



Estabelecimento de espécies forrageiras em consórcio com a cultura da soja¹

Luís Armando Zago Machado², Olímpio Motta Coelho Neto³, Nelson Rodrigues Costa⁴

¹Parte do trabalho foi financiado pela Fundação Agrisus

²Pesquisador da Embrapa Agropecuária Oeste, Caixa Postal 661, CEP 79804-970, Dourados, e-mail: zago@cpao.embrapa.br

³Bolsista da Fundação Agrisus, acadêmico do curso de Agronomia, Uniderp, e-mail: olimpio@hotmail.com

⁴ Acadêmico do curso de Agronomia, UFMT, e-mail: nelson-dourados@hotmail.com

Resumo: O cultivo simultâneo de soja e forrageiras é uma forma de reduzir o tempo de formação de pastagens. O objetivo deste estudo foi avaliar o estabelecimento de genótipos de forrageiras em consórcio com a soja. O experimento foi semeado na área experimental da Embrapa Agropecuária Oeste, em Dourados, MS, na safra 2007/2008, num delineamento em blocos inteiramente casualizados com quatro repetições. Neste estudo foram avaliados os tratamentos testemunha (soja solteira) e 12 genótipos de forrageiras consorciadas com soja cultivar BRS 256 RR. As forrageiras foram semeadas 10 dias após a emergência da soja. Não foi utilizado herbicida para suprimir o desenvolvimento da forrageira. O rendimento de grãos de soja não apresentou diferença significativa. Um maior número de plantas foi observado no tratamento da soja consorciada com capim-Massai, seguido por gramíneas Tanzânia, Aruana e Áries. As maiores produções de forragem foram obtidas com as cultivares de *Panicum* spp., de *Brachiaria decumbens* e *B. brizantha* cv. Piatã. As maiores porcentagens de controle com o herbicida glifosato foram obtidas com *B. ruziziensis* e *P. maximum* cv. Aruana. O capim-Aruana apresenta características favoráveis para a consorciação com soja, considerando as variáveis mais importantes, que são o rendimento de grãos (soja), a produção e a porcentagem de controle das plantas forrageiras.

Palavras-chave: *Brachiaria*, consórcio, estabelecimento de pastagem, integração lavoura-pecuária, *Panicum*

Establishment of species forages in intercropping with the soybean crop

Abstract: The simultaneous crop of soybean and forages is a form to reduce the time of pastures formation. The objective of this study was to evaluate the establishment of forages in intercropping with soybean. An experiment was sown at experimental area of Embrapa Agropecuária Oeste, in Dourados, MS, in harvest 2007/2008, in randomized complete block design with four replications. In this study was evaluated the treatments control (single soybean) and 12 genotypes of forages intercropped with soybean cultivar BRS 256 RR. The forages were sown 10 days after soybean emergence. No herbicide was used to suppress the development of forage. Grain yields of soybean showed no significant difference. A greater number of plants was observed in treatment with grass-Massai, followed by grasses Tanzânia, Aruana and Aries. The highest forage production were obtained with cultivars of *Panicum* spp., of *Brachiaria decumbens* and *B. brizantha* cv. Piatã. The highest control percentages with herbicide glyphosate were obtained with *B. ruziziensis* and *P. maximum* cv. Aruana. The grass-arua displays favorable characteristics to the intercropping with soybean, considering the most important variables, which are the grain yield (soybean), production and control percentage of forages.

Keywords: *Brachiaria*, crop-livestock integration, establishment of pasture, intercropping, *Panicum*

Introdução

O consórcio de forrageiras perenes com culturas anuais permite antecipar o estabelecimento das pastagens. Dentre as culturas mais utilizadas nesses consórcios, pode-se destacar o milho, o sorgo e o arroz.

Os estudos envolvendo o consórcio de forrageiras com soja são recentes e representam grande desafio devido ao pequeno porte desta cultura anual, que pode sofrer com a competição da gramínea e ter sua colheita dificultada. Estudando o consórcio de soja com *B. brizantha*, Cobucci et al. (1999) observaram que o rendimento de grãos da soja foi de 49 a 94 % do obtido com a cultura solteira. Os maiores rendimentos foram obtidos quando a forrageira foi controlada com subdoses de herbicida haloxyfop-methyl. Resultados semelhantes foram obtidos por Kluthcouski & Aidar (2003) em diferentes locais.

