

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE CAMBISOLOS HÁPLICOS SOB DIFERENTES TIPOS DE USO NA MICROBACIA DO CÓRREGO ÁGUA AZUL, CERES-GO

**CORNELIO, Vanessa Lima¹; COSTA, Raphael Xavier²; SILVEIRA, Marcos Gonçalves³;
ALVES, Franciele Maria⁴; MACHADO, Roriz Luciano⁵**

¹ Estudante de Iniciação Científica – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Ceres - GO. vanessa.agroifg@mail.com.br; ² Estudante – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Ceres - GO. raphaelxavier12@mail.com.br; ³ Estudante – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Ceres - GO. marcogsuruacu@gmail.com; ⁴ Estudante – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Ceres - GO. francy.marry@hotmail.com; ⁵ Orientador – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Ceres – GO. roriz.machado@ifgoiano.edu.br.

RESUMO: A qualidade física promove condições adequadas para o crescimento, desenvolvimento e produtividade das plantas, surgindo à importância de se estudar os fatores que a afetam. O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito do uso em características físicas de Cambissolos Háplicos na microbacia do córrego Água Azul, Ceres-GO. Os tratamentos foram os usos: área de mata secundária, cana-de-açúcar, de culturas anuais (milho) e de pastagem; e as profundidades, 0 a 5, 10 a 20 e 20 a 30 cm. Portanto, o delineamento foi um fatorial do tipo 4 x 3, com 5 repetições. Os atributos físicos avaliados foram: granulometria, densidade do solo (Ds), densidade das partículas (Dp), porosidade total (Pt) e resistência do solo à penetração (Rp). A Ds foi superior para culturas e cana, nas camadas de 0 a 5 e 20 a 30 cm. A Pt foi menor para culturas e cana. Já a Rp foi maior para cana e pastagem. Os usos cana e culturas (grãos; sistema convencional) foram os que mais afetaram a qualidade física do solo.

Palavras-chave: Qualidade do solo; indicadores; manejo do solo.

INTRODUÇÃO

O uso do solo no município de Ceres, GO predomina pastagens plantadas e cana-de-açúcar, destinada principalmente às indústrias sucroalcooleiras de cidades circunvizinhas. Em seguida vêm os cultivos de culturas anuais (grãos), e com menor participação, olericultura, fruticultura e silvicultura.

De acordo com Karlen & Stott (1994), avaliações de usos agrícolas de solos usando indicadores (propriedades do solo), deve ser prática frequente para análise da eficiência de sistemas de produção agropecuária, permitindo fazer correções para agricultura mais sustentável.

Segundo Araujo et al. (2007), mudanças evidenciadas nos atributos físicos afetam a movimentação de água, ar, nutrientes e raízes.

O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito do uso do solo sob algumas características físicas de Cambissolos Háplicos em Ceres-GO.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado na área correspondente a microbacia do córrego Água Azul, no município de Ceres, GO, em Cambissolos Háplicos (Classificado de acordo com Embrapa, 2006). Os tratamentos foram os diferentes tipos de uso do solo como, culturas

anuais (cultivo convencional), cana-de-açúcar (com queima), pastagem de brachiária e mata secundária (testemunha); e as profundidades amostradas de 0 a 5, 10 a 20 e 20 a 30 cm.

Foram coletadas e identificadas as amostras deformadas para obtenção de terra fina seca ao ar (TFSA) e também indeformadas. Os atributos físicos analisados foram: análise granulométrica da fração terra fina pelo método da pipeta; densidade do solo (Ds) pelo anel volumétrico, densidade das partículas (Dp) pelo método do balão volumétrico, porosidade total (Pt), todos por Embrapa, 1997; e resistência à penetração (Rp) pelo teste do penetrógrafo (Penetrologger, standard Série: 33353203).

O delineamento estatístico foi o inteiramente casualizado em arranjo fatorial do tipo 4 (usos do solo) x 3 (profundidades) com 5 repetições. Foram feitas as análises de variância e comparação de médias pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade usando o software Sisvar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a análise granulométrica e a avaliação da classe textural, as áreas da mata secundária, culturas anuais, cana e pastagem apresentam textura Franco - Argilosa, Argila

Arenosa, Argila Arenosa e Argilosa, respectivamente.

Houve diferença significativa entre os tratamentos (interações) para os atributos avaliados (Tabelas 1 e 2). Os valores de Ds mais elevados para os tratamentos em cada profundidade foram para as áreas de culturas e cana-de-açúcar, com exceção da cana na profundidade de 10 a 20 cm (Tabela 1). O uso intenso de máquinas e implementos nas operações de preparo do solo à colheita, com umidade fora da faixa adequada, pode ser a causa principal da maior Ds nessas áreas. Além disso, o aumento da Ds na área cultivada também pode ser explicado pela redução nos teores de matéria orgânica em comparação com o solo sob mata nativa (ARAUJO et al., 2004). Na pastagem observa-se maior Ds na camada de 0 a 5 cm indicando ação do pisoteio animal e impacto das gotas de chuvas já que a pastagem apresenta-se com baixa cobertura devido ao superpastejo.

