

# RENDIMENTO, ÁREA FOLIAR DE FEJJOEIRO E ARMAZENAMENTO DE ÁGUA INFLUENCIADOS PELA ADIÇÃO DE MASSA FRESCA DE LEUCENA (*Leucaena leucocephala* Lam) À SUPERFÍCIE DO SOLO

JOSÉ ALOISIO ALVES MOREIRA<sup>1</sup>, ISRAEL ALEXANDRE PEREIRA FILHO<sup>2</sup>, LUIS FERNANDO STONE<sup>3</sup>, JOSÉ CARLOS CRUZ<sup>4</sup>

**INTRODUÇÃO:** Com uso de culturas de cobertura, especialmente leguminosas, como a leucena (*Leucaena leucocephala* Lam) pode-se melhorar a fertilidade do solo pela ciclagem de nutrientes e adição de N pela fixação biológica de nitrogênio (BARRETO; FERNANDES, 2001). Além dos aspectos ligados à nutrição de plantas, a palhada deixada pelas coberturas na superfície do solo, num primeiro momento, conforme citado por Osterroth (2001), protege o solo contra a ação dos raios solares e do impacto da chuva, conservando sua umidade. Ao contrário do que acontece com a incorporação ao solo, o material vegetal adicionado superficialmente decompõe mais lentamente porque fica menos exposto aos microrganismos do solo. Na produção orgânica não é permitida a utilização de fertilizantes com alta solubilidade. Assim, sistemas agrícolas que privilegiem a utilização de espécies leguminosas são estratégias eficazes na promoção da acumulação de nutrientes na camada de solo. De fato, Pereira Filho et al. (2008) verificaram que o plantio de milho entre fileiras de leucena, espaçadas 5 m, além de permitir a mecanização da semeadura ainda resultou em produtividades muito superiores ao milho plantado sem a leucena. Em três safras (2005/06, 2006/07 e 2007/08), o milho apresentou um rendimento, em presença da leucena, 306% maior do que o rendimento do milho sem leucena. O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos da adição, na superfície do solo, de diferentes quantidades de matéria fresca de Leucena sobre a área foliar e o rendimento de grãos de feijoeiro e o armazenamento de água do solo em um sistema de produção orgânica.

**MATERIAL E MÉTODOS:** O estudo foi realizado em Latossolo Vermelho distrófico na Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, Minas Gerais, Brasil. O experimento foi conduzido em um delineamento em blocos casualizados com seis tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos utilizados foram os seguintes: 0,0; 5,5; 11,1; 16,6; 22,2 e 27,7 t ha<sup>-1</sup> de matéria fresca de Leucena adicionada à superfície do solo entre as fileiras de feijoeiro, cultivar Radiante. Para a determinação da área foliar, por meio de medidor de área foliar LI-COR 3100, foram coletadas, durante a floração, 10 plantas de feijão. No mesmo período para determinar o armazenamento de água, foram retiradas amostras de solo com estrutura indeformada, nas profundidades de 0,0-0,10 m; 0,10-0,20 m e 0,20-0,30 m de profundidade. O cálculo do armazenamento de água em cada camada foi feito multiplicando-se o conteúdo volumétrico de água pela espessura da camada amostrada. O armazenamento total até 0,30 m de profundidade foi calculado integrando-se o armazenamento de água de cada camada amostrada. A interpretação dos dados foi feita por meio de análises de regressão.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Pela Figura 1, observa-se que a adição de massa fresca de leucena afetou positivamente o armazenamento de água do perfil de solo ( $P > 0,01$ ). Em superfícies de solo cobertas há a redução da evaporação da água do perfil devido à reflexão da energia radiante pela palhada. Em solos cuja cobertura perdura por mais tempo a redução da evaporação será mais significativa. Stone e Moreira (1998) verificaram, para o feijoeiro, a importância da presença da palhada na superfície do solo. Com a cultivar Safira, de plantas eretas, a produtividade obtida no

