



PRODUTIVIDADE DE MILHO SAFRINHA EM POPULAÇÕES DE PLANTAS DE MILHO E DE BRAQUIÁRIA

Priscila Akemi Makino⁽¹⁾, Luan Marlon Ribeiro⁽²⁾, Anna Luiza Farias dos Santos⁽²⁾, Ivan Arcanjo Mechi⁽²⁾, Ricardo Fachinelli⁽³⁾, Gessi Ceccon⁽⁴⁾

Introdução

No consórcio milho-braquiária, um dos desafios a alcançar é definir o estande de plantas mais adequado para as duas espécies, sem comprometer a produtividade de grãos e proporcionar boa produção de palha. Para Ceccon et al. (2013), em condições de safrinha, a população das espécies deve ser proporcional, visando uma adequada emergência e evitando o desperdício de sementes. As maiores densidades de plantas são capazes de elevar a produção por área, mas também podem afetar negativamente seus componentes (BRACHTVOGEL et al., 2012), o que irá depender do espaçamento utilizado.

O objetivo do trabalho foi avaliar a produtividade de grãos em relação às populações de milho, solteiro e consorciado, em duas populações de braquiária, e em dois espaçamentos.

Material e Métodos

O trabalho foi desenvolvido na área experimental da Embrapa Agropecuária Oeste, em Dourados, MS (22°13'S e 54°48'W) a 408 m de altitude. O solo da área é um Latossolo Vermelho distroférico, com textura muito argilosa (SANTOS et al., 2013), e o clima da região na classificação de Köppen, é o Tropical Monçônico (Am).

O delineamento experimental utilizado foi o blocos casualizados, com parcelas subdivididas e seis repetições. As parcelas principais foram constituídas pelos espaçamentos (0,45 e 0,90 m), as subparcelas pelas populações de milho e as subsubparcelas

⁽¹⁾Engenheira Agrônoma, Doutoranda em Agronomia, Universidade Federal da Grande Dourados, UFGD, Caixa postal 533, Dourados, MS, CEP 79.805-095, e-mail: priscila_akemi17@hotmail.com

⁽²⁾Engenheiro Agrônomo, Mestrando em Agronomia, UFGD, luanmarlon@hotmail.com; annaluiza_di@hotmail.com; ivarmec@hotmail.com

⁽³⁾Graduando em Agronomia, UFGD, rfachinelli@hotmail.com

⁽⁴⁾Engenheiro Agrônomo, Dr. em Agricultura, Analista, Embrapa Agropecuária Oeste, Caixa Postal 661, Dourados, MS, CEP 79.804-970, gessi.ceccon@embrapa.br



pelos populações de braquiária. Os tratamentos foram constituídos de três populações de braquiária (0, 10 e 20 plantas m^{-2}) e seis populações de milho (3,7; 4,4; 5,1; 5,8; 6,5 e 7,2 plantas m^{-2} , no espaçamento de 0,45 m e 2,5; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5 e 5,0 plantas m^{-2} , no espaçamento 0,90 m).

O experimento foi implantado em 06 de fevereiro de 2015, em parcelas constituídas por sete linhas de milho, e 5 m de comprimento. Foram utilizadas sementes de milho oriundo da população segregante CAPO e de *Brachiaria ruzizensis*. Foi realizada a coleta e contagem de espigas em duas linhas de 5 m, para determinação de: produtividade, peso hectolítrico, peso de cem grãos, peso de grãos por espiga, número de grãos por espiga e o índice de espigas, com a umidade corrigida para 13%. A braquiária foi coletada rente ao solo em uma linha de 1m, e realizou-se a contagem de colmos e secagem em estufa a 65°C até atingir o peso constante, para determinação de: índice de colmos, produtividade de massa seca e porcentagem de massa seca.

Os dados foram submetidos à análise de variância a 5% de probabilidade, e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($P < 0,05$) para espaçamentos e populações de braquiária, e análise de regressão para populações de plantas de milho.

