

PROPRIEDADE FÍSICA DO SOLO, EM ÁREAS CULTIVADAS SOB MANEJO ORGÂNICO NO ENTORNO DE GOIÂNIA, GO*.

NASCIMENTO, Jacqueline Barbosa ¹ ; CARVALHO, Glaucilene Duarte ^{1,2}; COSTA, Adriana Rodolfo ²; ARAÚJO, Walter Santos de ³; MOREIRA, Cláudia Araújo ⁴; LEANDRO, Wilson Mozena ⁵;

Palavras-chave: Agroecossistemas, sustentabilidade e porosidade

INTRODUÇÃO

A utilização de altas dosagens de adubos químicos e o controle de pragas e doenças, como metodologia para manter o potencial produtivo das lavouras afeta a sustentabilidade dos agroecossistemas e das culturas orgânicas, uma vez que, estes sistemas visam uma alternativa sustentável de produção agrária (Theodoro *et al.*, 2003; Carvalho *et al.*, 2004). O sistema intensivo de uso e manejo do solo pode alterar seus atributos físicos, ocasionar degradação e perda da qualidade do solo, e causar prejuízo para a sua sustentabilidade (Souza *et al.*, 2005). Inúmeras propriedades físicas de um solo têm influência direta no desenvolvimento radicular da cultura e, conseqüentemente, na sua produtividade, entre essas propriedades, destacam-se a densidade, a porosidade e a resistência mecânica do solo à penetração (Silva *et al.*, 2000; Souza *et al.*, 2005). Tornam-se então necessários conhecimentos sobre as propriedades físicas e químicas do solo, visando alternativas para o uso de pesticidas e produtos químicos. O objetivo do presente trabalho foi avaliar as propriedades físicas do solo em área cultivada sob manejo orgânico no entorno de Goiânia, GO.

METODOLOGIA

O estudo foi conduzido na propriedade rural Fazenda Cuiabano (área I), onde foi dividida em cinco subsistemas, e Fazenda Nossa Senhora Aparecida (área II), sendo dividida em quatro subsistemas. As duas propriedades estão situadas no entorno de Goiânia (Região de Orizona e Região de Fazenda Nova). Os subsistemas foram divididos segundo as culturas cultivadas em cada área, tais como: mandioca, milho, banana, pomar e pasto na área I e cana, mandioca, horta e milho na área II.

As amostragens para determinação dos parâmetros físicos de solo foram feitas a uma profundidade de 0-20cm, nos subsistemas descritos. A densidade do solo (Ds) 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 Ds foi feita pela introdução no solo do conjunto de cilindro de Uhlend 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

¹ Bolsista de iniciação tecnológica industrial, Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, nascimentojb@hotmail.com

² Graduando em Agronomia, ³ Graduando em Biologia, ⁴ Pós Graduando em Agronomia, ⁵ Orientador/ Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos

* Projeto Financiado pelo CNPq

calculada por meio da equação: $PT = 1 - (Ds/Dp)100$, em que PT = Porosidade total, em $dm^3 dm^{-3}$; Ds = Densidade do solo, em $Mg m^{-3}$; Dp = Densidade de partícula, em $Mg m^{-3}$, e a macroporosidade foi calculada por diferença entre a porosidade total e a microporosidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores médios de Ds encontrados em todos os subsistemas foram 1,30 e $1,12g.cm^{-3}$ (Tabela 01 e tabela 02). 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 Orizona - Entorno de Goiânia GO.

Subsistemas	Ds (Mg m-3)	Porosidade		
		Micro	Macro	Total
		(m3 m-3)		
Mandioca	1.24	0.35	0.18	0.53
Milho	1.09	0.34	0.25	0.59
Banana	1.04	0.37	0.23	0.6
Pomar	1.08	0.42	0.17	0.59
Pasto	1.14	0.34	0.23	0.57
Médias	1.12	0.36	0.21	0.57

Os valores médios em todos os subsistemas, encontrados para o VTP foram de 57% e 50% e para a macroporosidade foram de 21% e 13% (Tabela 01 e tabela 02). A modificação na porosidade de um solo pode ser consequência de vários fatores ligados ao cultivo. O revolvimento aumenta a oxidação dos compostos orgânicos do solo, que perdem a sua ação cimentante de agregados, induzindo a redução na porosidade como resultado da subdivisão dos agregados maiores. Outro fator consiste no esmagamento e pulverização dos agregados pela ação física dos implementos, diminuindo, assim, a porosidade total do solo. Os resultados encontrados devem estar refletindo a pouca movimentação do solo sob manejo orgânico.

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

Subsistemas	Ds (mg m ⁻³)	Porosidade		
		Micro	Macro	Total
		(m ³ m ⁻³)		
Cana	1.35	0.34	0.12	0.46
Mandioca	1.26	0.35	0.18	0.53
Horta	1.29	0.46	0.06	0.52
Milho	1.32	0.34	0.16	0.5
Médias	1.12	0.37	0.13	0.5

Observou-se uma diminuição no valor de macroporosidade no subsistema III - Horta (Tabela 02). Este valor deve estar relacionado com a movimentação do solo antes da implantação do subsistema na referida propriedade.

CONCLUSÃO

Os agroecossistemas não apresentaram degradação da estrutura do solo, devido à sua pouca movimentação. Em relação à condição natural de ocorrência, os sistemas de produção orgânica, contribuem positivamente para a conservação dos atributos físicos após a implantação da lavoura.

BIBLIOGRAFIA

- 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.
- CARVALHO, R.; GOEDERT, W.J.; ARMANDO, M.S. Atributos físicos da qualidade de um solo sob sistema agroflorestal. *Pesq. agropec. bras.*, 39(11), p. 1153-1155, 2004.
- 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.
- SILVA, V.R; REINERT, D.J; REICHERT, J.M. Comparação entre os métodos do cilindro e do torrão na determinação da porosidade e da densidade do solo. *Cienc. Rural*, 30(6), p. 1065-1068, 2000.
- 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.
- THEODORO, V.C.A.; ALVARENGA, M.I.N.; GUIMARAES, R. J.; Souza, C.A.S. Chemical changes of a soil under different management forms of coffee plantation. *Rev. Bras. Ciênc. Solo*, 27(6), p. 1039-1047, 2003.