



ÉPOCAS DE SEMEADURA DE MILHO SAFRINHA SOLTEIRO E CONSORCIADO COM *Brachiaria ruziziensis*

Gessi Ceccon⁽¹⁾, Adriano dos Santos⁽²⁾, Priscila Akemi Makino⁽²⁾, Neriane de Souza
Padilha⁽²⁾, Leonardo Fernandes Leite⁽³⁾

Introdução

O consórcio de milho safrinha com braquiária, 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).

A época de semeadura e o ambiente de cultivo são fatores fundamentais para atingir altas produtividades de milho safrinha. Em Mato Grosso do Sul, 10 de março é considerado data de semeadura (DARÓS et al., 1996), sob riscos de perdas de produtividade por seca e/ou geada (LAZZAROTTO, 2002) se esses limites não forem respeitados.

A colheita antecipada da soja, cultivada no verão, tem proporcionado a semeadura do milho safrinha em época com maior disponibilidade de chuva e menor risco de perdas por geada. Por outro lado, se a forrageira tem menor desenvolvimento em condições de sombreamento (SOUTO; ARONOVICH, 1992), em alta luminosidade ela pode produzir sementes antes da colheita do milho, podendo se tornar espécie invasora na lavoura.

Com isso, identificar épocas preferenciais de cultivo de milho e braquiária em que ambos tenham seu melhor desempenho pode se constituir em estratégia para maximização da sucessão soja e milho safrinha.

O trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar o desempenho de dois híbridos de milho em cultivo solteiro e consorciado com *Brachiaria ruziziensis*, em quatro épocas de semeadura em espaçamento reduzido.

¹Engenheiro Agrônomo, Dr. Em Agricultura, Analista da Embrapa Agropecuária Oeste, BR 163, km 253, 79.804-970 Dourados, MS. gessi.ceccon@embrapa.br

²Pós-graduando em Agronomia, Produção Vegetal, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS, adriano.agro84@yahoo.com.br, priscila_akemi17@hotmail.com, nerianepadilha@hotmail.com

³Mestrando em Agronomia, Produção Vegetal, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS, Aquidauana, MS, leofernandes_16@hotmail.com.



Material e Métodos

O experimento foi realizado na área experimental da Embrapa Agropecuária Oeste, em Dourados, MS, localizada a 22°13' S e 54°48' O, a 400 m de altitude, em solo classificado como Latossolo Vermelho Distroférico textura argilosa (EMBRAPA, 2006).

O delineamento experimental foi em blocos casualizados, no esquema fatorial triplo (2 x 2 x 4), sendo duas modalidades de cultivo (solteiro e consorciado) x dois híbridos (BRS 1010 e DKB 390 VT PRO) x quatro épocas de semeadura (01/02, 16/02, 01/03 e 18/03/2013). As parcelas foram constituídas de quatro linhas de seis metros de comprimento, com linhas espaçadas em 0,5 m, com quatro repetições.

A semeadura foi realizada com semeadora SHP 248, equipada com disco de corte frontal, botinha sulcadora para distribuição do adubo (235 kg ha⁻¹ da fórmula NPK (10-25-15) e disco duplo desencontrado para posicionamento das sementes a quatro cm de profundidade.

As sementes de milho foram tratadas com inseticida thiodicarbe, na dose de 20 mL kg⁻¹ de semente. O ajuste das populações foi realizado mediante ao cálculo da quantidade de sementes em função da germinação e do valor cultural, colocando a quantidade de sementes pré-estabelecida em cada parcela.

Foram avaliados a altura de plantas (AP), altura de inserção da espiga (AE), índice de espigas (IE), índice de colmo (IC), peso de cem grãos (P100G) e produtividade de grãos (RG) a 13% de umidade. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

A análise de variância apresentou efeito significativo isolado de modalidade e de época de cultivo para todas as variáveis, exceto de modalidade para P100, enquanto que o fator híbrido interferiu apenas na altura de espigas e no peso de 100 grãos. A interação significativa de modalidade e híbrido foi verificada em AP, AE e RG; de modalidade e época para AP, AE, IC e RG; e de híbrido e época apenas para P100 (Tabela 1).