Quando comparada à cultura solteira, Machado et al. (2007) observaram redução de apenas 8% no rendimento de grãos da soja, no tratamento semeadura simultânea da cultura anual e da forrageira, com a aplicação de subdoses de herbicida. Porém, a competição da gramínea foi mínima ou inexistente, quando a soja foi consorciada com forrageiras de pequeno porte e crescimento inicial lento, como o capim-massai (MACHADO e WEISMANN, 2007). A semeadura defasada da forrageira em 10 a 20 dias após a emergência da soja eliminou o risco de competição da gramínea e o rendimento da cultura não foi comprometido (SILVA et al., 2005; MACHADO et al., 2007). Esta modalidade de consórcio ainda não é recomendada, devido a pouca disponibilidade de informações, sendo necessário estudar o comportamento das diferentes espécies forrageiras.

Este estudo teve como objetivo avaliar o estabelecimento de diferentes espécies forrageiras em consórcio com soja.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na safra 2007/2008, na área experimental da *Embrapa Agropecuária Oeste*, em Dourados, MS, coordenadas 22°14' latitude sul, 54°49' longitude oeste e a 452 metros de altitude, em Latossolo Vermelho Distroférico. Foi adotado delineamento em blocos inteiramente casualizados com quatro repetições, tendo como tratamentos genótipos de forrageiras consorciadas com soja, sendo que as parcelas mediram 6 x 6,75 m. Foram avaliadas as forrageiras: *Brachiaria ruziziensis*, *B. decumbens*, *B. brizantha* cv. Marandu, Xaraés, Piatã e MG4, *Panicum* spp. cv. Tanzânia, Massai, Aruana e Áries, *Paspalum atratum* cv. Pojuca e *Stylosanthes* spp. cv. Campo Grande.

A soja BRS 256 RR foi semeada em 9/11/2007 com semeadora modelo Semeato - SHM. Foi necessária a aplicação de 7,6 t/ha de calcário sedimentar e 300 kg/ha de adubo NPK da fórmula 4-18-8, no momento da semeadura da soja cultivar BRS 256 RR. As sementes foram tratadas com fungicida Vitavax+Thiram e inoculadas com *Bradyrhizobium*.

Realizou-se a semeadura da soja em 9/11/2007, com semeadora Semeato modelo SHM. Aos 10 dias após a emergência da soja, em 7/12/2007, foi realizado o controle de plantas daninhas com a aplicação de 2 L/ha de herbicida Glyphosate. Nesta oportunidade realizou-se a semeadura das forrageiras com semeadora de parcelas. Utilizou-se taxas de semeadura de 5 kg/ha de sementes puras viáveis (SPV) para as cultivares de *B. brizantha*, 2 kg/ha de SPV para *Stylosanthes* spp. e 4 kg/ha de SPV para as demais espécies.

Para o controle de lagartas e percevejos, fizeram-se quatro aplicações de inseticida sendo a primeira com 100 g/ha de thiodicarb, a segunda com 200 g/ha de thiodicarb e 800 ml/ha de metamidofós, a terceira e quarta com 800 ml/ha de metamidofós. Para o controle da ferrugem-asiática da soja, foram realizadas quatro aplicações de fungicidas, sendo as três primeiras com azoxistrobin + ciproconazol e a quarta com trifloxystrobin + ciproconazol, nas dosagens de 300 e 400 ml/ha, respectivamente.

O levantamento do número de plantas daninhas, das forrageiras e de soja, foram realizadas antes da colheita da oleaginosa em 3 linhas de 2 m de comprimento, no centro da parcela. Realizou-se a colheita mecânica da soja, em 29/03/2008, em 6 linhas de 3 metros de comprimento, no centro da parcela. As forrageiras foram avaliadas durante a estação seca, sendo realizados três cortes sucessivos, em 15/05/2008, em 03/09/2008 e em 29/09/2008, na mesma área útil utilizada para avaliar o rendimento de grãos.

Os resultados foram analisados com auxílio do software Assitat 7.4 Beta e submetidos aos testes F e Scott-Knott, quando as diferenças foram significativas.

Resultados e Discussão

Não foram observadas diferenças significativas pelo teste F, a 5 % de probabilidade, para a variável rendimento de grãos, percentagem de impurezas e teor de umidade, nos tratamentos avaliados. O rendimento de grãos da soja variou de 2.345 a 2.954 kg/ha (Tabela 1). Esta diferença, mesmo não sendo significativa, foi de até 20 % o que pode representar prejuízo ao produtor. Avaliando duas cultivares de soja e quatro forrageiras, Machado e Weismann (2007) não obtiveram diferença significativa no rendimento de grãos da soja. Resultados semelhantes foram obtidos por Machado et al. (2007) avaliando diferentes épocas de semeadura da forrageira em consórcio com soja.

