

EFEITO DE COBERTURAS VERDES SOBRE ATRIBUTOS FÍSICO-HÍDRICOS DE UM LATOSSOLO VERMELHO DE CAMPESTRE,GO

MOREIRA, José Aloísio Alves¹; **CARVALHO**, Márcia Thaís de Melo²; **DIDONET**, Agostinho Dirceu³; **VARGAS**, Fabiano Sousa⁴; **SILVA**, Rosemeire Pereira⁴; **BERNARDES**, Tatiely Gomes⁴; **AGUIAR**, Renata Alves⁵.

Palavras-chave: infiltração, porosidade, umidade, densidade do solo

1. INTRODUÇÃO

As conseqüências da erosão hídrica e o elevado custo dos fertilizantes minerais têm incentivado a busca de práticas agrícolas que preservem e recuperem a 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 do solo afetam relação massa/volume do solo, a infiltração e o armazenamento de água ao longo do perfil, interferindo no desenvolvimento e produtividade das culturas (Stone & Moreira, 2000). Em relação à infiltração, Barcelos et al. (1999) observaram que sistemas conservacionistas apresentam taxas superiores às observadas em cultivos convencionais, devendo com isso, ser reduzido os riscos de erosão. 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 atributos físico e 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 com 57% de areia, 13% de silte e 30% de argila. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com seis tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram: I – Caupi (*Vigna sinensis*); II – Guandunhão (*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 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, na camada de 0-10cm, com estrutura deformada para granulometria e densidade de partículas (Dp) e indeformada para densidade do solo (Ds) e porosidade (Embrapa, 1979). 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. Para a determinação da taxa de infiltração da água foi utilizada a metodologia de Beer Kan (De Condappa, 2000).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve variação para os valores de densidade de partículas. A relação massa/volume do solo foi alterada pela adição de adubos verdes. Em relação a densidade do solo observa-se uma redução dos valores para o solo onde foram cultivadas as leguminosas crotalária e caupi em relação ao sorgo, devido ao melhor

desenvolvimento das leguminosas em relação à gramínea (Tabela 2). As leguminosas 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. A produção de massa vegetal desta leguminosa não foi suficiente para proporcionar uma cobertura adequada do solo, ficando o mesmo exposto aos impactos das gotas de chuva o que pode ter acarretado, na superfície do solo, valor de densidade do solo mais elevado. A análise dos resultados de porosidade total (Tabela 2), mostra um agrupamento das leguminosas com valores maiores em relação aos tratamentos sorgo e pousio. O espaço poroso do solo elevado para os tratamentos com leguminosas é devido ao bom desenvolvimento destas plantas no sistema, acompanhada da ação descompactante de seus sistemas radiculares. No solo onde foram cultivadas leguminosas os valores de macroporosidade são superiores a 10% (Tabela 2). Tal condição é benéfica, considerando que as raízes se desenvolvem melhor com porosidade de aeração acima de 10%. Além disto solos com esta porosidade permitem suficiente aeração e infiltração adequada de água (Kiehl, 1979). Na Figura 1 são apresentados os resultados da taxa de infiltração de água para solo sob leguminosas, gramínea e pousio, cultivados com milho. A taxa de infiltração para as leguminosas foi maior do que para sorgo e pousio. O solo sob sorgo e pousio apresentou (Tabela 2) maior densidade e menor porosidade total em relação ao solo sob leguminosas, conseqüentemente uma menor secção transversal para a infiltração de água. Devido a aumentos na porosidade e agregação do solo, a tendência de uma área protegida por cobertura vegetal é possuir uma maior taxa de infiltração de água (Girma & Endale, 1995). Derpsch et al. (1991) verificaram num solo submetido à intensidade de precipitação de 60 mm/h ainda havia infiltração de água quando a taxa de cobertura era de 100%, enquanto nesse mesmo solo descoberto houve infiltração de apenas 20 a 25% da água da chuva.

4. CONCLUSÃO

A adição de adubos verdes influenciou a taxa de infiltração de água e a relação massa/volume do solo.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARCELOS, A. A.; CASSOL, E. A.; DENARDINI, J. Infiltração de água em um latossolo vermelho escuro sob condições de chuva intensa em diferentes sistemas de manejo. **Rev. Bras. Ci. Solo**, Campinas, v.23, p.35-46, 1999.
- BARRETO, A. C.; FERNANDES, M. F. Cultivo de *Gliricidia sepium* e *Leucaena leucocephala* em alamedas visando a melhoria dos solos dos tabuleiros costeiros. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.36, n.10, p.1287-1293, out. 2001.
- CERETTA, C. A.; AITA, C.; BRAIDA, J. A.; PAVINATO, A.; SALET, R. L. Fornecimento de nitrogênio por leguminosas na primavera para o milho em sucessão de sistemas de cultivo mínimo e convencional. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Campinas, v. 18, p. 215-220, 1994.
- De CONDAPA, D. **Illustracion de la méthode Beer-Kan en vue de la caractérisation hydrodynamique d'un sol**. DEA, Grenoble INPG, 2000. 43p.
- DERPSCH, R.; ROTH, C. H.; SIDIRAS, N.; KOPKE, U. **Controle da erosão no Paraná, Brasil: sistemas de cobertura do solo, plantio direto e preparo conservacionista do solo**. Eschborn: GTZ, 1991. 268 p.
- 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.

