

Atributos Físicos de um Neossolo Quartzarênico sob Pastagem de *Brachiaria humidicola* Adubada

Physical Attributes of a Typic Quartzipisamment under Pasture of Brachiaria humidicola fertilized

ARAÚJO, Érica de Oliveira ¹; DE SOUZA, Karla Mendes ²; CREMON, Cassiano ³; ROSA, Gilson Adalberto Pereira ⁴.

¹ Mestranda em Produção Vegetal pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, UEMS, Aquidauana -MS. E-mail: ericabb25@hotmail.com

^{2,4} Engenheiro Agrônomo, Universidade do Estado de Mato Grosso, UNEMAT, Cáceres –MT.

³ Professor Adj. do Depto. De Agronomia, Universidade do Estado de Mato Grosso, UNEMAT, Cáceres- MT. E-mail:cassians@hotmail.com

Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência das diferentes fontes de nutrientes (química e orgânica) nos atributos físicos do solo. O experimento foi instalado na fazenda Graça Branca, em Cáceres, MT. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso (DBC), com 7 tratamentos e 4 repetições, manejadas sob pastagem de *Brachiaria humidicola*. Os atributos físicos analisados foram: densidade do solo, densidade de partícula e porosidade do solo. Os tratamentos foram aplicados sob pastagem de *Brachiaria humidicola*, em parcelas de 20 m². As avaliações de solo foram realizadas na camada de 0 a 20 cm de profundidade, na parcela com área útil de 12 m², sendo coletadas duas amostras indeformadas por parcela, com auxílio de anéis com volume conhecido. Os resultados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de SNK ao nível de 5% de probabilidade. Os resultados demonstraram que os atributos físicos do solo não variam significativamente em função dos tratamentos adotados, necessitando assim de um tempo maior para expressão dos mesmos.

Palavras Chave: Adubação orgânica, Densidade do solo, Porosidade total

Abstract

The objective of this work was to evaluate the influence of the different sources of nutrients (chemical and organic) in the physical attributes of the soil. The experiment was installed in the farm Graça Branca, in Cáceres, MT. The experimental delineation was of blocks to perhaps (DBC), with 7 treatments and 4 repetitions, managed under pasture of *B. humidicola*. The analyzed physical attributes had been: soil density, density particle and porosity of the soil. The treatments had been applied under pasture of *B. humidicola*, in 20 parcels m². The soil evaluations had been carried through in the layer of 0 the 20 cm of depth, in the parcel with useful area of 12 m², being collected two samples indeformadas for parcel, with ring aid with known volume. The results had been submitted the analysis of variance and the averages compared for the SNK test with the level of 5% of probability. The results had demonstrated that the physical attributes of the soil do not vary significantly in function of the adopted treatments, thus needing a bigger time for expression of the same ones.

Keywords: Organic fertilizer, soil density and porosity

Introdução

A crescente procura pela redução de custos e preocupação com a qualidade ambiental tem levado os produtores, a buscar alternativas que minimizem os danos causados na produção por um solo degradado. Estima-se que cerca de 80% dos solos do Brasil apresentam algum grau de degradação (SILVA,1995), o qual está diretamente relacionado com a fertilidade e os atributos físicos do solo (COSTA,2007).

O avanço do processo degradativo instalado em grande parte dos solos brasileiros, tem

Resumos do VI CBA e II CLAA

conduzido à necessidade do uso de práticas de adição de matéria orgânica ao solo. Entre essas, destaca-se a adubação orgânica, reconhecida como uma alternativa viável na busca da sustentabilidade dos solos agrícolas (CALEGARI et al.; 1993)

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. Os atributos físicos do solo são bons indicadores de sua qualidade e permitem o monitoramento de áreas que sofreram algum tipo de interferência, determinando o melhor uso daquele que provoca menor degradação (ARSHAD et al., 1996). Entre esses atributos, destacam-se a densidade do solo, densidade de partícula e a porosidade do solo.

Considerando a influência dos diferentes tipos de usos e manejos sobre os atributos físicos do solo, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a influência da adubação química e orgânica sobre os atributos físicos do solo em pastagem de *Brachiaria humidicola*.

