

AVALIAÇÃO DE PERDAS DE SOLO, ÁGUA E NUTRIENTES EM PARCELAS CULTIVADAS EM PLANTIO DIRETO

PAULA, Cássia Moabe de ¹; VAZ, Eder Roberto Rezende ²; FREITAS, F.C. de ²; Santos, Bruno Gonçalves ²; CORRECHEL, Vladia³, LEANDRO, W. M. ⁴

Palavras-chave: Erosão Hídrica, Algodoeiro.

1. INTRODUÇÃO

A erosão é um dos fenômenos naturais, de superfície que, aliado ao manejo inadequado do solo, contribui para a degradação do mesmo. Além de destruir áreas com âmbito agrícola, causa graves danos ambientais como redução da produtividade das culturas, assoreamento (CAMPOS et al., 2005) e poluição de mananciais (DEDECEK et al., 1986; COGO et al. 2003; BERTOL et al., 2003). O sistema de plantio direto (SPD) preserva a cobertura sobre o solo, mantém a estrutura física do mesmo, melhora a atividade microbiana (CORDEIRO et al., 2005) e reduz significativamente a erosão hídrica (BERTOL et al., 2005). A concentração de um determinado nutriente na enxurrada varia principalmente com sua concentração na camada superficial do solo, sendo esta influenciada pelo tipo de solo e pelas adubações. O material resultante da erosão, ou seja, água e solo possuem grande concentração de nutrientes (GUADAGNIN et al., 2005; BERTOL et al., 2005). O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito de diferentes coberturas vegetais, plantadas no verão, nas perdas de água, sedimentos e nutrientes coletados na enxurrada proveniente de parcelas experimentais.

2. METODOLOGIA

Foram selecionadas dez parcelas de 20 m², instaladas em um Latossolo Vermelho distroférrico, textura argilosa, localizadas no campus experimental da Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos da UFG. A precipitação anual é de 1600 mm. As parcelas estão interligadas a um sistema coletor com divisor de enxurrada tipo Geib (Figura 1). A enxurrada produzida em cada parcela é recolhida por dois tambores. O primeiro tambor recebe toda a enxurrada produzida na parcela e o segundo tambor recebe apenas 1/5 da enxurrada do primeiro tambor. Usando uma escala graduada mede-se o volume de água dentro de cada tambor. Em um recipiente graduado instalado na região central do terço superior da área experimental (Figura 1) coleta-se o volume de chuva diário, descontando-se tal volume no cálculo da quantidade de água escoada das parcelas. A enxurrada é amostrada após cada chuva coletando-se 1L do material de dentro de cada tambor acondicionando-o em frascos PET que são posteriormente levados ao laboratório e filtrados para separar os sedimentos da solução coletada denominada de filtrado

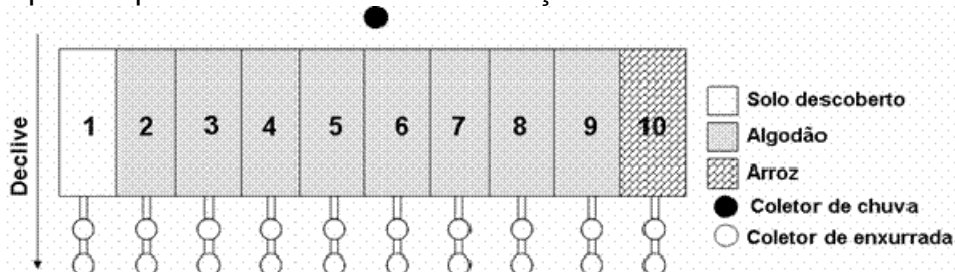


Figura 1 - Representação esquemática das parcelas experimentais na safra 2005/06.

