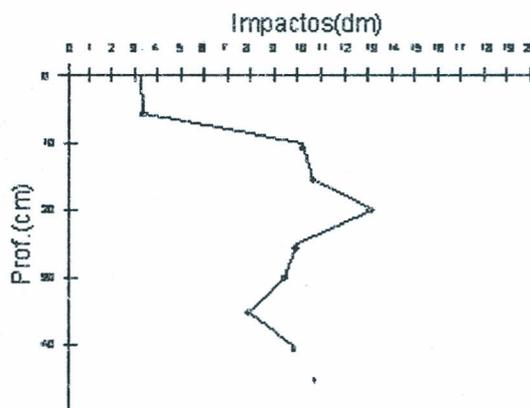
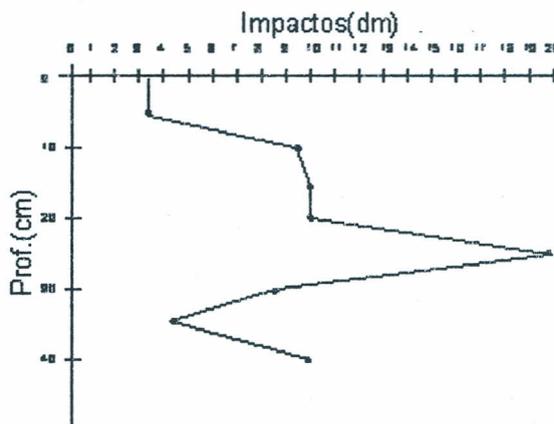


Figura 2 - Gráfico referentes a relação profundidade X impacto

Prof. (cm)	Impactos (dm)
0 - 5	3,3
5 - 10	9,8
10 - 15	10,0
15 - 20	10,0
20 - 25	20,0
25 - 30	8,9
30 - 35	4,2
35 - 40	10,0



Considerando os valores obtidos através do Penetrômetro de Impacto, observa-se que com a profundidade há uma camada de menor resistência à compactação compreendida nos primeiras 5 a 10 cm, ocorrendo um aumento a partir dos 15 até os 30cm de profundidade, evidenciando uma zona de compactação nesta profundidade. (Figuras 1 e 2)

PEREIRA (2000), em trabalho similar, na mesma área, constatou que a camada mais resistente ou compactada aparece a partir dos 10cm de profundidade, e relacionou à maior quantidade de matéria orgânica (7,34g/Kg), na

camada superficial, em relação a (2,80g/Kg) para as camadas subjacente, como promotora na melhoria da porosidade, permeabilidade e retenção da umidade na camada superior do solo, protegendo-a das diversas formas de degradação, inclusive a compactação acentuada.

#### CONCLUSÕES

À medida que a densidade global aumenta a umidade diminui, ocorrendo subseqüentemente redução de infiltração de água no solo, devido á redução de macroporosidade;

Os valores obtidos com o penetrômetro de impacto evidenciam uma maior compactação a partir dos 10cm. A correlação dos parâmetros analisados (umidade, densidade e resistência mecânica do solo à compactação) mostrou que há uma tendência em aumentar a compactação do solo sob pastagens com a redução da umidade do solo. O grau de umidade e a resistência mecânica à penetração entre 0-20cm tiveram uma correlação linear 1.8 e nas profundidades de 20-40cm, a correlação foi de 3.8 . Observa-se que quanto maior a umidade ocorre uma diminuição da Resistência Mecânica a penetração.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Manual de métodos de análise de solos**. 2 ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: EMBRAPA, 1997. 212p.

GERARD, L. H. O. & SILVA, B. C. N. **Quantificação em geografia**. São Paulo: DIFEL, 1979.

JORGE, J.A.; **Física e manejo dos Solos Tropicais** . Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, Piracicaba, S. Paulo. 1986.

PEREIRA, Eliciene Xavier. **Avaliação da compactação de solos em áreas de pastagem com Latossolo amarelo álico e Podzólico Amarelo plíntico**. (Monografia apresentada á Universidade Federal de Rondônia), Porto Velho, 2000.

WERKEMA, M. C. C. **Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni /Escola de Engenharia da UFMG, 1995, v-2.