Metodologia

O experimento foi instalado na Fazenda Garça Branca, em Cáceres, MT, no período maio à outubro de 2007 sob pastagem de *Brachiaria humidicola* em pousio. O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é predominantemente tropical – Aw. A precipitação pluviométrica média anual é de 1.348,3 mm, a temperatura média anual é de 25,2 °C e a umidade relativa do ar 80,4 %. A latitude é de 16° 13'42" e longitude de 57° 40'05".

Utilizando-se o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos Embrapa (2006), o solo da área em estudo foi classificado como Neossolo Quartzarênico, textura arenosa, com 86,8 dag kg⁻¹ de areia, 4,5 dag kg⁻¹ de silte e 8,7 dag kg⁻¹ de argila. Fez-se uma avaliação preliminar dos atributos químicos do solo e os resultados estão demonstrados na Tabela 1.

TABELA 1. Caracterização inicial dos atributos químicos de um Neossolo Quartzarênico sob pastagem *Brachiaria humidicola*.

Prof.	pH	pH	P	K	Ca	Mg	Al	H+Al	MO	t	CTC	V%
cm	H ₂ O	CaCl ₂	mg dm ⁻³		cmol _c dm ⁻³				dag kg ⁻¹	cmol _c dm ⁻³		%
0-20	5,8	4,7	6,0	103	1,2	0,3	0,0	2,0	0,8	1,8	3,8	47
20-40	6,2	5,0	4,5	88	0,8	0,3	0,0	1,2	0,1	1,4	2,6	54

O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, com 7 tratamentos e 4 repetições, descritos a seguir: (T1) Vinhoto (10 m³ ha⁻¹), (T2) Torta de Mamona (1000 kg ha⁻¹), (T3) Yoorin (167,93 kg ha⁻¹), (T4) Uréia (111,11 kg ha⁻¹) + Super Fosfato Simples (122,22 kg ha⁻¹) + KCl (26,67 kg ha⁻¹), (T5) Vinhoto (10 m³ ha⁻¹), + Uréia (111,11 kg ha⁻¹) + Super Fosfato Simples (122,22 kg ha⁻¹), (T6) Torta de Mamona (1000 kg ha⁻¹) + Super Fosfato Simples (122,22 kg ha⁻¹) + KCl (26,67 kg ha⁻¹) e (T7) Testemunha, manejada sobre pastagem de *Brachiaria humidicola* em ótimo estágio de conservação o ano todo.

Os tratamentos foram instalados em unidades experimentais de 20 m². As avaliações foram realizadas na área útil de 12 m², descartando assim o efeito das bordaduras para cada tratamento. Os adubos foram aplicados no mês de maio de 2007, sendo avaliados os efeitos de densidade e porosidade do solo inicial, aos 90 dias e aos 150 dias após a aplicação dos adubos. As avaliações de solo foram realizadas na camada de 0 a 20 cm de profundidade, na parcela com área útil de 12 m², sendo coletadas duas amostras indeformadas de solo por parcela com auxílio de anéis volumétricos com volume conhecido. Nelas foram determinadas: densidade aparente do solo, densidade real e calculada a porosidade.

Resumos do VI CBA e II CLAA

A densidade do solo (Ds) foi determinada pelo método do anel volumétrico. A densidade de partículas (Dp) foi determinada pelo método do balão volumétrico. A porosidade total foi determinada conforme a metodologia de (BRADY,1989).

Os resultados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de SNK ao nível de 5% de probabilidade.

Resultados e Discussões

Os resultados demonstraram que não houve diferença significativa entre os tratamentos aplicados para os atributos físicos analisados aos 90 e 150 dias após a aplicação do adubo, e as médias não se diferenciaram pela análise de variância (Tabela 2).

TABELA 2: Atributos físicos de um Neossolo Quartzarênico sob pastagem de *Brachiaria humidicola*, submetido à aplicação de diferentes fontes de adubo químico e orgânico, no tempo inicial e após 90 dias.