GIRMA, T. & ENDALE, B. Influence of manuring on certain soil physical properties in the Midle Awash area of Ethiopia. **Communications in Soil Science and Plant Analysis**, Monticello, v. 26, n. 9/10, p. 1565-1570, 1995.

KIEHL, E.J. **Manual de edafologia**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1979. 262p.

STONE, L.F.; MOREIRA, J.A.A. Efeitos de sistemas de preparo do solo no uso da água e na produtividade do feijoeiro. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 35, n. 4, p.835-841, abr. 2000.

¹ Engenheiro Agrônomo, pesquisador Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, e-mail: jaloisio@cnpaf.embrapa.com.br; ⁽²⁾ Engenheira Agrônoma, M. Sc. Produção Vegetal, UFG, ⁽³⁾ Engenheiro Agrônomo, pesquisador Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, ⁽⁴⁾ Engenheiro Agrônomo, Bolsista CNPq/Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO; ⁽⁵⁾ Bolsista da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, Graduanda da Escola de Agronomia, (UFG)

TABELA 1. Valores de densidade de solo, de partículas, porosidade total, macro e microporosidade, e massa da matéria seca, nos diferentes tratamentos¹.

| Sistema | Prof. (cm) | Densidade | | Porosidade | | | Massa seca (kg ha ⁻¹) |
|----------------|------------|------------------------------------|------------|---|---------|-------|-----------------------------------|
| | | Solo | Partículas | Total | Macro | Micro | |
| | | ----- (Kg dm ⁻³) ----- | | ----- (m ³ m ⁻³) ----- | | | |
| Mata | 0-10 | 1,11 c | 2,53 | 0,56 a | 0,18 ab | 0,38 | |
| Caupi/Milho | 0-10 | 1,36 b | 2,53 | 0,46 b | 0,22 a | 0,24 | 3.938 |
| Crotal. /Milho | 0-10 | 1,39 b | 2,53 | 0,45 b | 0,11 ab | 0,34 | 4.255 |
| Guandu/Milho | 0-10 | 1,41 ab | 2,53 | 0,44 bc | 0,16 ab | 0,28 | 853 |
| Pousio/Milho | 0-10 | 1,45 ab | 2,53 | 0,43 bc | 0,10 ab | 0,32 | 3.406 |
| Sorgo/Milho | 0-10 | 1,55 a | 2,53 | 0,39 c | 0,05 b | 0,34 | 3.101 |

¹Médias que apresentam a mesma letra nas colunas são iguais estatisticamente entre si pelo teste Tukey (p < 0,01).

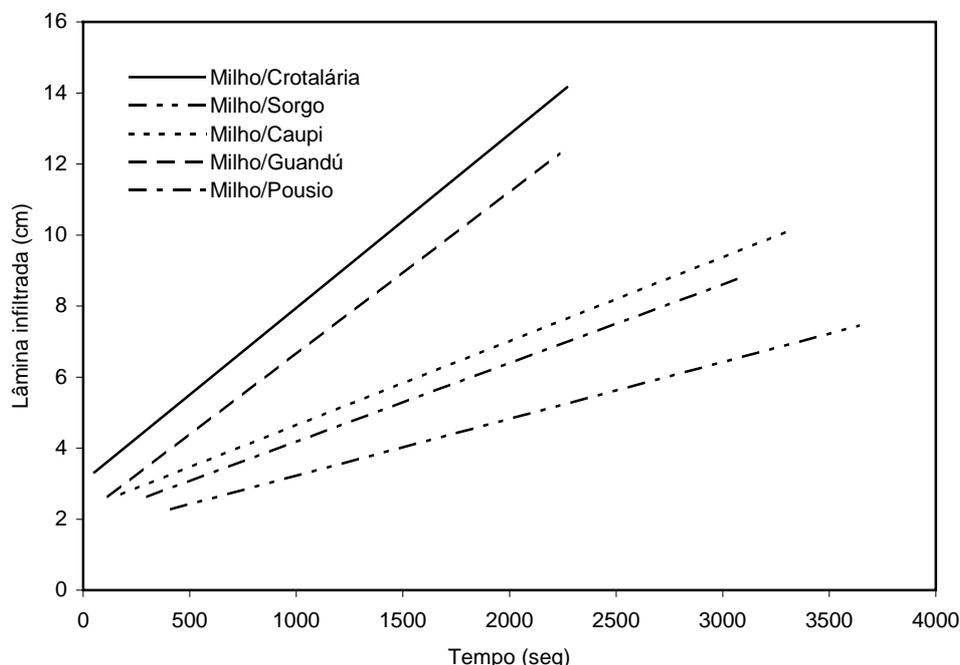


FIGURA 1. Infiltração de água em Latossolo Vermelho sob diferentes coberturas verdes. Equações ajustadas para taxa de infiltração de água: Milho/Crotalária: $Y = 0,0049X + 3,0567$, $r = 0,98$; Milho/ Guandu: $Y = 0,0046X + 2,0882$, $r = 0,99$; Milho/ Caupi: $Y = 0,0024X + 2,2731$, $r = 0,98$; Milho/ Pousio: $Y = 0,0022X + 1,956$, $r = 0,82$; Milho/ Sorgo: $Y = 0,0016X + 1,6079$, $r = 0,92$.