

INFLUENCIA DE DIFERENTES NÍVEIS DE NITROGÊNIO NO SOLO VIA DIFERENTES FONTES DE MATÉRIA ORGÂNICA NA DENSIDADE GLOBAL E POROSIDADE TOTAL DA CAMADA SUPERFICIAL DO SOLO

Francisco J. R. da Paixão¹; Antonio R. S. Andrade²; Carlos A. V. de Azevedo³; Euler S. Franco¹; Jose D. Neto³; Vera A. Lima³; Jonas dos Santos Souza¹

1 - MSc Eng. Agric. Doutorando, DEAg/CCT/UFCG, Campina Grande-PB, e-mail: jardel.paixao@gmail.com; 2 - Pesquisador Dr. Bolsista DRC/CNPq, DEAg/CCT/UFCG, Campina Grande – PB, Br; 3 - Eng. Agric. Prof^a. Dra. DEAg/CCT/UFCG, Campina Grande – PB, Br.

Escrito para apresentação no

XVII Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem - CONIRD

07 a 12 de outubro de 2007 – Mossoró - RN

RESUMO

Objetivando avaliar a influencia da aplicação de diferentes níveis de nitrogênio no solo por meio de diferentes fontes de matéria, conduziu-se um experimento no Campo Experimental da Empresa Estadual de Pesquisas Agropecuárias – EMEPA, localizada no município de Lagoa Seca, Estado da Paraíba, Brasil. O local encontra-se na altitude média de 335m e coordenadas geográficas aproximadas de 07°13' S; 35°52' W. Inicialmente foram aplicadas as fontes de matéria orgânica correspondentes aos seus respectivos níveis de nitrogênio. Noventa dias após a primeira adubação orgânica foram coletados amostras de solos na profundidade de 00-20cm, e levadas ao Laboratório de Irrigação e Salinidade da Universidade Federal de Campina Grande para determinação da densidade global através da metodologia da EMBRAPA. A pesquisa seguiu um delineamento em blocos casualizados em esquema fatorial os fatores: fontes de matéria orgânica (Torta de mamona = T₁ e Torta de algodão = T₂) e níveis de nitrogênio por hectare (N₁ = 20Kg.N/ha⁻¹, N₂ = 40Kg.N/ha⁻¹, N₃ = 60Kg.N/ha⁻¹ e N₄ = 80Kg.N/ha⁻¹) com 4 (quatro) repetições mais um tratamento sem a adição de matéria orgânica como o fator adicional resultando da combinação entre os fatores um fatorial [(2 x 4) + 1] totalizando 36 parcelas experimentais.

Palavra-chave: adubação orgânica,

ABSTRACT

With the objective of evaluate the influence of the application of different levels of nitrogen in the soil by different sources o matter, it was carried out an experiment at the Agricultural Research STATE ENTERPRISE - EMEPA, in the Lagoa Seca, Paraíba, Brazil. Presenting the geographic coordinates, 07°13 ' S; 35°52 ' W and average altitude of 335m. At first were applied organic matter corresponding to the respective levels of nitrogen. Ninety days after the first organic fertilization were collected samples of soil at depth of 00-20cm, and taken to the Campina Grande Federal University Salinity and Irrigation Laboratory to determine

the the global density according to EMBRAPA methodology. The experimental design was in randomized block in a factorial scheme: sources of organic matter (castor plant pie = T₁ e cotton pie = T₂) and levels of nitrogen by hectare (N₁ = 20Kg.N/ha⁻¹, N₂= 40Kg.N/ha⁻¹, N₃ = 60Kg.N/ha⁻¹ and N₄ = 80Kg.N/ha⁻¹) with four repetitions and on treatment without organic matter with the additional factor resulting of the combination between factors and one factorial [(2x4) +1] with the total of 36 experimental blocks.