. O filtrado é então armazenado em recipientes plásticos de 1L, sendo que 250 ml deste são colocados em béqueres, os quais permanecem em “banho maria” para concentrar a amostra, a qual é avolumada a 20 ml de água deionizada, colocadas

em frascos apropriados e encaminhadas para a análise de fósforo (P), potássio (K), cálcio (Ca), magnésio (Mg), cobre (Cu), ferro (Fe), manganês (Mn) e zinco (Zn). Implantou-se a cultura do algodoeiro nas parcelas de 2 a 9, sendo na parcela 1 foi conservada sem cultura e na parcela 10 implantou-se a cultura de arroz. Os dados obtidos foram tabulados em planilha de Excel para calcular as perdas de água, sedimento e nutrientes obtidas nas parcelas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 2 compara as perdas de solo e água na safra de 2005/2006. A maior perda de sedimento na parcela 1 (P1) quando comparada às das outras parcelas ocorreu em função das operações de plantio simuladas no sentido do declive e à retirada dos restos culturais do algodoeiro dessa parcela em Novembro de 2005, época de ocorrência de chuvas erosivas. Após dois a três anos da adoção desse sistema de condução em P1, pretende-se realizar a determinação da erodibilidade desse solo em condições de chuva natural. Esse fator expressa a resistência do solo à erosão hídrica e é intrínseco ao solo.

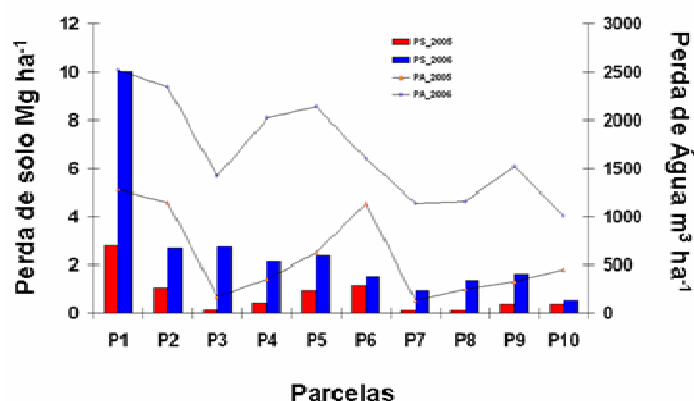


Figura 2: Perdas de sedimento (PS, Mg ha^{-1}) e água (PA, $\text{m}^3 \text{ha}^{-1}$) nas parcelas de avaliação da erosão hídrica no período de Agosto de 2005 a Julho de 2006.

Em todos os sistemas de rotação adotados as perdas de sedimento e de água foram baixas, encontrando-se abaixo do limite de tolerância de perdas de solo por erosão para Latossolos ($=11,5$ a $13,3 \text{ Mg ha}^{-1}$) segundo Bertoni & Lombardi Neto (1990).

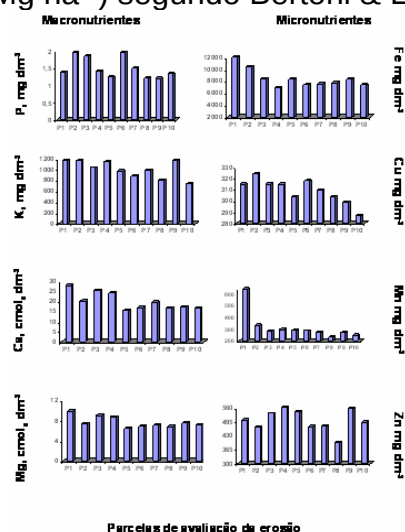


Figura 3: Valor total de nutriente analisado na solução do solo no período de Agosto de 2005 a Julho de 2006. (Número de observações=35 coletas).