Tabela 1. Resumo da análise de variância (QM) para os caracteres avaliados em dois híbridos cultivados em duas modalidades de cultivo e em quatro época de semeadura, em Dourados, 2013.

Fatores	GL	AP	AE	IE	IC	P100G	RG
Modalidade(M)	1	0,6312**	0,2634**	0,0322*	1,8391**	3,927 ^{ns}	10464925,47**
Híbrido (H)	1	0,0014 ^{ns}	0,0617**	0,0100 ^{ns}	0,0203 ^{ns}	13,044*	592401,039 ^{ns}
Época (E)	3	0,1600**	0,0472**	0,0441**	1,9370**	438,488**	63564980,50**
M x H	1	0,0572*	0,0403*	0,0000 ^{ns}	0,4289 ^{ns}	7,195 ^{ns}	5913227,92*
M x E	3	0,1893**	0,1001**	0,0017 ^{ns}	1,2793**	2,934 ^{ns}	3800094,93*
H x E	3	0,0143 ^{ns}	0,0127 ^{ns}	0,0074 ^{ns}	0,2928 ^{ns}	6,550*	700997,28 ^{ns}
M x H x E	3	0,0183 ^{ns}	0,0080 ^{ns}	0,0027 ^{ns}	0,2399 ^{ns}	3,071 ^{ns}	1293207,64 ^{ns}
Resíduo	48	0,0087	0,0076	0,0052	0,124	2,253	1355932
CV%	-	5,04	9,48	7,88	31,47	4,78	15,73
Média	-	1,84	0,91	0,91	1,11	31,41	7401,48

Fatores: fonte de variação; GL: grau de liberdade; AP: altura de plantas (cm); AE: altura de espiga (cm); IE: índice de espiga; IC: índice de colheita; P100G: peso de cem grãos (gramas); RG: produtividade de grãos (kg ha⁻¹); **, *, ^{ns}: significativo (p<0,01), (p<0,05) e não significativo pelo teste F, respectivamente.

A altura de plantas, de espigas e RG não diferiu entre híbridos quando em cultivo consorciado. Em cultivo solteiro o híbrido DKB 390 VTPRO apresentou maior altura de plantas e de inserção da espiga, entretanto mesmo com 801 kg ha⁻¹ de diferença entre híbridos, não houve diferença significativa na produtividade de grãos (Tabela 2).

Tabela 2. Altura de planta (AP), altura de espiga (AE) e produtividade de grãos (RG) em função de híbrido x modalidade de cultivo, em Dourados, MS, 2013.

		Consórcio	Solteiro
AP	BRS 1010	1,77 aB	1,91 bA
(cm)	DKB 390 VTPRO	1,72 aB	1,98 aA
AE	BRS 1010	0,84 aB	0,92 bA
(cm)	DKB 390 VTPRO	0,85 aB	1,03 aA
RG	BRS 1010	7.204 aA	7.405 aA
(kg ha ⁻¹)	DKB 390 VTPRO	6.789 aB	8.206 aA

Médias seguidas por mesma letra, minúsculas na coluna e maiúsculas na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey (p<0,05).

A modalidade de cultivo influenciou o comportamento dos híbridos; pode-se observar que no cultivo solteiro, o híbrido DKB 390 VTPRO apresentou melhor desempenho, contudo o híbrido BRS 1010 não apresentou diferença significativa nas



modalidades de cultivo, podendo-se inferir que este híbrido pode ser utilizado em qualquer umas das modalidades de cultivo perdas significativas na sua produção.

O índice de espigas reflete a adequação da população de plantas e a disponibilidade de fatores de ambiente, como a luz. Quando este se aproxima de 1,0, os fatores população e ambiente parecem estar melhor ajustados. O cultivo solteiro foi quem proporcionou melhor índice. Isto se deve provavelmente à existência de competição intra e interespecífica na modalidade consórcio. As épocas de semeadura 01 e 18/03 apresentaram os maiores índice de espigas (Tabela 3).

Tabela 3. Índice de espigas (IE) médio de dois híbridos avaliados nas duas modalidades de cultivo e nas quatro épocas, em Dourados, MS, 2013.

