



## **PRODUTIVIDADE DE MILHO SAFRINHA COM POPULAÇÕES DE PLANTAS DE FORRAGEIRAS PERENES**

Gessi Ceccon<sup>(1)</sup>, Liana Jank<sup>(2)</sup>, Nágila Haick da Silveira<sup>(3)</sup>, Rafael Tadeu dos Santos<sup>(3)</sup>, Bruno Patrício Tsujigushi<sup>(4)</sup>, Sandro Della Flora Veronezi<sup>(4)</sup>, Anne Caroline da Rocha Silva<sup>(4)</sup>

### **Introdução**

O cultivo consorciado de milho safrinha com uma espécie forrageira, é uma alternativa que permite aumentar a disponibilidade de palha e a produtividade das culturas em sucessão (CECCON et al., 2013) e diminuir a ocorrência de plantas daninhas (CONCENÇO et al., 2013).

Quando em cultivo consorciado, tanto a população de plantas de milho (ROCHA et al., 2007) quanto da forrageira (CECCON et al., 2009) podem interferir na produtividade do consórcio; no entanto, o ajuste adequado da população das duas espécies pode garantir a máxima produtividade de ambas.

Este trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar a produtividade de grãos de milho safrinha em populações de plantas de dois genótipos de forrageiras perenes.

### **Material e Métodos**

O experimento foi realizado na área experimental da Embrapa Agropecuária Oeste, em Dourados, MS, localizada nas seguintes coordenadas: 22°13' latitude Sul e 54°48' longitude Oeste, a 400 m de altitude, em Latossolo Vermelho distroférico textura muito argilosa. Os dados de precipitação e temperatura foram obtidos na estação climatológica da Embrapa, localizada a 400 m do experimento (Figura 1).

O delineamento experimental foi em blocos casualizados em parcelas subdivididas. Nas parcelas principais foram alocadas as duas espécies (*Brachiaria brizantha* cv.

<sup>1</sup>Engenheiro-Agrônomo, Dr., Analista na Embrapa Agropecuária Oeste, BR 163, km 253, 79804-970 Dourados, MS. gessi.ceccon@embrapa.br

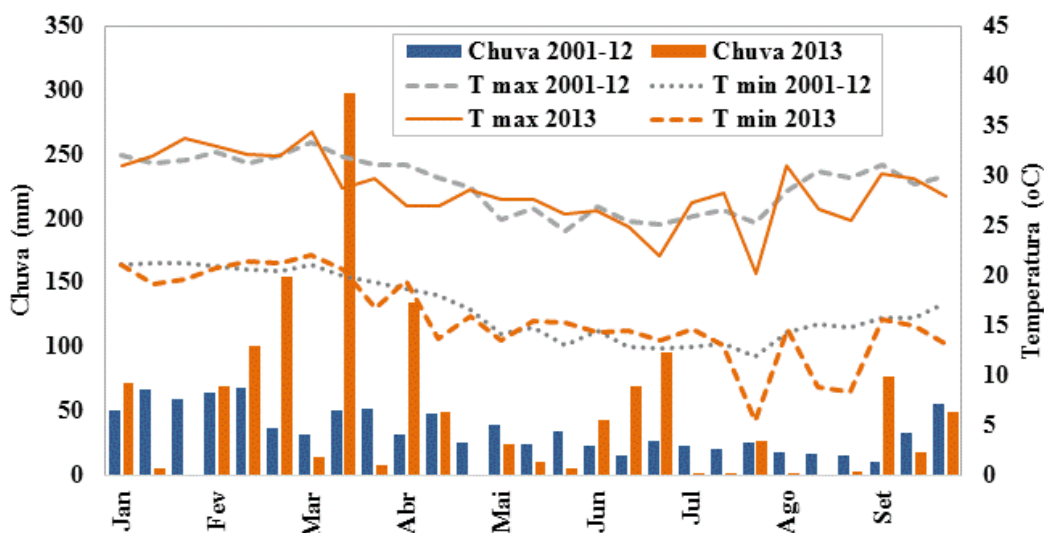
<sup>2</sup>Engenheira-Agrônoma, D.Sc., Pesquisadora da Embrapa Gado de Corte. liana.jank@embrapa.br

<sup>3</sup>Acadêmicos de Agronomia, Universidade José do Rosario Vellano – UNIFENAS. Alfenas, MG, 37130-000. nagilhaick\_8@hotmail.com

<sup>4</sup>Engenheiro-Agrônomo, Mestrado em Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Produção Vegetal, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS, Aquidauana, MS,



Paiaguás e *Panicum maximum* genótipo PM45) e nas subparcelas as populações de plantas das forrageiras (0, 11, 22, 44 e 88 plantas m<sup>-2</sup>), em quatro repetições. As unidades experimentais foram constituídas de 10 linhas de milho e da forrageira, no espaçamento de 0,45 m entre linhas.



**Figura 1.** Precipitação pluvial, média de 2001 a 2012 e de 2013 registrada a 200 m do experimento.

Fonte: Embrapa Agropecuária Oeste (2013).

