

ATRIBUTOS FÍSICOS DO SOLO, EM ÁREAS COM SISTEMA ORGÂNICO NOS MUNICÍPIOS DE BELA VISTA E CATURAI, EM GOIÁS¹

CARVALHO, Glaucilene Duarte²; NASCIMENTO, Jacqueline Barbosa²; LEANDRO, Wilson Mozena³; DE MELO, Adriano Vieira⁴.

Palavras-chave: orgânico, densidade e sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

A agricultura química, apesar de suas vantagens, traz consigo impactos ambientais negativos significativos. Não se pode conceber a agricultura moderna sem suas variedades super produtivas e adaptadas a um ambiente totalmente controlado com adubos solúveis e agro-químicos para manter esta artificialidade. Esse tipo de Agricultura além de provocar sérios impactos ambientais, pode alterar os atributos físicos do solo, ocasionando a degradação e perda da qualidade do solo, e causando prejuízo para a sua sustentabilidade (SOUZA *et al.*, 2005).

A busca de formas alternativas de produção agrícola tem sido acompanhada por controvérsias. A agricultura orgânica é um processo sustentável de produção que segundo Bezerra & Veiga (2000), deverá ser paralelo à agricultura moderna. Freitas (2002) argumenta que a agricultura orgânica pode reduzir custos e ser tão rentável quanto o sistema químico convencional. Além de melhorar as propriedades físicas do solo.

Os impactos do uso e manejo na qualidade física do solo têm sido quantificados, utilizando diferentes propriedades físicas relacionadas com a forma e com a estabilidade estrutural do solo, tais como: densidade e porosidade do solo (OLIVEIRA *et al.*, 2001)

O objetivo do trabalho foi avaliar as propriedades físicas do solo em áreas com sistema orgânico de produção nos municípios de Bela Vista e Caturai, GO.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido na propriedade Mata do Rio, localizada no município de Bela Vista de Goiás (Área I), e na propriedade Sítio São Pedro, município de Caturai (Área II). A área I foi dividida em quatro subsistemas: o primeiro composto por cana de açúcar, milho e feijão, o segundo batata, o terceiro horta e o último agrofloresta; e a área II foi dividida em cinco subsistemas: horta + pomar, reserva, agrofloresta, milho e pasto.

As amostragens para determinação dos parâmetros físicos de solo foram feitas a uma profundidade de 0-20cm, nos subsistemas descritos. A densidade do solo (D_s) é definida como a relação entre a massa de sólidos secos e o volume total de um solo em sua condição natural e de campo, (incluindo o volume de sólidos e o espaço poroso). A massa é determinada após secagem do material em estufa à temperatura de 105-110°C, durante 24 horas. A amostragem para determinação da D_s foi feita pela introdução no solo do conjunto de cilindro de Umland com volume conhecido (EMBRAPA, 1997). A microporosidade é o conteúdo volumétrico de água equilibrada na mesa de tensão a 60 cm de coluna de água. A porosidade total foi calculada por meio da equação: $PT = 1 - (D_s/D_p)100$, em que PT = Porosidade total, em $dm^3 dm^{-3}$; D_s = Densidade do solo, em $Mg m^{-3}$; D_p = Densidade de partícula, em

1- Pesquisa financiada pelo CNPq, 2- Acadêmica da EA - UFG e bolsista de ITI do CNPq / glaucilene_agro@yahoo.com.br, 3 – Professor da EA – UFG, 4- Acadêmico da EA – UFG.

Mg m⁻³, e a macroporosidade foi calculada por diferença entre a porosidade total e a microporosidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O valor médio de Ds encontrado na Área I foi 1,24g.cm⁻³ (Tabela 1), que segundo Fialgo (2005) é considerado suficiente. Já na Área II o Ds foi de 1,08g.cm⁻³ (Tabela 2), considerado um valor baixo. De acordo com Archer e Smith (1972), o limite máximo tolerado da densidade aparente para solos argilosos é de 1,2 g.cm⁻³, sendo que solos com densidade aparente acima de 1,3 g.cm⁻³ apresentam sérias desvantagens quanto à permeabilidade e aeração. Este resultado está associado, claramente, às operações de preparo do solo antes da implantação das culturas. A variabilidade espacial de Ds é causada pelo tráfego de máquinas durante as operações de manejo, o efeito do sistema radicular e os processos de umidecimento e secagem do solo.