Tratamento	IE
Consortio	0,89 b
Solteiro	0,93 a
01/02	0,87 b
16/02	0,87 b
01/03	0,96 a
18/03	0,96 a

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

No desdobramento da interação H x E para o caráter peso de cem grãos, pode-se observar que as três primeiras épocas favoreceram o enchimento de grãos, acarretando em maior peso de cem grãos. Este resultado, juntamente à produtividade de grãos, caracteriza a quarta época menos favorável para semeadura do milho safrinha (Tabela 5).

Tabela 4. Peso de 100 grãos em função de híbridos e épocas de cultivo, em Dourados, MS, 2013

Tratamentos	01/02	16/02	01/03	18/03
BRS 1010	34,02 aA	35,07 aA	34,95 aA	23,42 aB
DKB 390 VTPRO	34,09 aA	33,40 bA	32,65 bA	23,71 aB

Médias seguidas por mesma letra, minúsculas na coluna e maiúsculas na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

A defasagem da época de semeadura provoca redução na altura de plantas, altura de espigas, índice de colmos e produtividade de grãos, independentemente da modalidade de cultivo. A redução de produtividade de grãos na primeira época pode ser devido à maior



incidência de luz para a braquiária, que pode ser a causadora desta redução. Além disso, na semeadura realizada em 01/02 foi registrado baixa quantidade de chuva, tanto no período de implantação, quanto na floração do milho (EMBRAPA, 2013). A segunda época, de modo geral, se caracterizou como melhor opção para cultivo tanto solteiro quanto no consórcio (Tabela 5).

Tabela 5. Altura de planta (AP), altura de espiga (AE), índice de colheita (IC) e produtividade de grãos (RG) em função da modalidade de cultivo e época de semeadura, em Dourados, MS, 2013.

Variáveis		01/02	16/02	01/03	18/03
AP (cm)	Consórcio	1,84 bA	1,66 bB	1,77 aAB	1,70 aB
	Solteiro	2,02 aB	2,17 aA	1,84 aC	1,73aC
AE (cm)	Consortio	0,88 bA	0,79 bA	0,89 aA	0,83 aA
	Solteiro	0,98 aB	1,15 aA	0,96 aBC	0,84 aC
IC	Consórcio	0,70 bB	1,27 aA	1,04 bAB	0,77 aAB
	Solteiro	1,19 aB	1,06 aB	2,11 aA	0,78 aB
RG (kg ha ⁻¹)	Consórcio	6.523 bB	10.138 aA	6.362 aBC	4.964 aC
	Solteiro	8.513 aAB	9.847 aA	7.475 aB	5.386 aC

Médias seguidas por mesma letra, minúsculas na coluna e maiúsculas na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

Conclusões

O milho safrinha consorciado com *B. ruziziensis* apresenta melhores resultados quando semeado próximo de 16 de fevereiro, não sendo indicado para semeaduras antecipadas.

O milho safrinha solteiro apresenta produtividade superior também na semeadura de 01 de fevereiro, o que representa maior período para semeadura.



Referências

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, v. 37, n. 1: 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, v. 31, n. 2, p. 359-368, 2013.

DARÓS, R.; OLIVEIRA, M. D. X. de; ARIAS, E. R. A. **Milho safrinha – época de semeadura e ciclo de cultivares**. Campo Grande, MS: EMPAER-MS, 1996. 6 p. (EMPAER-MS. Comunicado técnico, 21).

EMBRAPA Agropecuária Oeste. **Clima MS**: banco de dados. Dourados, [2013]. Disponível em: <<http://www.cpaio.embrapa.br/clima/>>. Acesso em: 14 set. 2013.

LAZZAROTTO, C. **Época de semeadura e riscos climáticos para o milho da safra outono-inverno, no Sul de Mato Grosso do Sul**. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2002. 4 p. (Embrapa Agropecuária Oeste. Comunicado técnico, 70).

SOUTO, S. M.; ARONOVICH, S. Sombreamento em Forrageiras. Aspectos agronômicos e microbiológicos. Seropédica: Embrapa CNPBS, 1992 43p. (Embrapa CNPBS. Documentos, 10).