Tratamentos	Momento inicial			Passados 90 dias		
	Ds	Dp	Pt	Ds	Dp	Pt
	(g cm ⁻³)	(g cm ⁻³)	%	(g cm ⁻³)	(g cm ⁻³)	%
T1	1,59	2,45	34,88	1,60	2,52	36,60
T2	1,59	2,54	37,30	1,61	2,52	36,20
T3	1,62	2,54	37,75	1,60	2,52	36,67
T4	1,59	2,51	37,11	1,61	2,52	35,95
T5	1,54	2,58	40,13	1,59	2,52	36,77
T6	1,59	2,53	36,99	1,59	2,52	36,89
T7	1,51	2,49	39,08	1,55	2,52	38,40

T1= Vinhoto, **T2**= Torta de Mamona, **T3**= Yoorin, **T4**= Uréia + Super Fosfato Simples + Cl, **T5**= Vinhoto + Uréia + Super Fosfato Simples, **T6**= Torta de Mamona + Super Fosfato Simples + KCl e **T7**= Testemunha.

Segundo ALVARENGA et al., (1996), a densidade de partícula não é uma característica influenciada por alterações mecânicas, mas sim pelo teor de matéria orgânica. A média de densidade de partícula, encontrada em todos os tratamentos foi de 2,52 g cm⁻³ estando próximo aos valores considerados com intervalo ideal segundo ALVARENGA et al., (1996) que variam de 2,6 a 2,7 g cm⁻³. A variável densidade de partícula do solo não é variável em curto período de tempo e não se esperava tal variação.

A variabilidade espacial de densidade do solo é causada pelo tráfego de máquinas e animais durante as operações de manejo, e pelos efeitos do sistema radicular e dos processos de umedecimento e secagem do solo. Alguns fatores favoreceram os valores da Ds encontrados nos solos sob *Brachiaria humidicola*, como o período relativamente curto de avaliação (90 e 150 dias) e tráfego de animais. De maneira geral, o período de avaliação foi insuficiente para permitir a detecção de efeitos mais pronunciados, sugerindo a necessidade de estudos mais aprofundados e com um período maior de avaliação.

O não aparecimento de diferenças entre os tratamentos aos 90 dias (Figura 1) está vinculado, provavelmente, ao fato de se tratar de um solo arenoso e com boas condições iniciais de fertilidade (Tabela 2). É sabido que atributos físicos do solo necessitam de um tempo maior para expressarem pequenas variações.

Resumos do VI CBA e II CLAA

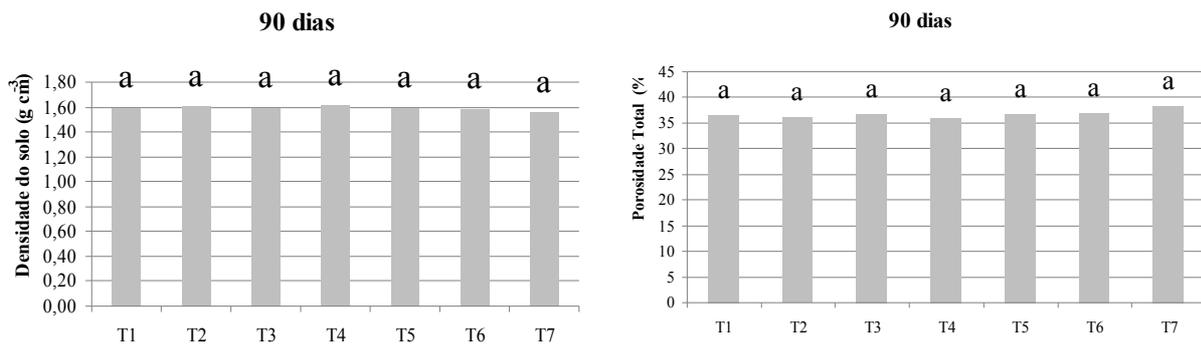


FIGURA 1. Densidade do solo e Porosidade Total de um Neossolo Quartzarênico sob pastagem de *Brachiaria humidicola*, submetido à aplicação de diferentes fontes de adubo químico e orgânico.

