

Consórcio milho-braquiária num sistema de integração lavoura-pecuária: rendimentos do décimo primeiro ano.

Ramon Costa Alvarenga⁽¹⁾; Miguel Marques Gontijo Neto⁽²⁾; Emerson Borghi⁽³⁾; Luciana Moreira Bastos⁽⁴⁾.

⁽¹⁾ Pesquisador; Embrapa Milho e Sorgo; Sete Lagoas, Minas Gerais; ramon.alvarenga@embrapa.br; ^(2,3) Pesquisador; Embrapa Milho e Sorgo; ⁽⁴⁾ Estudante, Universidade Federal de São João Del-Rei.

RESUMO: O consórcio entre lavouras e forrageiras ocupa posição de destaque no planejamento de sistemas de integração lavoura-pecuária por constituírem-se no elo da transição da fase agrícola para a pecuária. Marca também a migração de um sistema exclusivamente agrícola ou de pastagem degradada para o sistema integrado lavoura-pecuária. O milho e a braquiária são as principais culturas adotadas neste consórcio. O objetivo deste trabalho foi o de relatar o desempenho do consórcio de cultivares de milho com espécies de braquiárias num sistema lavoura-pecuária no décimo primeiro ano de condução. Este trabalho teve início em 2005 numa área de 22 ha dividida em quatro glebas de 5,5 ha cultivadas em rotação e sucessão. A sequência da rotação nas glebas, na primavera/verão é: soja - milho+braquiária - sorgo forrageiro+panicum - pastagem de panicum. No outono/inverno, depois da colheita das lavouras, todas as glebas são pastejadas por bovinos machos. Em dezembro de 2015 o consórcio milho-braquiária foi semeado. A braquiária piatã foi semeada com milho RB 9004, BG 7037 e 3H842. O cultivar ruziziensis com o milho RB 9006 e BG 7036 e a xaraés com o BRS 1055. Foram avaliadas as produtividades de silagem e grãos de milho e a produção de massa verde da forrageira. O milho desenvolveu-se normalmente e apresentou boas produtividades evidenciando ausência de concorrência dos capins e estes se estabeleceram adequadamente embora com entre-nos um pouco alongados devido à competição exercida pelo milho.

Termos de indexação: sistema santa fé, plantio direto, sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

A intensificação dos sistemas de produção de maneira sustentável é alternativa técnica e econômica para mudar o perfil da agropecuária. Dentre estes, a integração lavoura-pecuária (ILP) são sistemas produtivos que incentivam a

diversificação, a rotação, a consorciação e a sucessão das atividades agrícolas e pecuárias dentro da propriedade rural de forma planejada, constituindo um mesmo sistema, de tal maneira que há benefícios para ambas devido ao sinergismo entre a lavoura e a pastagem (Alvarenga et al., 2006). Neste sentido, o consórcio entre lavoura e forrageiras ocupa posição de destaque por constituir-se no elo da migração da fase agrícola para a pecuária. O milho e a braquiária são as principais culturas neste consórcio.

O objetivo deste trabalho é o de relatar o desempenho do consórcio de cultivares de milho com espécies de braquiárias num sistema ILP no décimo primeiro ano de condução.

MATERIAL E MÉTODOS

O sistema ILP está implantado no campo experimental da Embrapa Milho e Sorgo, localizada no município de Sete Lagoas-MG, com latitude 19°28'S, longitude 44°15'W e altitude de 732m. O clima é Aw (Köppen), ou seja, típico de Savana, com inverno seco e temperatura média do ar do mês mais frio superior a 18° C. O solo é um latossolo vermelho distrófico, muito argiloso (80%).

Em 2005 uma área de 22 ha foi dividida em quatro glebas de 5,5 ha cada que passaram a ser cultivadas em rotação. A sequência da rotação nas glebas, na primavera/verão era: soja - milho+braquiária - sorgo forrageiro+panicum - pastagem de panicum. No outono/inverno, depois da colheita das lavouras, todas as glebas eram pastejadas por bovinos machos especializados na produção de carne (Alvarenga et al., 2007).

Em outubro de 2015 o solo da gleba foi amostrado. Foram retiradas 20 amostras simples nas profundidades de 0 a 5, 5 a 10, 10 a 20, 20 a 40 e 40 a 60 cm para compor a amostra composta. Os resultados da análise do solo são mostrados na Tabela 1.

Tabela 1. Resultado da análise química do solo da gleba onde foi plantado milho + braquiária em dezembro de 2016. Sete Lagoas, 2016.

