

## ARMAZENAMENTO DE ÁGUA EM UM LATOSSOLO VERMELHO DISTRÓFICO NO SISTEMA INTEGRAÇÃO AGRICULTURA-PECUÁRIA

JOSÉ ALOÍSIO ALVES MOREIRA<sup>1</sup>, SILVANDO C. DA SILVA<sup>1</sup>, LUÍS  
FERNANDO STONE<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Eng. Agrônomo, Embrapa Arroz e Feijão, Sto Antônio de Goiás – GO, Fone: (0 xx 62) 3533-2187, jaloisio@cnpaf.embrapa.br.

Apresentado no XV Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – 02 a 05 de julho de  
2007 – Aracaju – SE

**RESUMO:** A integração agricultura-pecuária, utilizando a cultura do milho, devido às suas características, tem um amplo potencial de adoção, pois além de cobrir, de forma parcial ou total, os custos da recuperação/renovação das pastagens, permite obter pastagem de boa qualidade e recuperar a fertilidade do solo. Além disto, permite produzir milho, de forma sustentável e economicamente viável. Contudo, para consolidar o sistema, necessita-se, entre outros fatores, do conhecimento do armazenamento de água do solo, visando à determinação do consumo de água dessa consorciação, como suporte para um zoneamento agroclimático. Foram monitorados perfis de umidade de solo cultivado com milho e braquiária solteiros e milho consorciado com braquiária. Observou-se variação do armazenamento de água no perfil do solo para os diferentes tratamentos. Nos meses iniciais do cultivo o consórcio milho com braquiária foi mais eficiente na extração de água. Já, nos meses finais de amostragem, o cultivo solteiro da braquiária foi mais efetivo na retirada de água do solo.

**PALAVRAS-CHAVES:** *Zea mays*, braquiária, armazenamento de água

## WATER STORAGE IN A DYSTROPHIC RED LATOSOL IN THE AGRICULTURE-PASTURE INTEGRATION

**ABSTRACT:** The agriculture-pasture integration, using maize crop, has an ample potential of adoption. In this integration it is possible to get pasture of good quality and to recover soil fertility. Moreover, this system allows to produce maize, of sustainable and economically viable form. However, to consolidate this system, it is necessary, among others factors, to know soil water profile in order to determinate the water consumption of the crops involved in this integration, as support for a crop zoning. Soil water profiles were monitored for maize and *Brachiaria brizantha* crops and for maize cultivated in association with *Brachiaria brizantha*. Variation of the water storage was observed in the soil profile for the different treatments. In the initial months, the association of maize with *Brachiaria brizantha* was more efficient in soil water extraction. Already, in the final months of sampling, the *Brachiaria brizantha* was more effective in soil water extraction.

**KEYWORDS:** *Zea mays*, *Brachiaria brizantha*, soil water storage

**INTRODUÇÃO:** Os sistemas agrícolas que associam a monocultura contínua ao uso de equipamentos inadequados de preparo do solo resultam em rápida degradação do solo. O mesmo acontece quando se faz uso de pastagens constituídas de forrageiras exigentes em fertilidade, num regime extensivo de pastejo. Para aproveitamento dessas áreas, como alternativa de implantação de novas pastagens, têm-se utilizado forrageiras mais rústicas, como as do gênero *Brachiaria*. Entretanto, com o tempo, nem mesmo estas forrageiras têm conseguido bom desenvolvimento nesses solos, pois o consumo da massa verde pelo animal, a falta de reposição dos nutrientes, a acidificação do solo, a perda da matéria orgânica e a compactação do solo diminuem a eficiência das pastagens. Com isso, as pragas, plantas daninhas e, principalmente, a erosão hídrica, nos seus diversos estágios, passam a configurar a paisagem dessas pastagens. Dependendo do estágio de degradação das pastagens e, conseqüentemente, do índice de cobertura do solo, têm sido relatadas perdas do solo ao redor de  $17 \text{ t ha}^{-1} \text{ ano}^{-1}$  (Santos, 1993).

