

Estabelecimento de braquiárias consorciadas com a cultura da soja no Norte do Rio Grande do Sul: rendimento de grãos

Franciele Mariani¹, Débora Zanella², Renato Serena Fontaneli³, Henrique Pereira dos Santos⁴, Roberto Serena Fontaneli⁵

¹Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Agronomia – UPF/Passo Fundo. Bolsista Capes. E-mail: francielemariani@bol.com.br

²Acadêmica do curso de Agronomia da UPF

³Pesquisador da Embrapa Trigo/Passo Fundo e docente da UPF. Email: renatof@cnpt.embrapa.br

⁴Pesquisador da Embrapa Trigo/Passo Fundo

⁵Docente da UERGS

Resumo: A consorciação de culturas de grãos com forrageiras pode ser alternativa para antecipar a formação de pastagem e minimizar o período crítico de forragem no outono. O objetivo desse trabalho foi determinar a densidade de sementes de braquiárias estabelecidas em associação com a cultura da soja. O experimento foi realizado na área experimental da Embrapa Trigo – Coxilha-RS. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com arranjo fatorial (2x2x4), duas espécies de braquiárias, duas cultivares de soja e quatro densidades das forrageiras com três repetições. A avaliação da soja foi realizada apenas na densidade de sementes de 1,5 kg ha⁻¹ das braquiárias, pois nas demais densidades houve intensa competição e presença de poucas plantas de soja. O rendimento de grãos e o número de vagens por planta foram superiores na soja 4910RR em cultivo isolado, provavelmente a menor estatura dessa cultivar diminuiu a capacidade competitiva com as forrageiras. O rendimento de grãos da soja BRS 255 isolada não variou significativamente quando na presença da forrageira. A massa de mil grãos (MMG) de soja não variou entre os tratamentos, com média de 149,1 g. A consorciação da soja BRS 255 é viável na densidade de 1,5 kg ha⁻¹ de sementes da forrageira independente da espécie em consórcio.

Palavras-Chave: consorciação, densidade, rendimento de grãos, *Urochloa brizantha*, *Urochloa ruziziensis*

Palisadegrass and Ruzigrass establishment with soybean in the north of Rio Grande do Sul state: grain yield

Abstract: The simultaneous establishment of warm season perennial grasses with soybean can anticipate the pasture utilization, serving as an alternative to minimize the fall forage shortage. The aim of this study was to evaluate forage DM yield of two grass species established in different plant densities with soybean. The experiment was conducted in the experimental area of Embrapa Trigo in Coxilha, Rio Grande do Sul state. The experimental design was a factorial (2x2x4) two species of Brachiaria, two soybean cultivars and four pasture densities, in a randomized complete block design, with three repetitions. Soybean yield was possible just on 1,5 kg ha⁻¹ density because the intensive pasture competition resulting in few soybean plants. Grain yield and plant legume numbers were superior on 4910RR soybean planted alone, probably due to lower plant height of this cultivar reduce competition capacity in the mixture. Otherwise BRS 255RR soybean grain yield was not different planted isolated or associated with grasses. Specific soybean grain weight was not different among treatments, with average 149,1 g per 1,000 grains. It is feasible establish both perennial grass species associated with soybean alone with 1,5 kg ha⁻¹ density.

Keywords: mixture, grain yield, planting density, *Urochloa brizantha*, *Urochloa ruziziensis*

Introdução

Os estudos envolvendo o consórcio de forrageiras com soja são recentes. Desafios como à menor capacidade competitiva da soja, devido ao seu porte, e dificuldade na colheita de grãos quando na presença da forrageira, precisam ser solucionados (Carvalho et al., 2005; Machado & Weismann, 2007). Segundo Kluthcouski e Aidar (2003) algumas estratégias de manejo devem ser levadas em consideração para viabilizar a consorciação, experimentos realizados em fazendas no Cerrado, resultaram em rendimentos de soja variados de acordo com o ano, fertilidade do solo e cultivares utilizadas, sendo, portanto, insuficientes os resultados para a indicação do consórcio.

O sucesso no consórcio das culturas dependem de vários fatores, como a população da forrageira, a época de sua implantação, as espécies utilizadas, os arranjos de semeadura, a presença de plantas daninhas, a aplicação de herbicidas, a fertilidade do solo e as condições hídricas (Alvarenga et al., 2006).