O número de plantas das forrageiras foi significativamente maior para o capim-Massai, seguido dos capins tanzânia, aruana e áries. Avaliando quatro espécies consorciadas com soja, Machado & Weismann (2007) observaram que o capim-Massai, foi a espécie que apresentou o maior número de plantas no momento da colheita da soja. Durante o ciclo da cultura, foi observado que muitas plantas do gênero *Brachiaria* morreram, possivelmente em decorrência da falta de luminosidade, principalmente, no estágio R2, florescimento pleno da soja.

A produção de forragem das cultivares de *Panicum* spp., de *B. decumbens* e de *B. brizantha* cv. Piatã foi significativamente superior às demais, durante a estação seca (Tabela 1).

A percentagem de controle das forrageiras com herbicida glifosato, no início da estação chuvosa, foi significativamente superior para as espécies *B. ruziziensis* e *Panicum maximum* cv. Aruana. Aos 15 dias após a aplicação deste herbicida as plantas estavam secas e havia as condições necessárias para a realização da semeadura mecanizada da soja.

Tabela 1. Rendimento, percentagem de impureza e teor de umidade dos grãos de soja, número de plantas, produção e percentagem de controle da forrageira. Embrapa Agropecuária Oeste, 2008.

Tratamentos	Rendimento de grãos ^{NS}	Impurezas ^{NS}	Teor de umidade ^{NS}	Plantas da forrageira ^a	Produção de forragem ^a	Controle ^{ab}
	kg/ha	%	%	número/m ²	kg/ha	%
Soja solteira	2.950	1,6	11,3			
Soja + ruziziensis	2.449	2,5	11,6	2,2 c	524 b	91,7 a
Soja + decumbens	2.520	2,3	11,6	17,9 c	1.971 a	62,3 b
Soja + Marandu	2.560	2,0	11,5	3,8 c	958 b	61,3 b
Soja + Xaraés	2.345	1,8	11,4	5,6 c	1.565 b	38,0 d
Soja + Piatã	2.753	2,2	11,3	11,7 c	2.225 a	54,0 c
Soja + MG-4	2.533	2,1	11,6	1,7 c	652 b	65,8 b
Soja + Tanzânia	2.526	2,2	11,5	28,6 b	3.297 a	47,5 c
Soja + Massai	2.473	2,8	11,5	58,3 a	2.566 a	16,5 e
Soja + Aruana	2.954	1,4	11,4	34,0 b	3.367 a	87,2 a
Soja + Aries	2.549	1,7	11,4	30,0 b	2.736 a	71,7 b
Soja + Pojuca	2.516	1,7	11,7	10,6 c	1.378 b	53,5 c
Soja + Stylosanthes	2.696	1,4	11,3	0,4 c	0	
CV %	14,5	44,8	3,7	103,4	37,5	11,9

^{NS} não significativo. ^a médias seguidas de mesma letra não diferem pelo teste de Scott-Knott a 1% de significância. ^b Avaliação realizada aos 21 dias após a aplicação de 3 l/ha de herbicida glifosato.

Conclusões

O capim-Aruana apresenta características favoráveis ao consórcio com soja, considerando as variáveis mais importantes, qual seja rendimento de grãos da soja, produção de forragem e percentagem de controle da forrageira.

Agradecimentos

Agradecemos a empresa Germisul pelo fornecimento das sementes empregadas no experimento.

Literatura citada

- COBUCCI, T.; DI STEFANO, J. G.; KLUTHCOUSKI, J. Manejo de plantas daninhas na cultura do feijoeiro em plantio direto. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 1999. 56 p. (Embrapa Arroz e Feijão. Circular técnica, 35).
- KLUTHCOUSKI, J.; AIDAR, H. Implantação, condução e resultados obtidos com o Sistema Santa Fé. In: KLUTHCOUSKI, J.; STONE, L. F.; AIDAR, H. (Ed.). Integração lavoura-pecuária. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2003. p. 407-442.
- MACHADO, L. A.; MELHORANÇA, A. L.; ASSIS, P. G. G de. Estabelecimento de pastagem (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu) semeada em diferentes estádios de desenvolvimento da cultura da soja. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 44., 2007, Jaboticabal. O arranjo científico e tecnológico na produção animal: anais. Jaboticabal: SBZ: UNESP, 2007. 1 CD-ROM.
- MACHADO, L. A.; WEISMANN, M. Estabelecimento de forrageiras perenes em consórcio com a cultura da soja. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL EM INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA, 2007, Curitiba. Anais... Curitiba: UFP: UFRGS: OHIO State University, 2007. 1 CD-ROM.
- SILVA, A. C.; FERREIRA, L. R.; SILVA, A. A. da; FREITAS, R. S.; MAURO, A. Épocas de emergência de *Brachiaria brizantha* no desenvolvimento da cultura da soja. Ciência Rural, Santa Maria, v. 35, n. 4, p. 769-775, 2005.