Key words: organic fertilization

INTRODUÇÃO

A densidade global do solo é uma propriedade física afetado pelo grau de compactação, manejo e tipo de cultura, havendo uma tendência desta propriedade em aumentar com o acréscimo da profundidade do solo pelo fato de ter-se uma redução no teor de matéria orgânica à medida em que se estuda em camadas mais profundas (AMERICO, 1979; CAVALCANTE & FERNANDEZ, 1979). Para REICHARDT (2004) a densidade é um índice do grau de compactação do solo uma vez em que ao se compacta o solo, esse reduz seu volume e a densidade sofre um acréscimo, quando o solo é arenoso as partículas de solo não apresentam um bom arranjo e conseqüentemente não são grandes, o que ocorre ao inverso em solos de características argilosas. A densidade global é um dos atributos do solo que interfere de forma direta no manejo de irrigação e crescimento vegetal, sendo muito importante sua determinação em projetos de irrigação e drenagem. A densidade do solo é um atributo que é afetado pela estrutura do solo, grau de compactação, manejo e tipos de culturas (ANDRADE et al, 2005). FRASÃO (1991) constatou que o solo o manejo do solo tem grande influencia na densidade global do solo, e conseqüentemente na porosidade total, uma vez em que esta propriedade varia com o grau de compactação em que o solo se encontra, sendo que áreas cultivadas continuamente apresentam densidades mais elevadas que as camadas superficiais de áreas sob florestas. A pesquisa teve como objetivo avaliar a influencia da aplicação de diferentes níveis de nitrogênio no solo por meio de diferentes fontes de matéria, na densidade global e na porosidade total do solo.

MATERIAL E MÉTODO

O experimento foi conduzido na Área Experimental da Empresa Estadual de Pesquisas Agropecuárias – EMEPA, localizada no município de Lagoa Seca, Estado da Paraíba, Br. O local encontra-se em uma altitude média de 335m e com coordenadas geográficas de 07°13' S; 35°52' W. O clima, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Aw'i. Com temperatura média anual é de 23,3° C e a precipitação média anual de 764,3mm e umidade relativa média é de 82,7%. A unidade experimental na qual foi conduzido a pesquisa sob irrigação tem uma área de 5.074m², sendo a unidade experimental com de 1.386m² na qual foi dividida em 4 subunidades (Figura 1).

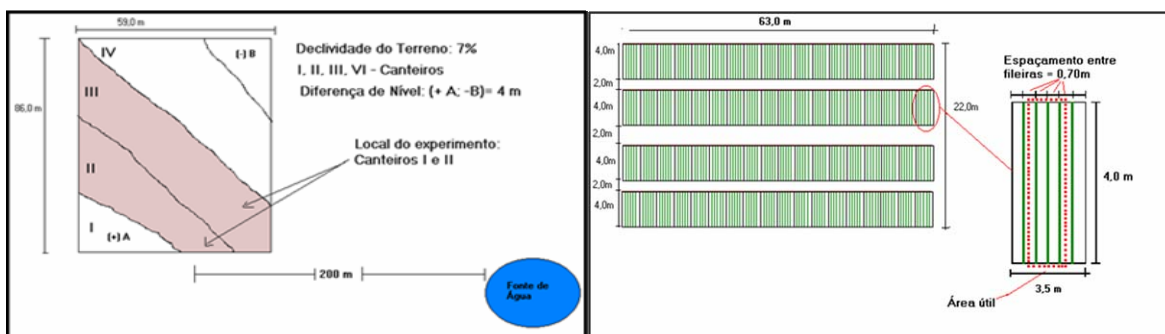


Figura 1 - Croqui da área experimental e Diagrama Esquemático da área experimental

Noventa dias após a primeira adubação orgânica foram coletados amostras de solos na profundidades de 00-20cm, e levadas ao Laboratório de Irrigação e Salinidade da Universidade Federal de Campina Grande para determinação da densidade global à qual foi determinada pelo Método da proveta, de acordo com o procedimento citado pela Embrapa (1997) e a porosidade total foi determinada em função da densidade global e da densidade, das partículas através da equação de Veihmeyer citada por BLACK (1965).