Tabela 1. Densidade do solo (Ds) e porosidade na camada superficial de um Latossolo Vermelho sob diferentes subsistemas de manejo no Município de Bela Vista de Goiás-GO.

Subsistemas	Ds (Mg m-3)	Porosidade(m3 m-3)		
		Micro	Macro	Total
Cana de açúcar, milho e feijão	1,37	35,50	12,88	48,38
Batata	1,47	36,20	8,43	44,63
Horta	0,85	55,55	12,53	68,08
Agrogloresta	1,26	29,70	22,64	52,33
Média	1,24	39,24	14,52	53,36

A média dos valores encontrados para microporosidade nas duas áreas são considerados baixos e os de macroporosidade estão excessivos (FIALGO, 2005). A baixa porcentagem de macroporos, observada na Tabela 1, encontrada no subsistema II (Batata) deve-se ao revolvimento do solo antes da implantação da cultura nessa área.

Os valores médios encontrados para o VTP nas duas áreas foram de 53,36% e 59,37% (Tabela 1 e Tabela 2). A modificação na porosidade de um solo pode ser ocasionada por fatores ligados ao cultivo. A redução na porosidade pode ser um resultado da subdivisão dos agregados maiores, induzidos pelo revolvimento do solo. Outro fator é a ação física de maquinário que pulveriza os agregados, diminuindo a porosidade total do solo.

Tabela 2. Densidade do solo (Ds) e porosidade na camada superficial de um Latossolo Vermelho sob diferentes subsistemas de manejo no Município de Caturai-GO.

Subsistemas	Ds (Mg m-3)	Porosidade (m3 m-3)		
		Micro	Macro	Total
Horta + Pomar	1,04	40,80	20,08	60,88
Reserva	0,95	39,66	24,32	63,98
Agrofloresta	0,99	33,63	29,16	62,79
Milho	1,16	37,27	19,14	56,41
Pasto	1,25	46,58	6,24	52,81
Média	1,08	39,59	19,79	59,37

Observou-se na Tabela 2 uma diminuição no valor de macroporosidade no subsistema IV (Milho). Este valor deve estar relacionado com a movimentação do solo antes da implantação do subsistema na propriedade.

CONCLUSÃO

As áreas analisadas não apresentaram destruturação do solo, devido serem sistemas orgânicos de produção e buscam a conservação do solo, logo fazem o mínimo de revolvimento do solo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARCHER, J.R.; SMITH P.D. **The relation between bulk density available water capacity, and air capacity of soils.** Journal of Soil Science, London, v.23, n.4, p.475-480, 1972.
- BEZERRA, M.C.L.; VEIGA, J.E. (Coord.) **Agricultura Sustentável.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente; Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis; Consórcio Museu Emílio Goeldi, 2000.
- EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Centro Nacional de Pesquisa em Solos, RJ. **Manual de Métodos de Análise de Solos.** 2 ed. Atualizada. Rio de Janeiro, 1997.
- FIALGO, Fundo de Incentivo a Cultura do Algodão em Goiás. **Relatório de atividades de pesquisa safra 2004/2005.** Goiânia, GO. 2006. 423p.
- FREITAS, João Carlos de. **Agricultura Sustentável: Uma análise comparativa dos fatores de produção entre Agricultura Orgânica e Agricultura Convencional.** 2002. Dissertação (Mestrado em Economia) - Departamento de Economia. Universidade de Brasília, Brasília.
- OLIVEIRA, J. O. A. P.; VIDIGAL FILHO, P. S.; TORMENA, C.A.; PEQUENO, M. G.; SCAPIM, C. A.; MUNIZ, A.S. & SAGRILO, E. **Influências de sistema de preparo do solo na produtividade de mandioca (*Manihot esculenta*, Crantz).** Revista Brasileira de Ciência do Solo, 25: 443-450, 2001.
- SOUZA, E.D.; CARNEIRO, M.A.C.; PAULINO, H.B. **Atributos físicos de um Neossolo Quartzarênico e um Latossolo Vermelho sob diferentes sistemas de manejo.** *Pesq. agropec. Bras*, 40(11), p. 1135-1139, 2005.