A partir desse cenário, como alternativa aos sistemas tradicionais de recuperação de pastagens e de melhoria do perfil do solo, tem-se utilizado o Sistema Integração Lavoura-Pecuária (Kluthcouski *et al.*, 2000). Esse sistema consiste em técnicas de plantio de grãos, principalmente o milho, em consórcio com a pastagem. Assim, em função da rápida aceitação desse sistema torna-se necessário o estudo do consumo de água dessa consorciação como suporte para um zoneamento agroclimático. Assim, o objetivo desse trabalho foi determinar, como suporte ao estudo de consumo de água, os perfis de umidade do solo para a associação milho-braquiária, e milho e braquiária solteiros.

**MATERIAL E MÉTODOS:** O experimento foi conduzido em condições de campo, em Latossolo Vermelho distrófico, na Fazenda Capivara, da Embrapa Arroz e Feijão, no município de Santo Antônio de Goiás, GO. Foi utilizada a cultivar de milho AG 1051, semeada em 20.12.06, em duas parcelas, uma em cultivo solteiro, outra consorciada com *Brachiaria brizantha*. Adjacente a essas parcelas foi cultivado solteiro, o *Brachiaria brizantha*. Foram monitorados, nos três tratamentos perfis de umidade a cada 10 cm, até 70 cm de profundidade do solo, utilizando-se uma sonda de nêutrons.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Na Figura 1 é mostrado o armazenamento de água na camada 0-10 cm de profundidade para os três tratamentos. Observa-se, até o início de março, maior quantidade de água na camada do solo cultivado somente com braquiária em relação aos cultivados com milho e milho com braquiária, devido, provavelmente, ao menor desenvolvimento inicial da braquiária. Assim, com uma menor quantidade de raízes no perfil foi menor a extração de água, com isso a umidade perdeu mais no solo. A partir do início de março, com o maior desenvolvimento da braquiária a extração de água aumentou diminuindo com isso o armazenamento de água no solo. Em relação ao milho, observou-se um armazenamento intermediário entre o capim braquiária e milho com capim braquiária até mês de março. A partir dessa época a água no solo cultivado com milho aumentou com tempo em relação aos outros cultivos devido a menor extração de água. Em meados de março, com 120 dias após a emergência, a produtividade do milho já estava praticamente definida com a cultura entrando na fase final de maturação dos grãos. Assim, é normal a menor extração de água pela cultura do milho. Nessa camada, mais superficial, aconteceram as maiores flutuações de armazenamento por ser mais a sensível às entradas e saídas de água do perfil.

Na Figura 2 é mostrado o armazenamento de água na camada 0-30 cm. Observa-se, com o aumento da profundidade, uma menor flutuação da água do solo. Nessa camada, também, já se observa uma maior diferenciação dos armazenamentos em relação aos tratamentos. O conjunto milho com braquiária com maior concentração do sistema radicular proporcionou uma maior extração de água nessa camada. No final de março e em abril não houve diferença entre os armazenamentos de água no solo cultivado com braquiária e milho com braquiária.

Na Figura 3 é mostrado o armazenamento na camada 0-70 cm de profundidade. Nessa camada observou-se a mesma tendência de armazenamento das camadas anteriores nos meses iniciais de cultivo. Já, em abril, o armazenamento de água no solo com capim braquiária diminuiu em relação ao solo cultivado com milho com braquiária. Com o sombreamento proporcionado pelas plantas de milho ao capim braquiária e a menor atividade radicular do milho na fase reprodutiva a extração de água no consórcio foi menor que no cultivo solteiro.

**CONCLUSÕES:** Houve variação do armazenamento de água no perfil do solo para os diferentes tratamentos. Nos meses iniciais do cultivo o consórcio milho com braquiária foi mais eficiente na extração de água. Já, nos meses finais de amostragem, o cultivo solteiro da braquiária foi mais efetivo na retirada de água do solo.

**AGRADECIMENTOS:** A EMBRAPA/MDA pelo apoio na execução deste trabalho.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

Kluthcouski, J., T. Cobucci, H. Aidar, L. P. Yokoyama, I. P. de Oliveira, J. L. da S. Costa, J. G. da Silva, L. Vilela, A. de O. Barcellos & C. de U. Magnabosco. 2000. **Sistema Santa Fé - tecnologia Embrapa: integração lavoura-pecuária pelo consórcio de culturas anuais com forrageiras, em áreas de lavoura, nos sistemas direto e convencional.** Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás. 28 p. (Circular Técnica, 38).