A implantação foi realizada em 01 de março de 2013, em plantio direto após a soja, utilizando semeadora pneumática de precisão para semeadura do milho, com regulagem para 250 kg ha<sup>-1</sup> da fórmula 10-25-25. As sementes de milho (DKB 390 PRO) foram tratadas com inseticida thiodicarbe, na dose de 20 mL kg<sup>-1</sup> de semente e posicionadas a profundidade de cinco cm. As populações de plantas das forrageiras foram semeadas no mesmo dia, e nas mesmas linhas do milho, utilizando semeadora pneumática marca Wintersteiger, próxima das sementes de milho. As quantidades de sementes das forrageiras para cada parcela foram calculadas com base no valor cultural das sementes (REGRAS..., 2009).

O controle de plantas daninhas foi realizado com aplicação de atrazine na dose de 1,5 L ha<sup>-1</sup>, em pós-emergência do milho e das plantas daninhas. As pragas foram



controladas mediante uma aplicação de inseticida deltamethrin, aos dez dias após a emergência do milho, na dose de 0,005 L ha<sup>-1</sup>.

Aos 35 dias após a emergência do milho (10/05/2013) realizou-se uma adubação de 40 kg ha<sup>-1</sup> de nitrogênio em cobertura, com 200 kg ha<sup>-1</sup> de sulfato de amônio.

Na floração do milho (R1) avaliou-se a altura de plantas, a altura de inserção de espigas, medidas da superfície do solo até a inserção da folha bandeira e inserção da maior espiga, diâmetro do colmo, medido no primeiro entrenó abaixo da espiga, utilizando paquímetro digital.

Na colheita do milho (R6) avaliou-se a massa seca das três espécies, coletando-se as plantas de uma linha de um metro, anteriormente identificadas. Uma subamostra foi seca em estufa a 60°C até massa constante para determinação da produtividade de massa seca das espécies. A produtividade de grãos do milho safrinha foi realizada em duas linhas centrais de cinco metros, com umidade corrigida para 13%.

Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e de regressão ( $p < 0,05$ ), e os dados de populações de plantas apresentados por equação polinomial de melhor ajuste.

## Resultados e Discussão

A análise de variância apresentou efeito de espécies sobre altura de plantas de milho e interação significativa entre espécies forrageiras e populações de plantas sobre massa de 100 grãos de milho, sem efeito para as demais avaliações.

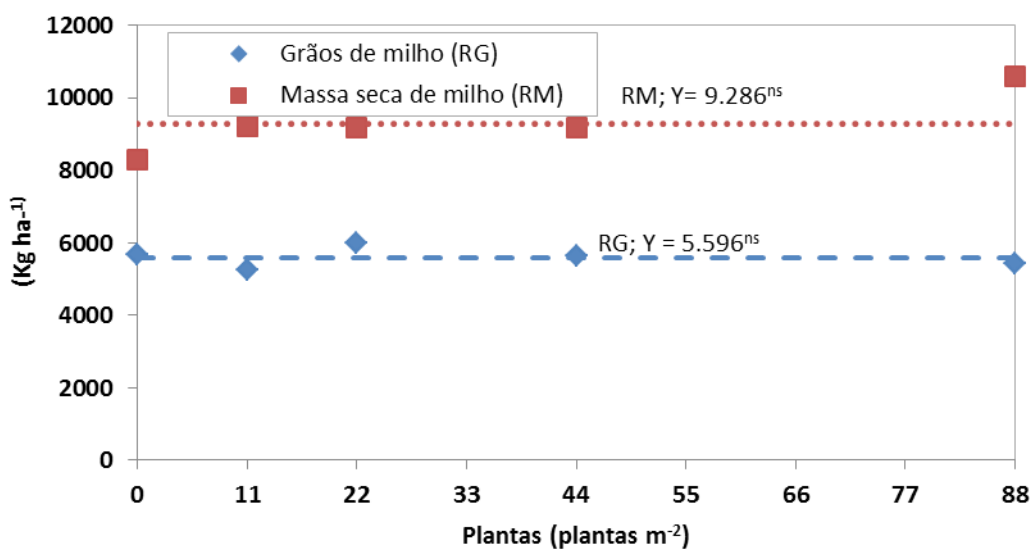
A altura de plantas de milho foi maior no consórcio com o *Panicum* PM45 (2,1 m) do que com Paiaguás (2,0 m), possivelmente pelo menor crescimento do *Panicum*, enquanto que a inserção da espiga, média das duas espécies foi melhor ajustada por uma equação quadrática, demonstrando que até determinada população é possível observar maior altura da espiga, que diminui com o aumento da população de plantas da forrageira em consórcio.