Resultados e Discussões

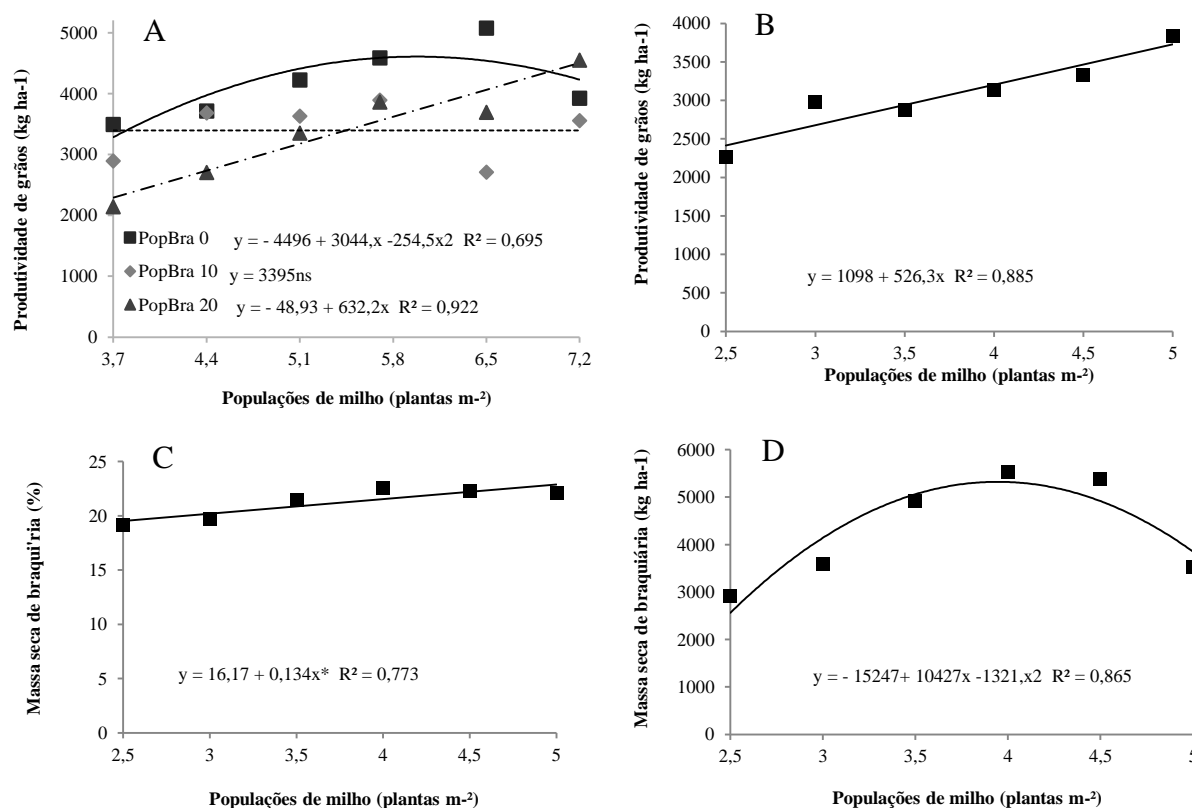
Por meio da análise de variância, verificou-se não haver significância para peso de grãos por espiga (82,0 g), porcentagem de massa seca de braquiária (20,4%) e massa seca de braquiária (2.301 $kg\ ha^{-1}$) no espaçamento de 0,45 m entre linhas; assim como não teve significância nos dois espaçamentos para peso hectolítrico (74,99 e 74,08 $kg\ hec^{-1}$), número de grãos por espiga (248 e 274) e índice de espigas (0,77 e 0,82).

No espaçamento de 0,45 m, houve interação significativa entre o efeito de populações de milho e de braquiária sobre a produtividade, sendo que esta foi superior no milho solteiro em relação ao consórcio com 10 e 20 plantas m^{-2} de braquiária. A população de milho, em cultivo solteiro, influenciou a produtividade de grãos de forma quadrática, obtendo-se o máximo rendimento (4.606 $kg\ ha^{-1}$) com o stand de 5,98 plantas m^{-2} (Figura 1A). O incremento na densidade populacional maximiza a interceptação da radiação solar e aumenta o número



de plantas produtivas por área, resultando em maior produtividade. Após atingir o máximo rendimento, o aumento do número de plantas não incrementa mais a produção por área e passa a comprometer a produção por planta, devido a competição intraespecífica, resultando em decréscimo na produtividade. Para o cultivo de 20 plantas m^{-2} de braquiária, a produtividade de grãos aumentou de forma linear com o incremento populacional do milho.

Figura 1. Produtividade de grãos (A) em populações de milho e braquiária, em espaçamento 0,45 m; Produtividade de grãos (B); Porcentagem de massa seca de braquiária (C) e Massa seca de braquiária (D), em espaçamento 0,90 m, Dourados, MS, 2015.



No espaçamento de 0,90 m, houve efeito isolado das populações de milho e de braquiária sobre a produtividade de grãos. As populações de milho influenciaram a produtividade de grãos de forma linear (Figura 1B). O mesmo comportamento foi observado para a porcentagem de massa seca de braquiária (C), resultado do aumento da senescência



foliar sob altas populações de milho. A massa seca de braquiária (D) apresentou uma resposta quadrática com o aumento do stand de plantas de milho, sendo a produção máxima estimada em 5.328 kg ha^{-1} , com o cultivo de $3,9 \text{ plantas m}^{-2}$.

