

## **EFEITO DA ADUBAÇÃO VERDE SOBRE OS ATRIBUTOS FÍSICO-HÍDRICOS DE UM LATOSSOLO VERMELHO TRANSICIONAL DE CAMPESTRE,GO**

**CARVALHO**, Márcia Thaís de Melo <sup>1</sup>; **MOREIRA**, José Aloísio Alves <sup>2</sup>; **DIDONET**, Agostinho Dirceu <sup>3</sup>; **VARGAS**, Fabiano Sousa <sup>4</sup>; **CUNHA**, Eurâimi de Queiroz <sup>5</sup>; **JESUS**, Roberta Paula de <sup>6</sup>; **CHAVES**, Graciela Suely <sup>7</sup>; **AGUIAR**, Renata Alves <sup>8</sup>.

Palavras-chave: leguminosas, porosidade total, retenção de água, densidade do solo

### **1. INTRODUÇÃO**

As conseqüências da erosão hídrica e o elevado custo dos fertilizantes minerais têm incentivado pesquisadores a buscar práticas agrícolas que promovam a preservação e recuperação da capacidade produtiva do solo. Uma das mais promissoras consiste na utilização de plantas para adubação verde em sistemas de cultivo (Ceretta et al., 1994). Os sistemas de manejo afetam, por meio dos atributos físicos do solo, a relação massa/volume e o armazenamento de água do solo ao longo do perfil, interferindo no desenvolvimento e produtividade das culturas (Stone e Moreira, 2000). O cultivo dos solos sem a adoção de práticas que visem pelo menos a reposição dos restos vegetais, promove, no decorrer do tempo, deterioração de suas características físicas, químicas e biológicas, devido principalmente à redução dos teores de matéria orgânica (Barreto & Fernandes, 2001). Este trabalho objetivou estudar o efeito da adubação verde sobre os atributos físico-hídricos de um Latossolo Vermelho em Campestre, GO.

### **2. MATERIAL E MÉTODOS**

O trabalho foi realizado no município de Campestre, GO, no Assentamento Canudos, em Latossolo Vermelho. Os tratamentos foram: I – Caupi (*Vigna sinensis*); II – Guandu-anão (*Cajanus cajan*); III – Crotalaria (*Crotalaria juncea*); IV – Sorgo vassoura (*Sorghum bicolor*); V – Pousio, com vegetação espontânea e VI – Testemunha, mata ciliar. Cerca de 60 dias após a emergência, os adubos verdes foram manejados com equipamento Triton e deixados sobre o solo; a área em pousio submetida a uma gradagem. Em seguida realizou-se semeadura do milho cultivar AG 1051. Para as avaliações físico-hídricas foram retiradas amostras de solo, durante o período de floração do milho, na camada de 0-10cm, com estrutura deformada para granulometria e densidade de partículas e indeformada para densidade do solo, curvas de retenção de água nas tensões de 0, 6, 8, 10, 33, 60, 100 e 1500 Kpa (Embrapa,1979).As curvas de retenção foram ajustadas utilizando-se o modelo de Van Genuchten (1980). Foi determinada a massa da matéria seca das coberturas verdes e vegetação espontânea. A porosidade total (Pt) foi calculada pela equação:  $Pt = (1 - Ds/Dp)$ . Foi considerado como microporosidade a quantidade de água retida pelo solo à tensão de 6 Kpa. A macroporosidade foi obtida pela diferença entre porosidade total e microporosidade.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os valores da densidade do solo, porosidade total, macroporosidade e microporosidade e massa de matéria seca, são apresentados na Tabela 1. Em relação a densidade do solo, observa-se uma redução dos valores para as leguminosas, crotalaria e caupi, em relação ao sorgo, devido ao melhor desenvolvimento das leguminosas em relação à gramínea. As leguminosas, com