Santos, D. 1993. **Perdas de solo e produtividade de pastagens nativas melhoradas sob diferentes práticas de manejo em Cambissolo distrófico (epialco) dos Campos da Mantiqueira (MG).** Tese de Mestrado. Escola Superior de Agricultura de Lavras. Lavras, Minas Gerais. 99p.

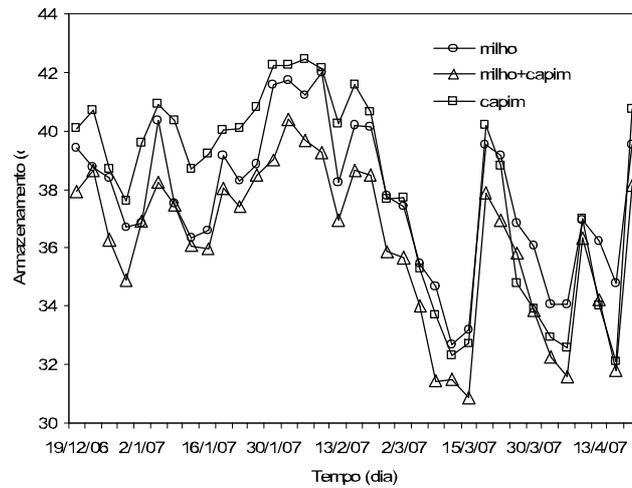


Figura 1. Armazenamento de água na camada 0-10 cm de profundidade em Latossolo Vermelho distrófico sob diferentes cultivos.

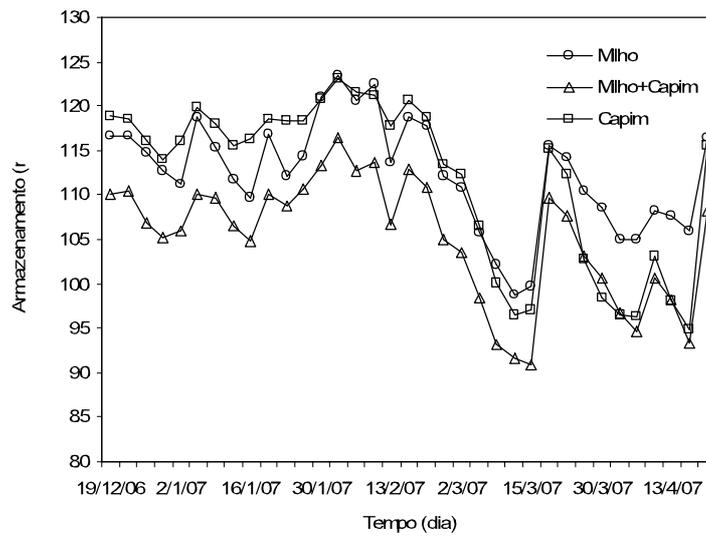


Figura 2. Armazenamento de água na camada 0-30 cm de profundidade em Latossolo Vermelho distrófico sob diferentes cultivos.

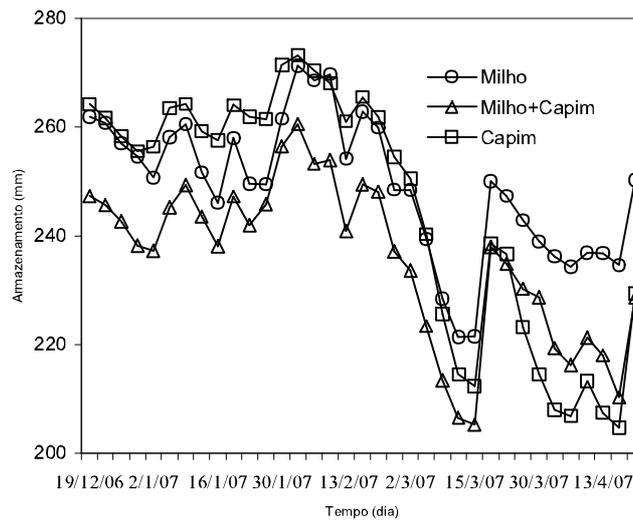


Figura 3. Armazenamento de água na camada 0-70 cm de profundidade em Latossolo Vermelho distrófico sob diferentes cultivos.