A consorciação da soja com forrageiras traz como vantagens a antecipação na formação da pastagem e contribui para aumentar o acúmulo de biomassa sobre o solo, principalmente considerando que os resíduos culturais da soja possuem baixa relação C/N, ou seja, rápida decomposição.

O objetivo desse trabalho foi determinar a densidade de sementes de braquiárias estabelecidas em associação com a cultura da soja.

Material e Métodos

O experimento foi realizado na área experimental 2 da Embrapa Trigo em Coxilha, RS, região fisiográfica do Planalto Médio, latitude 28° 13' S, longitude 52° 23' W, em solo da unidade de mapeamento Passo Fundo, classificado como Latossolo Vermelho Distrófico típico. O clima da região é classificado como subtropical (cfa).

O delineamento experimental foi em blocos casualizados com arranjo fatorial (2 x 2 x 4), duas espécies de braquiária, *Urochloa brizantha* (Hochst. ex A. Rich.) R.D. Webster cv. Marandu, e *Urochloa ruziziensis* (R. Germ. & C. M. Evrard) Crins, duas cultivares de soja, BRS 255 RR e Nidera 4910 RR [*Glycine max* (L.) Merr.] e quatro densidades das forrageiras (0, 1,5; 3 e 4,5 kg ha⁻¹ de sementes pura viável), em três repetições, totalizando 16 tratamentos e 48 unidades experimentais. As unidades experimentais foram constituídas de oito fileiras de soja, espaçadas 0,35 m entre linhas, com oito metros de comprimento, perfazendo uma área total 19,2m² por parcela.

A instalação do experimento ocorreu em novembro de 2008 e se estendeu a maio de 2009, por ocasião da colheita da soja. As forrageiras foram semeadas simultaneamente com a soja misturadas ao adubo, em sistema de plantio direto, sobre resteva de aveia preta com azevém, previamente dessecada. A profundidade de semeadura da soja foi de 3,0 cm e da braquiária foi de 7 cm. A adubação foi de 200 kg ha⁻¹ de adubo da fórmula N-P₂O₅-K₂O (0-25-20). Na cultura da soja isolada foi efetuada a aplicação de glifosato (Roundup Ready®) na dose de 1.200 g i.a ha⁻¹ e nas parcelas com as forrageiras foi aplicado 40 g de i.a ha⁻¹ de fluazifop-p-butyl (Fusilade® 250 EW) + 17,5 g i.a Clorimuron-etílico (Panzer®), em 09 de janeiro, objetivando controlar as plantas daninhas de “folhas largas” e diminuir o crescimento inicial das forrageiras.

Foram avaliados estande de plantas, número de vagens por planta, rendimento de grãos e massa de mil grãos (MMG), sendo que o rendimento foi avaliado com base no número e massa de grãos em 10 plantas e extrapolados por área. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias, foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância usando pacote estatístico SAS.

Resultados e Discussão

Os resultados de estande de plantas, número de vagens/planta, rendimento de grãos e MMG estão sumariados na Tabela 1.

Tabela 1. Estande inicial de plantas, vagens/planta, rendimento de grãos (RG), em kg ha⁻¹, e massa de mil grãos (MMG), em gramas de soja 4910RR e BRS 255RR, isoladas (testemunha) e consorciadas com braquiárias brizanta e ruziziense (*Urochloa brizantha* e *U. ruziziensis*) na densidade de sementes das forrageiras de 1,5 kg ha⁻¹, em Coxilha, RS, 2008/09

Tratamentos	Estande	Vagens planta ⁻¹	RG	MMG
	(plantas m ⁻²)		(kg ha ⁻¹)	(g)
4910	30,5 a	57,7 a	5.494 a	148,0 ns
BRS 255	24,8 ab	31,5 ab	2.415 b	147,7
4910 + Brizanta	21,9 b	31,6 ab	1.952 b	144,3
BRS 255 + Brizanta	22,9 ab	20,3 b	1.440 b	152,0
4910 + Ruziziense	28,6 ab	19,8 b	1.701 b	147,1
BRS 255 + Ruziziense	21,0 b	17,3 b	1.110 b	155,4
Média	24,9	29,71	2.352	149,1
CV (%)	11,78	32,87	31,7	4,82

Médias seguidas de letras iguais não diferem significativamente pelo teste de Tukey (P>0,05), ns= não significativo.