exceção do guandu, produziram mais massa vegetal devido a fixação biológica de nitrogênio, o que acarretou em maior incremento de matéria orgânica ao solo. O guandu não se desenvolveu bem, devido provavelmente a baixa adaptação da cultivar utilizada às condições edafoclimáticas locais. Assim, essa leguminosa produziu uma baixa quantidade de massa, deixando o solo mais exposto, o que pode ter acarretado em valor de densidade do solo mais elevado. Para a porosidade total os resultados mostram um agrupamento das leguminosas com valores mais altos em relação aos tratamentos sorgo e pousio. Estes valores dão consistência aos valores de densidade do solo, pois essa varia de modo inverso à porosidade total. Infere-se também que o espaço poroso do solo mais elevado para os tratamentos com leguminosas é devido ao bom desenvolvimento destas plantas no sistema, acompanhada da ação descompactante de seus sistemas radiculares. Para a macroporosidade, observa-se para o solo com leguminosas valores superiores a 10%. Essa condição é benéfica, considerando que as raízes se desenvolvem melhor em solos com porosidade de aeração acima de 10%; condição que garantiria suficiente aeração, permeabilidade e capacidade de retenção de água (Kiehl, 1979). Na Tabela 2 são mostrados os parâmetros hídricos das curvas de retenção. Pelos elevados valores dos coeficientes, verifica-se que o modelo proposto por Van Genuchten (1980) foi eficiente no ajuste de ajuste dos dados das curvas de retenção de umidade deste solo. Na Fig. 2 são apresentadas as curvas de retenção de água para os diferentes tratamentos. Considerando capacidade de campo (CC) a umidade retida à tensão de 6 KPa e ponto de murcha permanente (PMP) à 1500 KPa, calculou-se a água disponível (AD = CC – PMP). Os valores de água disponível calculado, para todos os tratamentos esteve em torno de 12%, valor baixo, revelando o caráter arenoso do solo. Esses resultados estão de acordo com os obtidos por Moreira (1982), o qual reporta que há influência da textura do solo na retenção de água.

#### 4. CONCLUSÃO

- A relação massa/volume e a água disponível do solo estudado foram influenciadas pela adição de adubo verde ao sistema de cultivo;
- Independente do tratamento a quantidade de água disponível no solo é baixa.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARRETO, A. C. & FERNANDES, M. F. Cultivo de *Gliricidia sepium* e *Leucaena leucocephala* em alamedas visando a melhoria dos solos dos tabuleiros costeiros. **Pesq. agropec. bras.**, Brasília, v.36, n.10, p.1287-1293, out. 2001.
- CERETTA, C. A.; AITA, C.; BRAIDA, J. A.; PAVINATO, A.; SALET, R. L. Fomecimento de nitrogênio por leguminosas na primavera para o milho em sucessão de sistemas de cultivo mínimo e convencional. **Rev. bras. Ci. Solo**, Campinas, 18: 215-220, 1994.
- EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (Rio de Janeiro, RJ). **Manual de métodos de análise de solo**. Rio de Janeiro, 1979. n.p.
- KIEHL, E.J. **Manual de edafologia**. São Paulo, Agronômica Ceres, 1979. 262p.
- MOREIRA, J.A.A. **Retenção e movimento de água em solo podzólico vermelho amarelo**. 1982. 100p. Dissertação (Mestrado em Ciências do Solo e Água) – Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife.
- STONE, L.F. & MOREIRA, J.A.A. Efeitos de sistemas de preparo do solo no uso da água e na produtividade do feijoeiro. **Pesq. agropec. bras.**, Brasília, v. 35, n. 4, p.835-841, abr. 2000.
- VAN GENUCHTEN, M. T. A closed-form equation for predicting the hydraulic conductivity of unsaturated soil. **Soil Science Society of America. Journal**, Madison, v.44, n.5, p.892-898, 1980.
-

(1) e (5) Engenheiro (a) Agrônomo (a), Mestrando (a) em Produção Vegetal, Escola de Agronomia, UFG, Bolsista CNPq, [marciacarmelo@yahoo.com.br](mailto:marciacarmelo@yahoo.com.br); (6) Engenheira Agrônoma, Mestranda em Produção Vegetal, Escola de Agronomia, UFG, (2) e (3) Engenheiro Agrônomo, Pesquisador Embrapa Arroz e Feijão; (4) Engenheiro Agrônomo, estagiário Embrapa Arroz e Feijão, bolsista CNPq; Bióloga, estagiária Embrapa Arroz e Feijão. (8) Estudante de Agronomia, bolsista Embrapa arroz e feijão.

