

CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DE UM ARGISSOLO AMARELO DISTROCOESO NO ESTADO DE PERNAMBUCO

UILKA ELISA TAVARES¹, MÁRIO MONTEIRO ROLIM², PEDRO FRANCISCO SANGUINO ORTIZ³, FERNANDA BION PEIXOTO⁴, OLÍMPIO LOPES DE ARROUXELLAS GALVÃO NETO⁵

¹ Doutora, Universidade Federal Rural de Pernambuco, (81) 3320-6279, uetavares@yahoo.com.br

² Prof. Doutor, Universidade Federal Rural de Pernambuco, (81) 3320-6279, mario.rolim@ufrpe.br

³ Mestre, Universidade Federal Rural de Pernambuco, (81) 3320-6279, francisko369@gmail.com

⁴ Graduanda, Universidade Federal Rural de Pernambuco, (81) 3320-6279, uetavares@yhoo.com.br

⁵ Graduando, Universidade Federal Rural de Pernambuco, (81) 3320-6279, olimpio.arroxellas@gmail.com

Apresentado no

XLVI Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2017

30 de julho a 03 de agosto de 2017 - Maceió - AL, Brasil

RESUMO: A compactação do solo é o processo através do qual há o decréscimo do espaço poroso com o incremento da densidade do solo. O objetivo da pesquisa foi avaliar atributos físicos de um Argissolo Amarelo distrocoeso após anos de preparo do solo para o cultivo com cana-de-açúcar. O estudo foi conduzido na Estação Experimental de Cana-de-açúcar do Carpina, PE, com a coleta de 16 amostras na profundidade 0,00-0,20 e 0,20-0,40 m. Analisaram-se densidade do solo e textura. O Argissolo estudado foi caracterizado como franco arenoso nas duas profundidades. O teor de argila aumentou com a profundidade. O revolvimento do solo pelo preparo pode contribuir para a iluviação da argila, para camadas mais profundas. A densidade do solo aumentou com a profundidade de 1,44 g/cm³ para 1,57 g/cm³. Os boxplots gerados indicaram distribuição próxima a normal, sem presença de medidas discrepantes. O baixo valor do coeficiente de variação (<25%) e as medidas de tendência central (média e mediana) indica homogeneidade dos dados da densidade do solo em ambas as profundidades estudadas. Resultados semelhantes foram observados por outros autores ao estudarem Argissolos Amarelos distrocoesos sob cultivo de cana-de-açúcar.

PALAVRAS-CHAVE: densidade do solo, textura, solo distrocoeso

PHYSICAL CHARACTERIZATION OF A YELLOW ULTISOL IN THE STATE OF PERNAMBUCO

ABSTRACT: Soil compaction is the process through which the porous space decreases with increasing soil density. The objective of this research was to evaluate the physical attributes of a yellow cohesive Ultisol after years of soil tillage for sugar cane crop. The study was conducted at the Experimental Sugarcane Station of Carpina, PE, with the collection of 16 samples at depth 0,00-0.20 and 0.20-0.40 m. Soil bulk density and texture were analyzed. The studied Argisol was characterized as sandy loam at both depths. The clay content increased

with depth. Soil tillage can contribute to the illuviation of clay to deeper layers. Soil density increased with depth from 1.46 g / cm³ to 1.62 g / cm³. The boxplot generated indicated distribution close to normal, without presence of discrepant measurements. The low value of the coefficient of variation (<25%) and the central trend measures (mean and median) indicates homogeneity of soil density data in both depths studied. Similar results were observed by other authors when studying the cultivated Yellow cohesive Ultisol under sugarcane crop.

KEYWORDS: bulk density, texture, cohesive soil

INTRODUÇÃO: Para suprir a demanda por alimentos e atender o gerenciamento de grandes extensões de terra, o sistema de produção agrícola tem se intensificado com preparo do solo e colheita mecanizada (HASAN, 2012; VISCHI FILHO et al., 2015). A compactação do solo pode ser causada pela colheita mecanizada e pode comprometer o rendimento da cultura da cana-de-açúcar quando o solo é degradado (RAMOS et al., 2013). Quando o solo é compactado, a porosidade de aeração decresce e a resistência do solo à penetração das raízes é incrementada (RAMOS et al., 2013). O processo de compactação está ligado à estrutura, textura, umidade e matéria orgânica do solo, e a ação externa de preparo do solo e às cargas aplicadas no solo pelo tráfego de veículos. Em condições de campo, o solo é um material heterogêneo onde seus atributos podem variar no tempo e espaço (BÉCEL et al., 2012). Existe uma relação mútua entre a mobilização e os atributos do solo. Por um lado, atributos como umidade, textura, densidade do solo e resistência à penetração podem interferir na mobilização do solo proporcionando maior ou menor esforço tratorio (KLEIN & LIBARDI, 2002; ROSA, 2007). Por outro, cultivo com excessivo número de passadas também pode interferir nos atributos do solo por destruir torrões e agregados do solo e reduzir a porosidade (COLLARES et al., 2008). Com isto, o objetivo da pesquisa foi avaliar atributos físicos de um Argissolo Amarelo distrocoeso após anos de preparo do solo para o cultivo com cana-de-açúcar.