Os resultados observados no presente trabalho para os tratamentos submetidos a ciclos de pastejo se assemelham aos resultados observados por MACHADO et.al., (1983) que trabalhando com o efeito da adubação orgânica e mineral na produção do arroz irrigado observaram que mesmo o experimento sendo de um ano, não houve diferença significativa, concluindo pouco tempo de avaliação do experimento.

Observando os valores iniciais e finais dos atributos físicos (Figura 2), nota-se que não houve uma variação pronunciada nos valores encontrados, porém é possível ver pequenas variações nos tratamentos, podendo com o passar do tempo ocorrer variações mais pronunciadas, nos atributos densidade do solo e porosidade.

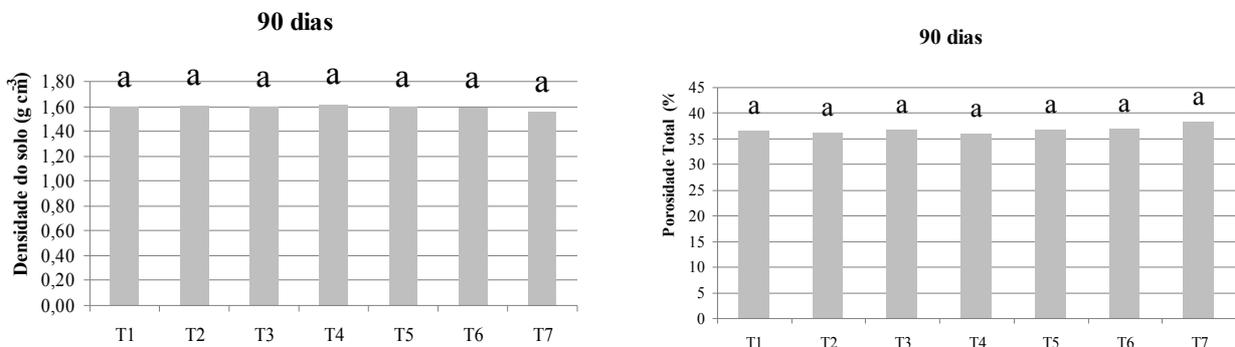


FIGURA 2. Densidade do solo e Porosidade Total de um Neossolo Quartzarênico sob pastagem de *Brachiaria humidicola*, submetido à aplicação de diferentes fontes de adubo químico e orgânico.

Conclusões

Não se observaram diferenças significativas entre os diferentes adubos analisados para os atributos físicos do solo.

O tempo adotado nesse experimento não foi suficiente para detecção das variações dos atributos físicos do solo, mas evidenciou-se uma provável diferenciação com o tempo.

Referências

ALVARENGA, R.C.; COSTA, L.M.; MOURA FILHO, W.; REGAZZI, A.J. Crescimento de raízes de

Resumos do VI CBA e II CLAA

leguminosas em camadas de solo compactadas artificialmente. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, Campinas, v. 20, p. 319-326, 1996.

ARSHAD, M.A.; LOWERY, B.; GROSSMAN, B. Physical tests for monitoring soil quality. In: DORAN, J.W.; JONES, A.J. (Ed.). *Methods for assessing soil quality*. Madison: Soil Science Society of America, 1996. p.123-141. (SSSA special publication, 49).

BRADY, N.C. *Natureza e propriedades dos solos*. 7.ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1989. 878p.

CALEGARI, A. et al. Aspectos gerais da adubação verde. In: COSTA, M.B.B. (Coord.). *Adubação verde no sul do Brasil*. 2.ed. Rio de Janeiro : AS-PTA, 1993. 346p.

COSTA, N.L. *Recuperação de Pastagens na Amazônia*. Métodos Físicos. Macapá: Embrapa Amapá, 2007.

EMBRAPA. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 2ª edição. Rio de Janeiro: Centro Nacional de Pesquisas de Solo, 2006. 306p.

MACHADO, M.O. et al. Efeito da adubação orgânica e mineral na produção do arroz irrigado e nas propriedades químicas e físicas do solo de Pelotas. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v. 18, n. 6, 1983.

SILVA, S. C. Condições edafoclimáticas para a produção de *Panicum sp.* In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DE PASTAGENS, 12., 1995, Piracicaba. *Anais...* Piracicaba: FEALQ, 1995. p.129-146.