TABELA 1. Valores de densidade de solo, de partículas, porosidade total, macro e microporosidade, e massa da matéria seca, nos diferentes tratamentos.

Tratamento	Prof. (cm)	Densidade		Porosidade			Massa seca (kg ha <sup>-1</sup> )
		Solo	Partículas	Total	Macro	Micro	
		----- (Kg dm <sup>-3</sup> ) -----		----- (m <sup>3</sup> m <sup>-3</sup> ) -----			
Caupi	0-10	1,36	2,53	0,46	0,20	0,26	3.938
Guandu	0-10	1,41	2,53	0,45	0,14	0,31	853
Crotalaria	0-10	1,39	2,53	0,45	0,10	0,35	4.255
Sorgo	0-10	1,55	2,53	0,39	0,04	0,35	3.101
Pousio	0-10	1,45	2,53	0,42	0,09	0,33	3.406
Mata	0-10	1,11	2,53	0,56	0,17	0,39	-

TABELA 2. Parâmetros das curvas de retenção de umidade para os tratamentos.

Tratamento	Prof. (cm)	α (1/cm)	m	n	θr θs		Coeficiente de ajuste
					----- (cm <sup>3</sup> cm <sup>-3</sup> ) -----		
Caupi	0-10	0,5253	0,4467	1,8073	0,144	0,463	0,933
Guandu	0-10	0,6504	0,3375	1,5095	0,180	0,445	0,930
Crotalaria	0-10	0,6038	0,2852	1,399	0,213	0,451	0,948
Sorgo	0-10	0,3166	0,2473	1,3268	0,231	0,387	0,943
Pousio	0-10	0,5528	0,2717	1,3730	0,186	0,426	0,952
Mata	0-10	0,3791	0,5735	2,344	0,319	0,563	0,978

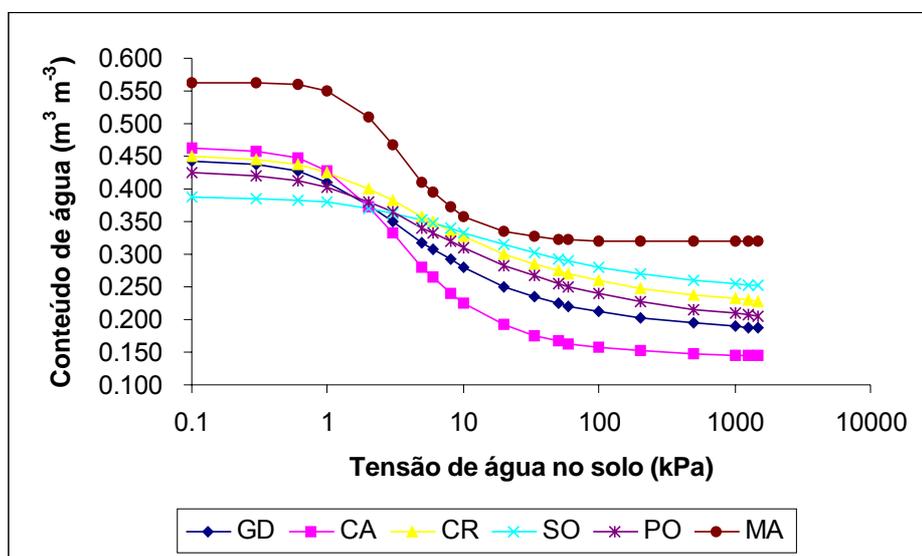


FIG. 2. Curvas de retenção de água de Latossolo Vermelho, nos diferentes tratamentos, na camada de 0 - 10 cm.