MATERIAL E MÉTODOS: O estudo foi conduzido na Estação Experimental de Cana-de-açúcar do Carpina, PE, com área experimental de formato retangular dividida em 16 parcelas experimentais de 26,00×16,00 m e com espaçamento entre parcelas de 2,00 m, totalizando 0,88 ha. Em cada parcela foi coletada uma amostra na profundidade 0,00-0,20 m e uma amostra na profundidade 0,20-0,40 m. Analisaram-se densidade do solo e textura. A densidade do solo foi obtida por meio de amostras indeformadas coletadas com amostrador de Uhland com anel volumétrico de 0,05 m de altura e 0,02 m de diâmetro, segundo metodologia da Embrapa (2011). A textura foi determinada pelo densímetro de Boyoucos, com dispersão de 50 g de terra fina seca ao ar com 25 ml de hexametáfosfato de sódio tamponado com carbonato de sódio. A areia foi separada por tamisação, enquanto a argila por sedimentação e o silte por diferença, segundo Embrapa (2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A estatística descritiva da densidade do solo e textura encontram-se na Tabela 1. O Argissolo estudado foi caracterizado como de textura franca arenosa nas duas profundidades. Houve acréscimo da D_s com a profundidade, provavelmente devido ao maior revolvimento do solo na superfície promovido pela grade aradora e o sulcador. Os resultados observados para D_s corroboram os observados por Costa et al. (2014) e Simões Neto et al. (2015) que estudaram Argissolos Amarelos com textura franca a franco arenosa, igualmente sob cultivo de cana-de-açúcar. A curtose indicou comportamento

leptocúrtico (>0) em Ds e argila em 0,00-0,20m e Argila em 0,20-0,40m. As demais variáveis apresentaram comportamento platicúrtico (<0). Probabilidade leptocúrtico apresenta uma distribuição mais afunilada e alta que a distribuição normal (curtose = 0) o que indica que é mais fácil se obter leituras distantes da média. O baixo valor do coeficiente de variação ($<25\%$) e as medidas de tendência central (média e mediana indica homogeneidade dos dados da densidade do solo em ambas as profundidades estudadas.

Tabela 1. Estatística descritiva da densidade do solo (Ds, g/cm^3), textura do solo (g/kg) de um Argissolo Amarelo distrocoeso

	DS	Argila	Areia fina	Areia grossa	silte
0,00-0,20m					
Média	1,44	127,50	216,14	516,13	139,20
Mediana	1,44	120,00	216,00	522,00	140,00
Assimetria	0,09	0,15	-0,47	-0,60	-0,07
Curtose	-1,61	-0,68	1,26	-0,58	0,51
Desvio padrão	0,13	19,15	12,27	20,36	10,36
Coef. Variação (%)	9,01	15,02	5,67	3,94	7,44
0,20-0,40m					
Média	1,57	129,33	219,60	504,93	143,63
Mediana	1,61	120,00	218,00	508,00	145,00
Assimetria	0,43	0,52	0,66	-0,32	-1,20
Curtose	0,03	-1,46	0,38	0,77	2,40
Desvio padrão	0,07	11,00	12,63	19,20	14,65
Coef. Variação (%)	4,06	8,50	5,75	3,80	10,20

Os boxplots gerados indicaram que não houve presença de medidas discrepantes (Figuras 1 e 2). Na Figura 1, verificou-se maior amplitude dos dados de Ds na camada 0,00-0,20m em comparação a camada 0,20-0,40m