A pesquisa seguiu um delineamento em blocos casualizados em esquema fatorial com os fatores: fontes de matéria orgânica (Torta de mamona = T_1 e Torta de algodão = T_2) equivalentes aos respectivos níveis de nitrogênio por hectare ($N_1 = 20\text{Kg.N/ha}^{-1}$, $N_2 = 40\text{Kg.N/ha}^{-1}$, $N_3 = 60\text{Kg.N/ha}^{-1}$ e $N_4 = 80\text{Kg.N/ha}^{-1}$) com 4 (quatro) repetições resultando na combinação entre os fatores um fatorial (2×4) totalizando 32 parcelas experimentais.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na Tabela 1, temos os resultados das análises de variância dos dados das variáveis densidade global (Dg) e porosidade total (Pt) na profundidade de 00-20cm. Observa-se que a aplicação dos tratamentos doses de nitrogênio (D) não proporcionaram diferenças efetivos significativos ($p < 0,05$) nos valores da densidade global de porosidade total nos solos da área em estudo, e para os tratamentos fontes de matéria orgânica testados houve diferença estatística, proporcionando uma redução dos valores de Dg e Pt, o que indica a inexistência de influencia dos tratamentos com seus respectivos níveis nessas propriedades físicas do solo.

Tabela 1 - Quadro de variância Análise das variáveis, Densidade global (Dg) e porosidade total (Pt), submetidas aos diferentes tratamentos.

Fonte de variação	GL	Quadrado médio	
		Dg	Pt
Fonte de matéria orgânica (M.O)	1	0,0115	19,531 ns
Nível de matéria orgânica (M.O)	3	0,0006	0,614 ns
Nível de M.O * M.O	3	0,0065	8,531 ns
Bloco	3	0,0006	0,864 ns
Residuo	21	0,0057	8,197
Total	31	-----	-----
CV (%)		4,89	6,88

Observar-se pela análise de variância que não houve diferenças significativas para as interações (Nível de M.O x Fonte de M.O), indicando que não existiu dependência entre os efeitos de pelo menos uns dos níveis dos fatores: doses de nitrogênio via matéria orgânica e fontes de adubação orgânica (torta de mamona e torta de algodão), possivelmente pelo fato de se ter um nível de aplicação de matéria orgânica relativamente baixos, bem como o tempo no para decomposição desse material relativamente curto.

Tabela 02 - Valores médios da Densidade global (Dg) e porosidade total (Pt), submetido as diferentes doses de nitrogênio e fontes de adubação orgânica

Doses de nitrogênio (D) Kg. ha ⁻¹	Torta de mamona (T ₁)		Torta de algodão (T ₂)	
	Dg (g/cm ⁻³)	P. total (%)	Dg (g/cm ⁻³)	P. total (%)
20	1.585aA	40.1852 aA	1.482 aA	44.1027 aA
40	1.581 aA	40.3385 aA	1.516 aA	42.8013 aA
60	1.556 aA	41.2813 aA	1.548 aA	41.59 aA
80	1.540 aA	41.8872 aA	1.565 aA	40.957 aA

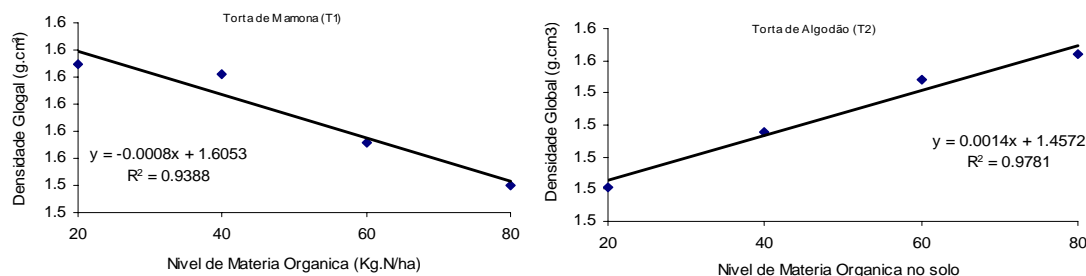


Figura 1. Análise de regressão aplicada aos valores densidade global submetido aos diferentes de matéria orgânica na presença de fontes de adubação orgânica, Campina Grande, Pb, Br, 2005.

Conclusão

A) mesmo não havendo diferenças significativas entre os tratamentos a Dg tendeu a se reduzir no solo submetido ao tratamento T1 (torta de mamona) com ao aumento das doses de matéria orgânica;

Referencia bibliográficas

BLACK, C. **Methods of soil analysis. Physical and Mineralogical Properties Including Statistics.** Inc., Agronomy-Mograp. (09) Part. 1, 26p (1965).

EMPRAPA – **Centro nacional de Pesquisa de solos.** Manual de método de análise de solo. 2ed., CNPS, Rio de Janeiro, 1997, 212p.