

EFEITOS DOS SISTEMAS DE MANEJO SOBRE OS ATRIBUTOS FÍSICOS E FÍSICO-HIDRÍCOS DE UM LATOSSOLO AMARELO (*Typic Haplortox*)

José Américo Leite⁽¹⁾, Newton Bueno⁽²⁾, José Rafael Méndez Baldeón⁽¹⁾ Universidade Federal do Amazonas, Av. General Rodrigo Otávio Jordão Ramos 3000 FCA Aleixo 69077-000 Manaus/AM⁽¹⁾. Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia CPAA/EMBRAPA, Rodovia AM-010 KM 14 Manaus/AM⁽²⁾,

Praticamente dois terços do território nacional estão inseridos na região amazônica. Esses 5 milhões de km², representam a maior área coberta com floresta primária do planeta ainda passível de exploração. Seus recursos naturais, renováveis ou não, concentram-se com uma magnitude tão contundente que tem chamado a atenção de todas as nações, especialmente as do primeiro mundo.

A demanda por alimentos e fibras tem obrigado os homens a desbravarem novas fronteiras em busca de matérias-primas, amazônica provavelmente não fugirá dessa realidade histórica. A utilização do potencial agrícola, e, da maior biodiversidade do planeta não será certamente aproveitada apenas, através do extrativismo como pretendem alguns. Informações sobre o manejo mais adequado ao qual devem ser submetidos os solos da região ainda são limitadas, os produtores em geral não utilizam nenhum tipo de técnica específica para melhorar a produtividade ou para evitar a deterioração do solo. Contudo, apesar de algumas previsões fatalistas é possível com o uso da tecnologia explorar esse magnífico potencial de produção de alimentos.

Estudo visando avaliar a influência de diferentes sistemas de manejo sobre as propriedades físicas e físico-hídricas de um Latossolo Amarelo textura argilosa “*Typic Haplortox*” foi conduzido em Manaus, no Estado do Amazonas. Dois delineamentos experimentais (blocos ao acaso) foram utilizados, o primeiro com seis tratamentos e três repetições, assim identificados: 1) solo mecanizado sem cobertura vegetal I; 2) solo mecanizado sem cobertura vegetal II; 3) solo mecanizado com cobertura vegetal; 4) solo não mecanizado com cobertura vegetal I; 5) solo não mecanizado com cobertura vegetal II e 6) mata virgem (testemunha). O segundo consistiu de cinco tratamentos com três repetições assim identificados: 1) seringueira com cobertura de leguminosa; 2) seringueira com cobertura de gramínea; 3) consorciação seringueira x cafeeiro; 4) capoeira e 5) mata virgem (testemunha). A cobertura vegetal do primeiro experimento nos tratamentos 3, 4 e 5 foi a leguminosa conhecida como cudzu tropical (*Puerária phaseoloides*), esta proporcionou melhoria nas condições físicas do solo, com efeito observa-se que os maiores valores percentuais de agregados estáveis em água correspondem aos tratamentos 3, 4 e 5, inferiores apenas aos valores da floresta tropical. Enquanto que os menores valores de agregados estáveis em água, embora altos para o padrão universal, correspondem aos tratamentos mecanizados sem cobertura vegetal, o que é consequência do maior tráfego de maquinaria agrícola e da ausência de vegetação protetora contra a ação desintegrante das gotas das chuvas.

Quadro 1 - Classe de tamanho e percentagem de agregados estáveis em água nos diferentes tratamentos em um Latossolo Amarelo, textura argilosa. Na camada de 0 a 20cm do solo

Classe de tamanho	AGREGADOS					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
4,7- 2,0mm	35,51	37,03	56,62	56,81	62,29	68,88
2,0- 1,0mm	37,34	39,52	30,63	29,00	19,87	20,04
1, - 0,5mm	7,00	63,53	4,20	2,81	2,91	3,53
Total	79,85	83,08	91,45	88,62	92,08	92,45