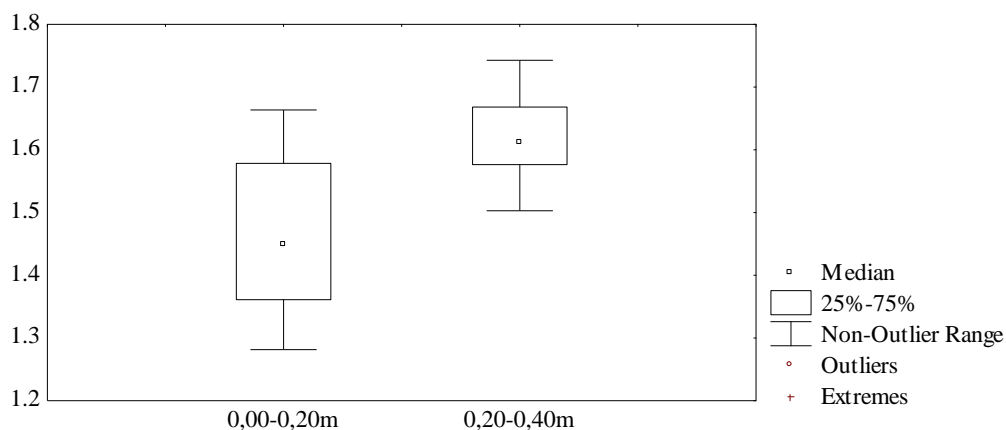


Figura 1. Box plot das variáveis densidade do solo em g/cm^3

Na Figura 2, verificou-se maior amplitude de dados para a argila na camada 0,00-0,20 m, enquanto a areia grossa apresentou menor amplitude de dados, mas maior intervalo interquartilico e maior média na camada 0,0-0,20 m, com dados tendendo para os maiores valores nesta camada, também indicado pela assimetria.

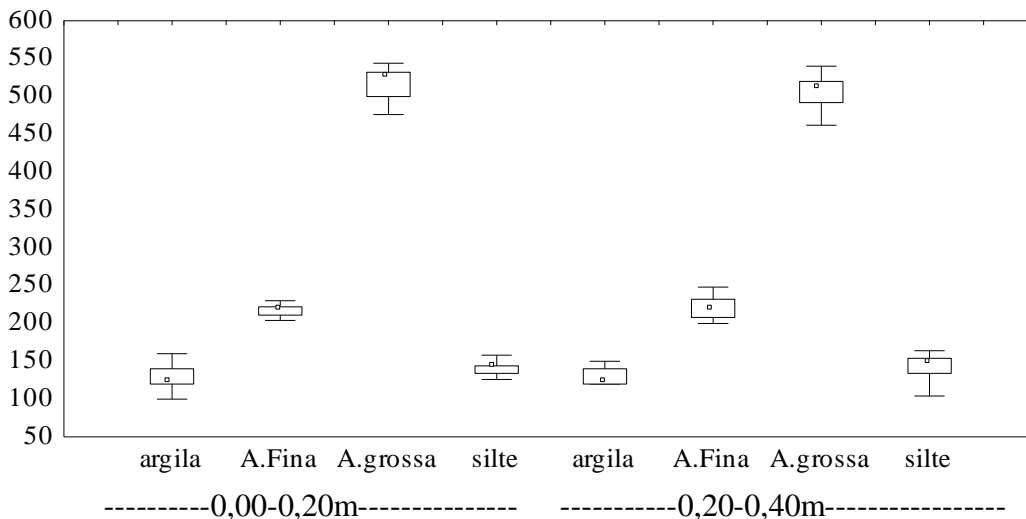


Figura 2. Box plot da textura do solo em g/kg

CONCLUSÕES: A estatística descritiva indicou distribuição dos dados próxima a normal, com alguns desvios indicados pela assimetria, coeficiente de variação e curtose e melhor evidenciados pelos boxplot. O preparo do solo pode ser indicado como fator de variação dos dados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- BECCEL, C. et al. Soil penetration resistance, a suitable soil property to account for variations in root elongation and branching. *Plant & Soil* v.353, p.169–180, 2012.
- COLLARES, G. L. et al. Compactação de um Latossolo induzida pelo tráfego de máquinas e sua relação com o crescimento e produtividade de feijão e trigo. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, v.32, p.933-942, 2008.
- COSTA, D. B. et al. Adubação fosfatada em cana planta e soca em Argissolos do Nordeste de diferentes texturas. *Revista Caatinga*, v.27, p.47-56, 2014.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). Manual de métodos de análises de solo. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2.ed. revisada, 2011. 230p.
- HASAN, A-H. A. Impact of tractor wheel passage during soil tillage on some soil characteristics and productivity of barely. *Journal of Applied Sciences Research*, v.8, 24 p.3552-3562, 2012.
- KLEIN, V. A.; LIBARDI, P. L. Densidade e distribuição do diâmetro dos poros de um latossolo vermelho, sob diferentes sistemas de uso e manejo. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, v.26, p.857-867, 2002.
- RAMOS, F. T. et al. Curvas de compactação de um Latossolo Vermelho-amarelo: com e sem reuso de amostras. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, v.17, p.129–136, 2013.
- ROSA, D. P. Comportamento dinâmico e mecânico do solo sob níveis diferenciados de escarificação e compactação. Santa Maria: UFSM, 2007. 122f. Dissertação Mestrado.
- SIMÕES NETO, D. E. et al. Adubação fosfatada para cana planta em solos representativos para o cultivo da espécie no Nordeste brasileiro. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.50, p.73-81, 2015.
- VISCHI FILHO, O. J. et al. Capacidade de suporte de carga de Latossolo Vermelho cultivado com cana-de-açúcar e efeitos da mecanização no solo. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.50, p.322-332, 2015.