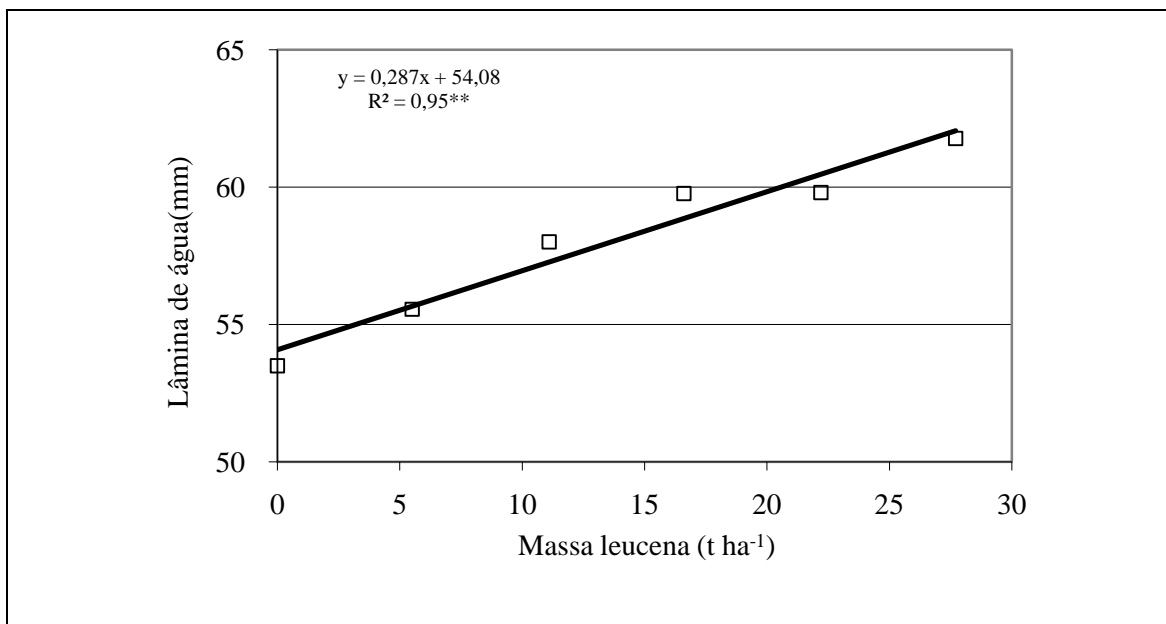
<sup>1</sup>Eng. Agrônomo, Pesquisador, Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG. jaloisio@cnpmc.embrapa.br

<sup>2</sup>Eng. Agrônomo, Pesquisador, Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG. israel@cnpmc.embrapa.br

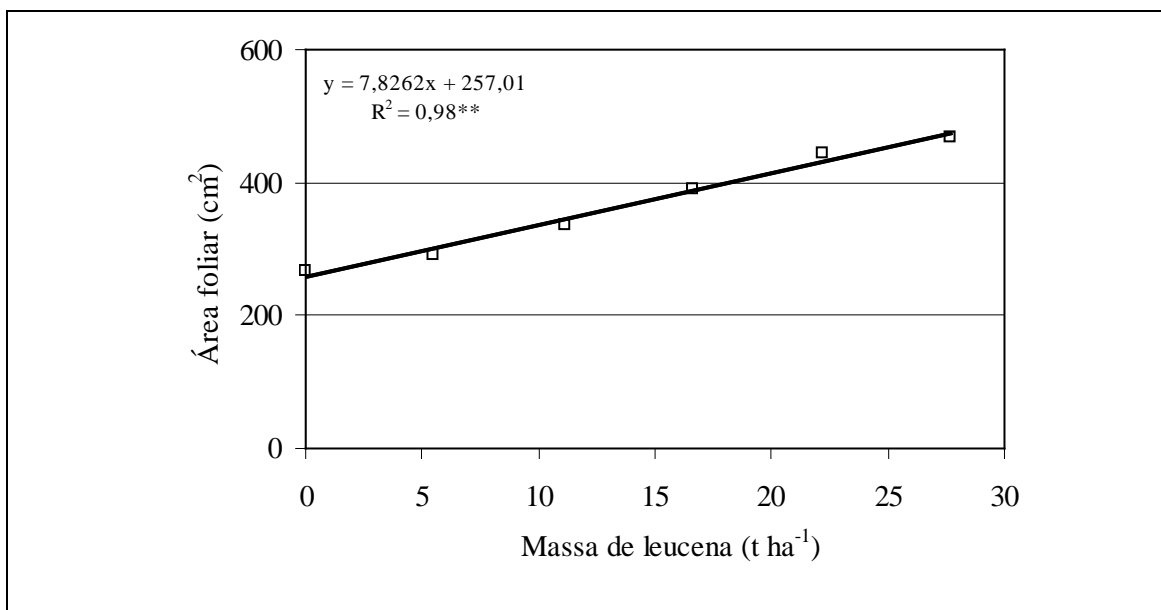
<sup>3</sup>Eng. Agrônomo, Pesquisador, Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO. Stone@cnpaf.embrapa.br

<sup>4</sup>Eng. Agrônomo, Pesquisador, Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG. zecarlos@cnpmc.embrapa.br