Profundidade (cm)	pH	H+Al	Al	Ca	Mg	SB	CTC	MO	K	P	V	Sat AL
	H ₂ O	cmolc/cm ³				dag/kg		mg/dm ³			%	
0 a 5	5,1	9,07	0,14	4,99	1,13	6,61	15,7	7,21	192	95,3	42,2	2,074
5 a 10	5,0	9,98	0,63	3,89	0,82	4,93	14,9	4,88	84,8	94,9	33,1	11,337
10 a 20	5,1	9,27	0,57	3,47	0,72	4,33	13,6	4,58	55,9	24,1	31,9	11,626
20 a 40	5,1	8,51	0,52	3,51	0,65	4,26	12,8	3,96	37,6	12,8	33,3	10,887
40 a 60	5,1	7,92	0,62	2,12	0,47	2,63	10,5	3,84	15	6,15	24,9	19,087

No início de outubro de 2015 o pastejo foi suspenso nas três glebas que receberiam as lavouras. Estas foram dessecadas com 2,5 kg/ha de glifosato (720 g/kg) no início de novembro e em 02 de dezembro. As lavouras de milho + braquiária foram semeadas em 04 de dezembro. Seis cultivares de milho foram semeadas numa das glebas: BRS 1055 e 3H842 (cultivar em pré-lançamento pela Embrapa), ambas convencionais, RB 9004 PRO, RB 9006 PRO, BG 7036 H e BG 7037 H. As sementes de milho foram tratadas com 400 mL/20 kg semente de imidacloprido/tiodocarbe (150 g/L/450 g/L).

As sementes das braquiárias com vc de 75% foram misturadas ao adubo por ocasião do plantio na quantidade de 8 kg/ha. A braquiária piatã foi semeada com milho RB 9004, BG 7037 e 3H842. O cultivar ruziense foi consorciado com o milho RB 9006 e BG 7036 e a xaraés com o BRS 1055. A densidade de semeadura do milho foi de 65 mil sementes/ha em sulcos espaçados de 0,5 m com 3,25 sementes/m linear, utilizando uma semeadeira de plantio direto.

A adubação consistiu de 120 kg/ha de K₂O feita a lanço em pré-plantio e 400 kg/ha de 08-28-16 + 0,3% Zn no plantio. Em cobertura foram utilizados 200 kg/ha de ureia aos 32 DAP. No controle químico de plantas daninhas foram utilizados 3,5 L/ha de atrazina (500 g/L) aplicados 20 DAP. No controle de insetos praga foram feitas duas aplicações de inseticidas nos cultivares BG 7036 H, BG 7037 H, BRS 1055 e 3H842. A primeira com 100 mL/ha de espinosade (480 g/L) aos 18 DAP e a segunda com 600 mL/ha de clorpirifós (480 g/L) aos 35 DAP.

O início do florescimento dos cultivares ocorreu entre 30 de janeiro e 02 de fevereiro de 2016. As plantas de milho para silagem foram colhidas com 38% de massa seca (MS) no período compreendido entre 28 de março e 01 de abril de 2016. Em dez repetições de 10 m² cada foi avaliada a produtividade de massa verde (MV) e MS de forragem de cada cultivar de milho e a MV de braquiária (caules + folhas). Em 25 de abril de 2016 foi avaliado o estande, o número de espigas e a produtividade de grãos dos cultivares testados que tiveram seus pesos corrigidos para 13 % de umidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A gleba de solo utilizada (Tabela 1) mostra valores baixos de pH e altos de Al trocável para o desenvolvimento das culturas. Este solo sob vegetação de cerrado apresenta para estes atributos valores muito alto. No curto prazo será necessária calagem para neutralizar este Al e aumentar o pH. Em 2014 foi feita gessagem com 2 t/ha com a qual era esperado redução no Al, o que não ocorreu. Por outro lado, os outros atributos de solo apresentam-se em nível adequado. Chama atenção o alto valor da matéria orgânica na profundidade de 0 a 5 cm de profundidade. Possivelmente, isto seja produto da palhada x atividade de mesorganismos e raízes muito finas nesta faixa de solo contribuindo na redução do tamanho de materiais vegetais ainda não humificados e que foram parte constituinte da amostra. Especialmente a palhada ainda contribui na reciclagem de nutrientes que se concentram mais a superfície do solo.

A precipitação durante o período de condução das lavouras de milho consorciadas com capim braquiária está representada na figura 1. Apesar de um volume suficiente, nota-se má distribuição em três períodos (15/12/2015 a 03/01/2016, 30/01 a 27/02/2016 e 06/03 a 29/04/2016) com ausência ou eventos de chuva de intensidade menor que 20 mm que seria um valor razoável de chuva para repor a umidade no solo por alguns dias à frente. Apesar disto os consórcios se desenvolveram adequadamente. O milho produziu bem e os capins se estabeleceram satisfatoriamente sem concorrer com a lavoura de milho, tanto é que não foi necessária a aplicação de subdose de herbicida gramínico seletivo ao milho para conter o crescimento do capim braquiária.

Nos materiais de milho com evento Herculex ou nos convencionais houve ligeiro ataques de lagartas que, embora combatidas, causaram danos.