As parcelas P6, P2, P3, P7 e P4 foram as que apresentaram as maiores perdas de fósforo na água da enxurrada. Para Bertol et al. (2004) os preparos conservacionistas possuem uma maior concentração desse elemento na superfície do solo devido às adubações fosfatadas adicionadas sob o solo na ocasião do plantio e dos resíduos vegetais mantidos na superfície. Em P1 a baixa perda de fósforo está associada ao fato de que não foram cultivadas coberturas nessa parcela, nem realizada adubação. As concentrações de potássio na água da enxurrada foram mais elevadas em relação aos teores de fósforo e concordam com os obtidos por Guadagnin (2005). Segundo Bertol et al. (2004), tal fato ocorre porque o potássio está em maiores concentrações no solo, além de ser mais solúvel e móvel no solo, quando comparado ao fósforo. As elevadas perdas de zinco em todas as parcelas são explicadas pelo resultado da análise de solo (dados não apresentados) realizado durante a fase de máximo desenvolvimento vegetativo das coberturas da safra 2004/2005.

4. CONCLUSÃO

O resultado do projeto mostra a importância da cobertura do solo na redução das quantidades de perdas de solo e água nos sistemas cultivados. Além disso, contribui também na redução das perdas de nutrientes, tanto macro quanto micronutrientes.

5. LITERATURA CITADA

- BERTOL, I.B.; MELLO, E.L.; GUADAGNIN, J.C.; ZAPAROLLI, A.L.V. & CARRAFA, M.R. Nutrient losses by water erosion. **Sci. Agri**, v. 60, n. 3, p. 581-586, 2003.
- BERTOL, I.; GUADAGNIN, J. C.; CASSOL, P. C.; AMARAL, A. J.; BARBOSA, F.T. Perdas de Fósforo e Potássio por erosão hídrica em um inceptisol sob chuva natural. **R. Bras. Ci. Solo**, Viçosa, v. 28, n. 3, p. 485 - 494, 2004.
- BERTOL, I.; GUADAGNIN, J. C.; GONZÁLEZ, A. P.; AMARAL, A. J.; BRIGNONI, L. F. Soil tillage, water erosion and calcium, magnesium and organic carbon losses. **Sci. Agri**, Piracicaba, v. 62, n. 6, p. 578 - 584, 2005.
- BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do solo**. São Paulo: Ícone, 1990. 355p.
- CAMPOS, M. C. C.; FILHO, M. V. M.; JÚNIOR, J. M.; BARBIERI, D. M.; PEREIRA, G. T. Potencial natural de erosão em área sob cultivo intensivo de Cana-de açúcar na região de Pereira Barreto, SP. In: **II Simpósio Sobre Solos Tropicais e Processos Erosivos no Centro-Oeste**, Goiânia; Universidade Federal de Goiás, 2005, p. 49 - 57.
- COGO, N.P.; LEVIEN, R. & SCHWARZ, R.A. Perdas de solo e água por erosão hídrica influenciadas por métodos de preparo, classes de declive e níveis de fertilidade do solo. **R. Bras. Ci. Solo**, Campinas, v. 27, n. 4, p. 743 - 753, 2003.
- CORDEIRO, M. A. S.; CARNEIRO, M. A. C.; PAULINO, H. B.; JUNIOR, O. J. S. Colonização e densidade de esporos de fungos micorrízicos em dois solos do Cerrado sob diferentes sistemas de manejo. **Pesq. Agrop. Tropical**, Goiânia, v. 35, n. 3, p. 147- 153, 2005.
- DEDECEK, R. A.; RESCK, D. V. D. & DE FREITAS JR, E. Perdas de solo, água e nutrientes por erosão em Latossolo Vermelho - Escuro dos Cerrados em diferentes cultivos sob chuva natural. **R. Bras. Ci. Solo**, Campinas, v. 10, n. 3, p. 265 - 272, 1986.
- GUADAGNIN, J. C.; BERTOL, I.; CASSOL, P. C.; AMARAL, A. J. Perdas de solo, água e nitrogênio por erosão hídrica em diferentes sistemas de manejo. **R. Bras. Ci. Solo**, Viçosa, v. 29, n. 2, p. 277 - 286, 2005.

¹ Bolsista de Iniciação Científica. -Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos (EA) - Departamento de Agricultura, cassiamoabedepaula@yahoo.com.br.

² Alunos de graduação da Escola de Agronomia.

³ Orientadora/ Escola de Agronomia/UFG, vladia@cena.usp.br.