O rendimento médio de grãos (5.596 kg ha<sup>-1</sup>) e de massa seca da parte aérea de milho (9.296 kg ha<sup>-1</sup>) não foram afetados pelas populações das forrageiras (Figura 2), corroborando com Ceccon et al. (2013), porém divergindo de Ceccon et al. (2009). A ausência de efeito de população de plantas das forrageiras pode ser atribuída à maior



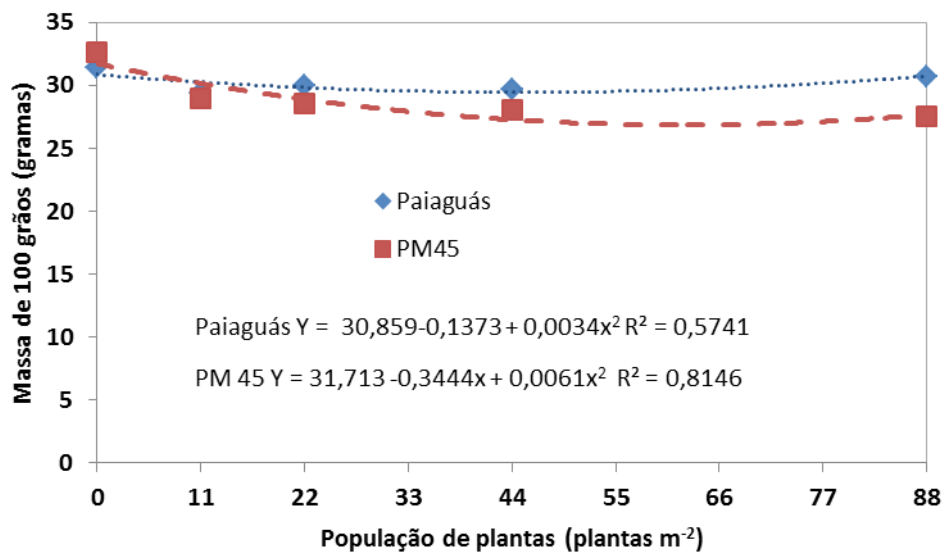
disponibilidade hídrica do período (Figura 1) e ao menor espaçamento entre linhas do milho, que proporcionou rápido crescimento e sombreamento do milho sobre a forrageira (SEREIA et al., 2012) e consequente maior supressão e menor crescimento de ambas as forrageiras perenes.

O rendimento médio de massa seca da *B. brizantha* cv. Paiaguás foi de 1.016 kg ha<sup>-1</sup>, enquanto que do *P. maximum* PM45 foi 725 kg ha<sup>-1</sup>. Por essas condições e resultados justifica-se a não competição da forrageira com o milho.



**Figura 2.** Rendimento de grãos e de massa seca de milho em populações de plantas de espécies forrageiras. Embrapa Agropecuária Oeste, 2013.

A massa de 100 grãos apresentou interação significativa entre forrageira e população e foi ajustada pela equação quadrática (Figura 2). Esse fato pode estar diretamente relacionado com a capacidade genética do híbrido de produzir grãos maiores, com menor competição entre plantas, quando em baixas populações das forrageiras.



**Figura 3.** Massa de 100 grãos de milho safrinha em populações de plantas de espécies forrageiras. Embrapa Agropecuária Oeste, 2013.

## Conclusões

Nas condições do trabalho, a produtividade do milho safrinha não é afetada pelas populações de plantas das forrageiras em consórcio.

As espécies forrageiras consorciadas com milho em espaçamento reduzido têm baixa produtividade de massa até a colheita do milho.

## Referências

CECCON, G.; KURIHARA, C. H.; STAUT, L. A. Manejo de *Brachiaria ruziziensis* em consórcio com milho safrinha e rendimento de soja em sucessão. **Revista Plantio Direto**, Passo Fundo, ano 19, n. 113, p. 4-8; set./out. 2009.

CECCON, G.; STAUT, L. A.; SAGRILO, E.; MACHADO, L. A. Z.; NUNES, D. P.; ALVES, V. B. Legumes and forage species sole or intercropped with corn in soybean-corn succession in Midwestern Brazil. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, MG, v. 37, n. 1, p. 204-212, 2013.

CONCENÇO, G.; CECCON, G.; CORREIA, I. V. T.; LEITE, L. F.; ALVES, V. B. Ocorrência de espécies daninhas em função de sucessões de cultivo. **Planta Daninha**, Viçosa, MG, v. 31, n. 2, p. 359-368, 2013.

EMBRAPA AGROPECUÁRIA OESTE. **Guia Clima**. [Dourados, 2013?]. Disponível em: <[http://www.cpao.embrapa.br/clima/?lc=site/banco-dados/base\\_dados](http://www.cpao.embrapa.br/clima/?lc=site/banco-dados/base_dados)>. Acesso em: 01 jul. 2013.



REGRAS para análise de sementes. Brasília, DF: Secretaria de Defesa Agropecuária, 2009. 399 p.

ROCHA, E. M.; BEUKHOF, J.; CECCON, G. Massa de *Brachiaria ruziziensis* em consórcio com diferentes populações e genótipos de milho safrinha (*Zea mays* L.), em Maracaju, 2007. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE MILHO SAFRINHA: RUMO À ESTABILIDADE, 9., 2007, Dourados. **Anais...** Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2007. p. 467-471. (Embrapa Agropecuária Oeste. Documentos, 89).

SEREIA, R. C.; LEITE, L. F.; ALVES, V. B.; CECCON, G. Crescimento de *Brachiaria spp.* e milho safrinha em cultivo consorciado. **Revista Agrarian**, Dourados, v. 5, n. 18, p. 349-355, 2012.