A avaliação dos componentes de rendimento e rendimento de grãos foram realizados apenas na densidade de 1,5 kg ha⁻¹ de sementes das forrageiras, isso porque, praticamente não havia presença da soja nas densidades de sementes de 3 e 4,5 kg ha⁻¹ das forrageiras. Quanto ao estande inicial, esse se situou dentro do indicado para a soja, com média aproximada de 25 plantas m⁻² e amplitude de 21 a 30 plantas m⁻². O número de vagens por planta foi superior para a soja 4910 isolada, porém, não diferiu da

soja BRS 255 isolada e da soja 4910 + brizanta. O rendimento de grãos foi significativamente superior na soja 4910 em cultivo isolado, provavelmente seja devido ao porte dessa cultivar ser baixo, diminuindo a capacidade competitiva. Verificou-se que para a soja BRS 255 o rendimento não diferiu estatisticamente na presença da forrageira, no entanto, o rendimento foi 40 e 54% menor na presença de brizanta e ruziziense, respectivamente. Considerando o consórcio, o rendimento de grãos foi semelhante entre as cultivares para ambas as espécies forrageiras. A MMG média foi de 149,1 g, sem diferença significativa entre os tratamentos.

Machado e Weismann (2007), não observaram diferença significativa no rendimento de grãos de duas cultivares de soja em consórcio com diferentes forrageiras, porém, realizaram duas aplicações de graminicidas para minimizar a competição das forrageiras com a soja. Outra alternativa para viabilizar o consórcio é a semeadura defasada da forrageira, que em trabalho realizado por Machado et al. (2009), não observaram diminuição no rendimento de grãos da soja com a presença da forrageira.

No momento da colheita da soja observou-se dificuldade com a colheita mecânica dos grãos, sendo que as forrageiras encontravam-se com altura superior à soja. Nesse caso, Silva et al. (2006) sugerem a aplicação de subdose de herbicida de contato, em estágio R7 da soja, para permitir a colheita. Novos estudos com diferentes cultivares de soja, espécies forrageiras e épocas de estabelecimento das forrageiras em consórcio são indispensáveis para a indicação do consórcio.

Conclusões

A consorciação de soja em densidade normal com braquiárias estabelecidas juntamente com a adubação no sulco é viável agronomicamente na menor densidade estudada ($1,5 \text{ kg ha}^{-1}$) para a cultivar de soja BRS 255, e as forrageiras brizanta e ruziziense.

Literatura Citada

- ALVARENGA, R.C. COBUCCI, T.; KLUTHCOUSKI, J., et al. A cultura do milho na integração lavoura-pecuária. **Informe Agropecuário**, v.27, n.233, p.106-126, 2006.
- CARVALHO, P.C. de F.; ANGHINONI, I.; MORAES, A. et al. Produção animal: mitos, pesquisa e adoção de tecnologia. In: CICLO DE PALESTRAS EM PRODUÇÃO E MANEJO DE BOVINOS, 10., 2005, Canoas. **Anais...** Canoas: Ulbra, 2005, p.7-44.
- KLUTHCOUSKI, J.; AIDAR, H. Implantação, condução e resultados obtidos com o sistema Santa Fé. In: KLUTHCOUSKI, J.; STONE, L. F.; AIDAR, H. (Eds.). **Integração lavoura-pecuária**. 1 ed. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2003. p. 407-441.
- MACHADO, L.A.Z.; COELHO NETO, O.M.; COSTA, N.R. Estabelecimento de espécies forrageiras em consórcio com a cultura da soja. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 46, 2009, Maringá. **Resumos...** Maringá: Universidade Estadual de Maringá, 2009. (CD-ROM).
- MACHADO, L.A.Z.; WEISMANN, M. Estabelecimento de forrageiras perenes em consórcio com a cultura da soja. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA. 2007, Curitiba. **Palestras...** Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2007. (CD-ROM).
- SILVA, A. C.; FREITAS, F. C.; FERREIRA, L. R.; FREITAS, R. S. Dessecação pré-colheita de soja *Brachiaria brizantha* consorciadas com doses reduzidas de graminicida. **Pesquisa agropecuária brasileira**, v. 41, n. 1, p.37-42, 2006.