Quanto ao índice de colmos de braquiária, embora a interação entre os fatores tenha sido significativo pelo teste F, as populações de milho não se ajustaram a nenhum modelo de regressão. No desdobramento da interação entre as populações de milho e braquiária, verificou-se em todas as populações de milho, que a presença de $10 \text{ plantas m}^{-2}$ de braquiária apresentou maior índice de colmos em relação a $20 \text{ plantas m}^{-2}$, tanto no espaçamento $0,45$ como $0,90 \text{ m}$, corroborando os resultados obtidos por Alves et al. (2013), segundo o qual quanto maior a população da forrageira em consórcio, menor a capacidade em emitir novos perfilhos (Tabela 1).

Tabela 1. Produtividade de grãos (PG), peso de cem grãos (P100), peso de grãos por espiga (PGE) em espaçamento $0,90 \text{ m}$ e peso de cem grãos (P100) e índice de colmos de braquiária (ICB) em espaçamento $0,45 \text{ m}$, em populações de braquiária, Dourados, MS, 2015.

Braquiária	Espaçamento (m)					
	0,90			0,45		
	PG	P100	PGE	ICB	P100	ICB
plantas m^{-2}	kg ha^{-1}	-----	g -----		-- g --	
0	3.816 a	33,97 a	97,86 a	-	34,28 a	-
10	2.738 b	32,22 b	86,67 b	8,71 a	32,32 b	7,87 a
20	2.664 b	32,15 b	85,51 b	4,32 b	32,28 b	4,21 b

Médias seguidas por letras iguais na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

Na comparação das populações de braquiária, foi verificado que o tratamento solteiro propiciou os melhores resultados de produtividade de grãos e peso de grãos por espiga, no espaçamento $0,90 \text{ m}$, e peso de cem grãos, em ambos os espaçamentos, diferindo significativamente do consórcio, independente da população de braquiária utilizada (Tabela 1). Qualquer tipo de estresse que a planta tenha sofrido após o florescimento é capaz de afetar a produtividade de milho, e o estresse é maximizado na presença da braquiária, ocasionando



a competição interespecífica e comprometendo os componentes de produtividade da cultura (CHIODEROLI, et al., 2012).

Conclusões

No espaçamento 0,45, a maior população da braquiária reduz a produtividade de grãos quando o milho é cultivado com baixa população; porém, quando esta aumenta, há incrementos na produtividade, superando a do cultivo solteiro.

A população de 10 plantas de braquiária m^{-2} resulta em maior perfilhamento da forrageira, em ambos os espaçamentos; mas não há diferença entre as populações da forrageira quanto à produtividade de massa no espaçamento 0,90 m, que é crescente até 4 plantas de milho m^{-2} .

Referências

ALVES, V. B.; PADILHA, N. de S.; GARCIA, R. A.; CECCON, G. Milho safrinha consorciado com *Urochloa ruziziensis* e produtividade da soja em sucessão. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, Sete Lagoas, v. 12, n. 3, p. 280-292, 2013.

BRACHTVOGEL, E. L.; PEREIRA, F. R. da S.; CRUZ, S. C. S.; ABREU, M. L. de; BICUDO, S. J. População, arranjo de plantas uniforme e a competição intraespecífica em milho. **Revista Trópica**, Chapadinha, v. 6, n.1, p. 75-83, 2012.

CECCON, G.; BORGH, E.; CRUSCIOL, C. A. C. Modalidades e métodos de implantação do consórcio milho-braquiária. In: CECCON, G. **Consórcio Milho-Braquiária**. n. 1. Brasília, DF: Embrapa, p. 27-46, 2013.

CHIODEROLI, C. A.; MELLO, L. M. M. de; HOLANDA, H. V. de; FURLANI, C. E. A.; GRIGOLLI, P. J.; SILVA, J. O. da R.; CESARIN, A. L. Consórcio de Urochloas com milho em sistema plantio direto. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 42, n. 10, p. 1804-1810, 2012.

SANTOS, H.G. dos; JACOMINE, P.K.T.; ANJOS, L.H.C. dos; OLIVEIRA, V.A. de; LUMBRERAS, J. F.; COELHO, M.R.; ALMEIDA, J.A. de; CUNHA, T.J.F.; OLIVEIRA, J.B. de. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2013. 353 p.