Os resultados expostos no quadro 2, enfatizam a influência da mecanização e principalmente da cobertura vegetal, na densidade do solo. Com efeito, observa-se que a densidade aumentou quando o solo foi mecanizado e mantido sem cobertura vegetal (tratamentos 1 e 2). Provavelmente os altos valores de densidade destes tratamentos $1,46\text{g/cm}^3$ e $1,43\text{g/cm}^3$ respectivamente estão associados a problemas de compactação. As menores densidades dos tratamentos 3, 4, 5 e 6 em relação aos dois primeiros, devem-se à cobertura de leguminosa. O baixo valor do tratamento 3 (mecanizado com cobertura), quando comparados aos dois primeiros, que também são mecanizados deveu-se à cobertura de leguminosa, que anulou o efeito negativo do tráfego de maquinaria agrícola sobre a estrutura do solo, fazendo com que este se tornasse solto e poroso, diminuindo dessa maneira sua massa por unidade de volume. Quanto a densidade das partículas não houve grandes variações entre tratamentos, sendo que todos aqueles com cobertura, inclusive a mata, exibiram os menores valores. Isto, em consequência dos altos valores da matéria orgânica desses tratamentos, cujo baixo peso específico contribuiu para diminuir a densidade das partículas do solo, particularmente na superfície onde ela é mais abundante. A porosidade total apresentou resultados entre tratamentos de maneira inversa à densidade do solo ou seja, a proporção que esta diminuiu, aumentou a percentagem de espaços poros e vice-versa.

Quadro 2 - Valores médios da matéria orgânica, densidade do solo, densidade de partículas e porosidade total na camada de 0 - 20cm de um Latossolo Amarelo, textura argilosa.

Tratamento	Matéria Orgânica %	Densidade do solo g/cm^3	Densidade das partículas g/cm^3	Porosidade Total %
1	1,2	1,46	2,62	44
2	1,3	1,43	2,61	45
3	3,9	1,18	2,50	53
4	4,2	1,11	2,49	55
5	4,3	1,12	2,48	55
6	4,2	1,07	2,46	57

No quadro 3 são apresentados os dados de infiltração inicial e básica calculados para os diversos sistemas culturais. Observa-se que com exceção do sistema seringueira gramínea, todas aquelas que fossem cobertura vegetal total, tais como seringueira com puerária, capoeira e mata apresentaram também altos valores de infiltração básica (28,5; 22,7 e 22,3cm/h respectivamente). O sistema seringueira x cafeeiro e seringueira com gramínea, por outro lado, mostraram infiltração básica várias vezes menores que os três tratamentos anteriormente citados. O que, como se verá adiante, é de todo ponto de vista explicável para o primeiro mais não era esperado para o sistema seringueira com gramínea. Os valores encontrados são de singular importância prática, posto que se traduzem em marcantes variações tanto no nível de erosão ao qual está exposto o solo, quanto no desenvolvimento das culturas. Os altos valores de infiltração dos solos com cobertura vegetal total são decorrentes principalmente da influência benéfica da cobertura vegetal nas propriedades físicas do solo. A interferência da cobertura vegetal se manifesta essencialmente através da ação granulante do seu sistema radicular, da proteção da parte aérea contra o impacto direto das gotas das chuvas, do efeito cimentante e estabilizador de substâncias orgânicas secretadas pelas raízes e sintetizadas pelos microorganismos do solo no processo de decomposição da matéria orgânica. As relativamente baixas taxas de infiltração inicial e final do sistema seringueira com gramínea derivam da elevada compactação superficial do solo em face do excessivo tráfego de maquinaria agrícola a que tem estado submetido periodicamente por ocasião das práticas culturais, particularmente, quando estas são efetuadas no período chuvoso, i.e. , com elevado teor de umidade no solo.

Quadro 3 - Infiltração inicial e básica nos diferentes sistemas estudados

	Seringueira c/ puerária	Seringueira c/ gramínea	Seringueira cafeeiro	Capoeira	Mata
	cm/hora				
Infiltração inicial	130,6	15,3	38,3	83,0	221,0
Infiltração básica	28,5	3,3	5,9	22,7	22,3