

**EMBRAPA**CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
DO TRÓPICO ÚMIDO

Trav. Dr. Enéas Pinheiro s/nº

Fones: 226-6622, 226-1741 e 226-1941

Cx. Postal 48 - 66 000 - Belém-Pa

Nº 78

Mês-Junho

Ano-1982

4 p.

PESQUISA EM ANDAMENTO

EFEITO DA ARACÃO E GRADAGEM NA POROSIDADE E DENSIDADE DE LATOSSOLO AMAPELO

Antonio Ronaldo Camacho Baena¹

Este experimento tem como principal finalidade observar os efeitos do cultivo manual e mecanizado sobre algumas propriedades físicas dos solos e suas influências na produção agrícola.

Inicialmente, este experimento foi executado em solo do tipo Latossolo Amarelo textura média, em local que já havia sido usado intensivamente com experimentos anteriores. As amostragens feitas inicialmente apresentam valores médios de porosidade total de 35 e 37% e densidade aparente de 1,58 e 1,60 g/cc para as profundidades 15 e 30 cm, respectivamente. Comparando-se estes resultados com os obtidos para este mesmo tipo de solo em condições naturais de mata virgem, de porosidade total de 42 e 40% e densidade aparente de 1,56 e 1,61 g/cc nas profundidades 15 e 30 cm, pode-se notar um pequeno decréscimo na porosidade decorrente do uso, apesar dos valores de densidade serem praticamente os mesmos.

Os resultados mais interessantes foram obtidos com a produção de feijão caupi, conforme mostra o Quadro 1.

¹ Engº Agrº, M.S. em Manejo do Solo, Pesquisador do CPATU-EMBRAPA, Cx. Postal 48 - 66 000 - Belém-Pará.

QUADRO 1. Produção de feijão caupi IPEAN V-69 (kg) em área de 10 m x 10 m com preparos mecanizado (aração e gradagem) e manual (capina) em Latossolo Amarelo textura média

Quadra	1980		1981	
	Manual	Mecanizado	Manual	Mecanizado
1	6,26	9,80	2,55	6,09
2	7,00	11,05	3,11	6,32
3	6,95	10,35	5,23	8,13
4	5,03	9,18	1,48	8,57
Total	25,24	40,38	12,37	25,11
Média	6,31	10,05	3,09	7,28

Em ambos os anos, 1980 e 1981, a produção foi maior nas quadras mecanizadas, ocorrendo um declínio acentuado na produtividade de do ano de 1981 em relação a 1980.

Os valores médios de porosidade e densidade nas diversas áreas em estudo são mostrados no Quadro 2.

QUADRO 2. Valores médios de porosidade total (%) e densidade aparente (g/cc) em áreas mecanizadas e com preparo manual em Latossolo Amarelo textura média

Prof. cm	1980				1981			
	Porosidade (%)		Densidade(g/cc)		Porosidade (%)		Densidade(g/cc)	
	Man	Mec	Man	Mec	Man	Mec	Man	Mec
0-15	37	39	1,67	1,63	36	33	1,68	1,73
15-30	38	40,5	1,65	1,60	36	35	1,69	1,69

Conforme pode-se observar no Quadro 2, no ano de 1980, os valores de porosidade são mais altos e os de densidade mais baixos nas áreas mecanizadas, o que justifica a produção maior destas em relação às áreas de preparo manual. Do ano de 1980 para 1981 observa-se decréscimo na porosidade e aumento na densidade em ambos os tratamentos, o que justifica a queda da produção de 1981 em relação à de 1980.

No ano de 1981, ao contrário de 1980, observam-se valores mais baixos de porosidade e mais altos de densidade nas áreas mecanizadas em relação às áreas preparadas manualmente. Sobre este aspecto, Trowse & Baver (1965), estudando várias operações de cultivo no Hawaii, reportam que a grade de disco ao mesmo tempo em que revolve o solo, tem efeito compactante, uma vez que as mesmas forças que causam a penetração do disco provocam a compactação.

Observações em vários perfis, onde o solo tinha sido anteriormente gradeado, indicam que, após um determinado período de tempo, o solo arado foi recompactado em torno de 50 a 70% em virtude das gradagens subsequentes. Os experimentos mostram que a gradagem, logo após a aração, comprime o solo nos interstícios, tornando-o tão denso quanto o solo antes de ser cultivado. A ação compactante do arado poderá ser prejudicial especialmente quando a profundidade de aração for constante, formando uma camada compactada impermeável chamada "sola do arado".

Atualmente, este mesmo experimento está sendo desenvolvido em solo do tipo Latossolo Amarelo textura argilosa no Campo Experimental de Capitão Poço, partindo-se do solo em condições naturais de mata virgem. Inicialmente foi feita a caracterização de área em condições naturais e, posteriormente, nova amostragem após as operações de broca, derruba, queima e coivara, pelo processo tradicional. Numa terceira etapa, foram coletadas amostras nas quadras após os preparos manual e mecanizado. Os resultados são mostrados no Quadro 3.

QUADRO 3. Valores médios de porosidade total (%) e densidade aparente (g/cc) em áreas de mata virgem, derrubada, preparo manual e preparo mecanizado - Latossolo Amarelo textura média

Prof. cm	Mata virgem		Derrubada		P. manual		P. mecanizado	
	Poros	Dens.	Poros	Dens.	Poros	Dens.	Poros	Dens.
0-15	38	1,68	39,5	1,67	40	1,58	39	1,60
15-30	40	1,60	38	1,65	37	1,66	38	1,64

A porosidade e densidade dos solos de Capitão Poço em condições naturais apresentam valores diferentes para o mesmo tipo de solo de outros locais em condições idênticas, como os Latossolos

Amarelos textura argilosa da Rodovia Acará-Moju, que apresentam em média porosidade 43% e densidade de 1,47 g/cc.

Em janeiro de 1982 foi plantado arroz nas quadras de preparo manual e mecanizado, cuja produção servirá como indicador dos efeitos dos diferentes sistemas de preparo do solo.

INSTITUTO DE PESQUISA EM AGRICULTURA
CAMPUS DE SÃO CARLOS - SÃO CARLOS - SP
LABORATÓRIO DE FERTILIDADE DO SOLO
CAMPUS DE SÃO CARLOS - SÃO CARLOS - SP



EMBRAPA

CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO TRÓPICO ÚMIDO

Trav. Dr. Enéas Pinheiro s/nº

Fones: 226-6622, 226-1741 e 226-1941

Cx. Postal 48 - 66000 - Belém-Pará

CEP

--	--	--	--	--