Para Dp entre os tratamentos não houve muita variação nas profundidades de 0 a 5 e 10 a 20 cm. Entre as profundidades, a camada de 0 a 5 cm apresentou menor Dp o que é atribuído a maior presença de resíduos de diferentes tamanhos na superfície o qual é mais leve e diminui a Dp (não mostrado). No entanto isso só foi verificado para os usos mata e culturas anuais.

Tabela 1 – Efeito do uso do solo na Ds e Dp em diferentes profundidades

Uso	Ds (Kg dm ⁻³)			Dp (Kg dm ⁻³)		
	0 - 5	10 - 20	20 - 30	0 - 5	10 - 20	20 - 30
Mata	1,33 bB	1,43 bA	1,32 bB	2,57 aB	2,68 bA	2,68 aA
Culturas	1,51 aA	1,52 aA	1,49 aA	2,62 aB	2,74 aA	2,71 aA
Cana	1,49 aA	1,44 bA	1,44 aA	2,61 aA	2,64 bA	2,58 bA
Pastagem	1,41 bA	1,33 cB	1,32 bB	2,65 aA	2,67 bA	2,64 bA
CV(%)	4,75			1,84		

Médias seguidas de mesmas letras minúsculas nas colunas e maiúsculas nas linhas não diferiram significativamente entre si, pelo teste de Scott Knott a 5 % de probabilidade

Em relação a Pt, a área da mata e pastagem apresentaram maiores valores em todas as profundidades, exceto a mata na camada de 10 a 20 cm (Tabela 2). Culturas e cana apresentaram os menores valores de Pt. Para Borges et al. (1999), a redução da porosidade total, ocorre pela diminuição de poros maiores, com o aumento do número de poros menores devido ao aumento do volume de sólidos promovidos pela compactação.

Ainda na Tabela 2 a Rp foi maior para cana e pastagem. Os valores de RP, os quais foram determinados na faixa de 14 a 25 % de umidade, estão abaixo do limite crítico para crescimento da maioria das culturas que é 4,0MPa (VEPRASKAS & MINER, 1986). Entretanto, conforme mesmo autor, valores de 2,8 a 3,2MPa retardam a elongação das raízes, o que pode ser observado para cana e pastagem na profundidade de 10 a 20 cm.

Tabela 2 – Efeito do uso do solo na Pt e Rp em diferentes profundidades (cm)

Uso	Pt (%)			Rp (MPa)		
	0 - 5	10 - 20	20 - 30	0 - 5	10 - 20	20 - 30
Mata	48 aA	47 bA	51 aA	1,04 bB	2,07 bA	2,30 aA
Culturas	43 bA	44 bA	45 bA	0,85 bB	2,14 bA	1,90 aA
Cana	43 bA	45 bA	44 bA	2,07 aB	3,21 aA	2,40 aB
Pastagem	47 aA	50 aA	50 aA	1,79 aB	2,79 aA	2,53 aA
CV(%)		5,73			30,66	

Médias seguidas de mesmas letras minúsculas nas colunas e maiúsculas nas linhas não diferiram significativamente entre si, pelo teste de Scott Knott a 5 % de probabilidade

CONCLUSÃO

O uso cana-de-açúcar proporcionou maior densidade do solo, Pt e maior Rp. Culturas anuais (grãos) resultou em aumento de Ds e Pt. Pastagem afetou a Rp.

AGRADECIMENTOS

Ao IF Goiano - Câmpus Ceres pelo auxílio financeiro por meio da bolsa (PIBIC).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAUJO, M.A., TORMENA, C.A., SILVA, A.P. Propriedades físicas de um Latossolo Vermelho Distrófico cultivado e sob mata nativa. **R. Bras. Ci. Solo**, 28:337-345, 2004.
- ARAUJO, R.; GOEDERT, W.J.; LACERDA, M.P.C. Qualidade de um solo sob diferentes tipos de uso e sob cerrado nativo. **R. Bras. Ci. Solo**, 31:1099-1108, 2007.
- BORGES, E.N., NETO, F.L., CORRÊA, G.F., BORGES, E.V.S. Alterações físicas introduzidas por diferentes níveis de compactação em Latossolo Vermelho – Escuro textura média. **Pesq. agropec. bras.**, 34:1663-1667, 1999.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA Centro Nacional de Pesquisa de Solo. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. – Rio de Janeiro: EMBRAPA-SPI, 2006.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Manual de métodos de análise de solo**. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura e do abastecimento, p.212, 1997.
- KARLEN, D. L.; STOTT, D. E. A framework for evaluating physical and chemical indicators of soil quality. In: DORAN, J.W.; COLEMAN, D.C.; BEZDICEK, D. F. STEWART, B. A., eds. Defining soil quality for a sustainable environment. Madison, **Soil Science Society of America**, Madison, 35:53-72, 1994.
- VEPRASKAS, M.J., MINER, G.S. Effects of subsoiling and mechanical impedance on tobacco root-growth. **Soil & Tillage Research**, Amsterdam, 50:423-427, 1986.