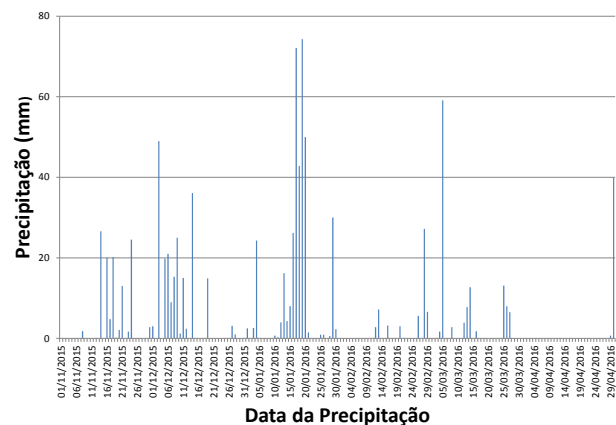


Figura 1. Eventos de precipitação durante o período de condução das lavouras. Sete Lagoas, 2016.

Os rendimentos das lavouras de milho tanto para grãos quanto para silagem foram bons e os capins se estabeleceram adequadamente (Tabela 2). Aqueles materiais de milho com evento PRO apresentaram melhor resultado. Isto se explica, em parte, devido a estes materiais não terem sofrido ataque de lagartas. O BRS 1055 apresentou menor estande e IE o que refletiu em menores produtividades de grãos e silagem, 25% menor que o milho mais produtivo. Os demais materiais apresentaram produtividades de grãos superiores a 8 t/ha que é superior a média de produtividade da região, de 6 t/ha. O mesmo padrão de resultado de produtividade de silagem foi verificado com os materiais convencionais apresentando menor desempenho. Alvarenga et al. (2015) atribuíram melhor desempenho de culturas em sistema ILP devido a este sistema prover satisfatoriamente de palha a superfície do solo que, associado ao maior crescimento em profundidade de raízes das lavouras, permite melhor desempenho destas em região com risco climático.

Tabela 2 - Produtividade de cultivares de milho e de braquiárias cultivadas em consórcio num sistema de integração lavoura-pecuária. Sete Lagoas, 2016.

Cultivar	Estande	IE	Produtividade Milho		Produtividade Braquiária
			grãos	silagem	
	Plantas/ha	 t/ha		
RB 9004	64.750	1,00	10,24	51,00	3,7 - Piatã
RB 9006	60.000	1,00	10,50	48,98	2,3 - Ruziziensis
BRS 1055	53.367	0,92	7,76	38,13	4,2 - Xaraés
BG 7037	61.600	1,02	8,75	47,20	1,6 - Piatã
BG 7036	63.778	1,03	8,36	47,00	4,7 - Ruziziensis
3H842	57.250	1,00	8,43	42,90	4,6 - Piatã
Média	60.124	1,00	9,01	45,87	3,5

As braquiárias por ocasião da ensilagem do milho apresentavam-se um pouco estioladas e visualmente com menor proporção de folhas, mas com estande adequado o que garantia uma boa formação da pastagem (Figura 2). Está amplamente difundido entre técnicos que uma massa de capim entre uma e duas t/ha é suficiente para formar uma boa pastagem. No presente caso esta massa foi sensivelmente maior, apesar da predominância de colmos em relação a folhas. Por ocasião da colheita do milho grão o capim já havia se desenvolvido mais apesar da deficiência hídrica (Figura 3).



Figura 2. Consórcio milho-ruziziensis na época da amostragem para produção de silagem. Sete Lagoas, 2016.



Figura 3. Consórcio milho-ruziziensis na época da amostragem para produção de grãos. Sete Lagoas, 2016.

CONCLUSÕES

O consórcio do milho com capim braquiária possibilita alcançar produtividades satisfatórias tanto de silagem quanto de grãos do cereal.

A braquiária consorciada com o milho dá origem à pastagem bem formada.

Deve-se incentivar o cultivo consorciado do milho com capim ao invés do cultivo solteiro do cereal.

AGRADECIMENTOS

Os autores expressam seus agradecimentos a Rede de Fomento ILPF pelo aporte financeiro para condução da Unidade de Referência Tecnológica



Sete Lagoas 1 (Sistema de integração lavoura-pecuária de corte da Embrapa Milho e Sorgo).

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, R. C.; COBUCCI, T.; KLUTHCOUSKI, J.; WRUCK, F. J.; CRUZ, J. C.; GONTIJO NETO, M. M. A cultura do milho na Integração Lavoura-Pecuária. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2006. 12 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Circular Técnica, 80).

ALVARENGA, R. C.; GONTIJO NETO, M. M.; OLIVEIRA, I. R. de; BORGHI, E.; MIRANDA, R. A. de; VIANA, M. C. M.; COSTA, P. M.; BARBOSA, F. A. Sistema de Integração Lavoura-Pecuária como estratégia de produção sustentável em região com riscos climáticos. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2015. 8 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Comunicado Técnico, 211).

ALVARENGA, R. C.; GONTIJO NETO, M. M.; RAMALHO, J. H.; GARCIA, J. C.; VIANA, M. C. M.; CASTRO, A. A. D. N. Sistema de Integração Lavoura-Pecuária: o modelo implantado na Embrapa Milho e Sorgo. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2007. 9 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Circular técnica, 93).



XXXI CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO

**“Milho e Sorgo: inovações,
mercados e segurança alimentar”**