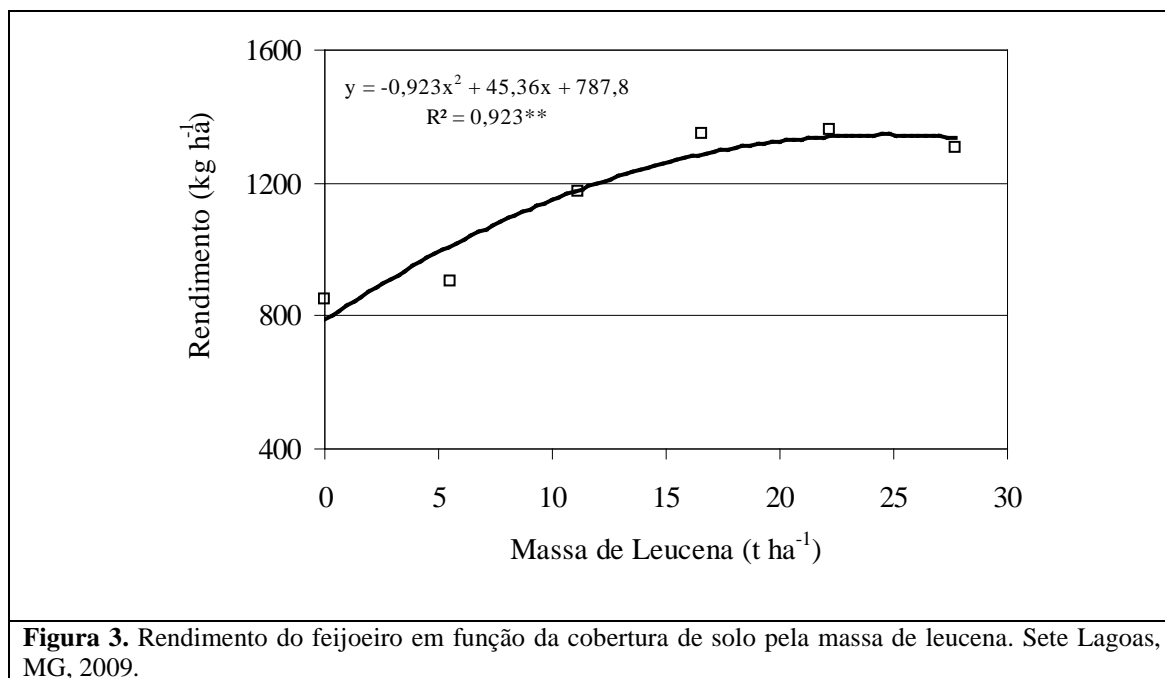
sistema plantio direto com cobertura morta, com 240 mm de água, foi semelhante à obtida com 400 mm no preparo com grade, o que representa uma economia de água de 40%. Com a cultivar Aporé, por ter plantas prostradas, a economia foi menos expressiva. A máxima produtividade dessa cultivar no sistema plantio direto com cobertura morta foi obtida com 343 mm de água, correspondente à obtida com 400 mm no preparo com grade, o que representa uma economia de 14%. Em relação a área foliar, observa-se que esse parâmetro aumentou com o aumento da quantidade de massa de leucena ( $P>0,01$ ) (Figura 2). Estudando diferentes níveis de cobertura do solo, Chieppe et al. (2007) verificaram no tratamento em que o solo ficava com 100% de sua superfície coberta, maior área foliar e maior desenvolvimento da parte aérea do feijoeiro. Entretanto, os autores verificaram que esse maior crescimento não refletiu positivamente na produção de grãos. De acordo com a análise de regressão ( $P>0,01$ ) mostrada na Figura 3, observa-se que o rendimento do feijoeiro aumentou com a adição de massa de leucena até o valor de  $24,5 \text{ t ha}^{-1}$ . A partir desse valor o rendimento decresceu mesmo com o crescimento da área foliar (Figura 2), concordando com os resultados de Chieppe et al. (2007).



**Figura 1.** Lâmina de água em função da cobertura de solo pela massa de leucena. Sete Lagoas, MG, 2009.



**Figura 2.** Área foliar de feijoeiro em função da cobertura de solo pela massa de leucena. Sete Lagoas, MG, 2009.



**CONCLUSÕES:** A adição de massa de leucena à superfície do solo influenciou positivamente o armazenamento de água pelo solo e a área foliar do feijoeiro. O rendimento do feijoeiro foi afetado pela massa de leucena até 24,5 t ha<sup>-1</sup>.

## REFERÊNCIAS

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, 2001.

CHIPPE JÚNIOR, J. B.; PEREIRA, A. L.; STONE, L. F.; MOREIRA, J. A. A.; KLAR, A. E. Efeitos de níveis de cobertura do solo sobre a produtividade e crescimento do feijoeiro irrigado, em sistema de plantio direto. **Irriga**, Botucatu, v. 12, n. 2, p. 177-184, 2007.

OSTERROHT, M. V. Somente um novo paradigma pode explicar a fertilidade orgânica de solos. **Agroecologia**, Botucatu, n. 8, p. 20-21, 2001.

PEREIRA FILHO, I. A.; CRUZ, J. C.; MOREIRA, J. A. A. Produção orgânica de milho intercalado com leucena. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 27; SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE A LAGARTA-DO-CARTUCHO, SPODOPTERA FRUGIPERDA, 3; WORKSHOP SOBRE MANEJO E ETIOLOGIA DA MANCHA BRANCA DO MILHO, 2008, Londrina. **Agroenergia, produção de alimentos e mudanças climáticas: desafios para milho e sorgo**. Londrina: IAPAR, 2008. Resumo Expandido.

STONE, L. F. & MOREIRA, J. A. A. A irrigação no plantio direto. **Direto no Cerrado**, Brasília, v.3, n.8, p.5-6, 1998.