



Produção de forragem e de palhada no outono-inverno em sistemas de integração lavoura-pecuária¹

Roberto Giolo de Almeida², Manuel Claudio Motta Macedo², Ademir Hugo Zimmer², José Avelino Santos Rodrigues³, Valéria Pacheco Batista Euclides²

¹Trabalho financiado pela Embrapa.

² Pesquisadores da Embrapa Gado de Corte. Rodovia BR 262, km 4, CEP 79002-970, Campo Grande, MS. e-mail: robertogiolo@cnpqg.embrapa.br

³ Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo.

Resumo: Objetivou-se avaliar a produção de forragem e de palhada no outono-inverno, em sucessão à cultura da soja, com uso de capim-piatã e/ou sorgo de corte e pastejo. Adotou-se delineamento em blocos completos casualizados com três tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos consistiram em sistemas com a implantação de capim-piatã (*Brachiaria brizantha* cv. BRS Piatã) e de sorgo de corte e pastejo (*Sorghum* spp. cv. BRS 800) em monocultivos, e do consórcio das espécies em cultivo simultâneo. As forrageiras foram implantadas em abril de 2008 e avaliadas, para produção de forragem, em junho e em setembro de 2008, sendo a palhada avaliada em novembro de 2008, após 18 dias da dessecação. Em junho, após 62 dias da semeadura, os sistemas com sorgo e com consórcio de sorgo e capim apresentaram maior produtividade de forragem, com média de 3.640 kg/ha de massa verde seca (MVS), enquanto que o sistema com capim produziu 824 kg/ha de MVS. Já em setembro, após 83 dias do primeiro corte da forragem (rebrotação), o sistema com capim apresentou maior produtividade de forragem (3.421 kg/ha de MVS) do que os demais (média de 1.435 kg/ha de MVS). Em novembro, após 56 dias do segundo corte, o sistema com capim apresentou maior quantidade de palhada remanescente e cobertura do solo do que o sistema com sorgo e capim, e este, mais do que o sistema com sorgo.

Palavras-chave: capim-piatã, cobertura do solo, rebrotação, sorgo de corte e pastejo

Forage and straw yields during the autumn-winter period in crop-livestock systems

Abstract: The objective was to evaluate the yields of forage and straw by grasses during the autumn-winter period, in succession to the soybean summer crop. It was used Piatã grass and/or hybrid sorghum for grazing. A randomized complete block design was utilized with three treatments and four replications. Treatments consisted of planting systems of Piatã grass (*Brachiaria brizantha* cv. BRS Piatã) and hybrid sorghum for grazing (*Sorghum* spp. cv. BRS 800) in monoculture and the intercropping of these species. Forages were established in April 2008 and evaluation for fodder was done in June and September of 2008, and straw evaluation in November of 2008. After 62 days of sowing, in June, sorghum and sorghum + Piatã grass (intercropped) showed higher productivity of forage, with an average of 3,640 kg/ha of green dry mass (GDM), while the monoculture of Piatã grass yielded 824 kg/ha of GDM. In September, after 83 days of the first forage cut, monoculture of Piatã grass showed higher productivity of forage (3,421 kg/ha of GDM) than others treatments (average of 1,435 kg/ha of GDM). In November, after 56 days of the second cut, monoculture of Piatã grass showed higher amount of remaining straw and soil coverage than the intercropped system of sorghum + Piatã grass, and this, higher than the monoculture of sorghum.

Keywords: *Brachiaria brizantha* cv. BRS Piatã, regrowth, soil coverage, *Sorghum* spp. cv. BRS 800

Introdução

No Centro-Sul do Brasil, em sistemas de integração lavoura-pecuária (SILPs) onde o objetivo é a produção de forragem no período de outono-inverno e de palhada para plantio direto (SPD), normalmente, a soja é semeada em outubro-novembro e, na safrinha, milho, sorgo ou milheto, que podem ser cultivados em consórcio com forrageiras perenes dos gêneros *Brachiaria* ou *Panicum*. Em ambientes onde há restrições hídricas, a partir de março, tanto em quantidade como em regularidade, como é o caso de grandes áreas do Cerrado, a opção pelo sorgo é preferencial, pelo fato desta espécie ser tolerante a estresses hídricos, apresentar boa resposta à adubação, maior capacidade de rebrotação (Machado et al., 2004) e de supressão de nematóides, quando comparado ao milheto. Os híbridos de sorgo (*Sorghum sudanense* x *S. bicolor*), chamados de sorgo de corte e pastejo, são mais precoces no estabelecimento e apresentam maior proporção de folhas do que cultivares de sorgo forrageiro, podendo

ser utilizados para antecipar o período de pastejo ou de corte, permitindo a terminação de animais com forragem de alta qualidade no período de outono-inverno (Rodrigues, 2000). Dentre as características das forrageiras perenes para utilização em consórcio, destacam-se a capacidade de produção de forragem em quantidade e qualidade, a capacidade de cobertura do solo, a facilidade na dessecação e na semeadura da cultura seguinte (Alvarenga & Noce, 2005). Das gramíneas forrageiras conhecidas, poucas atendem plenamente a esses requisitos. Recentemente, a Embrapa lançou o capim-piatã, *Brachiaria brizantha* cv. BRS Piatã, como sendo de melhor qualidade do que outras cultivares da mesma espécie, os capins Xaraés e Marandu (Euclides et al. 2005), e o híbrido de sorgo de corte e pastejo, *Sorghum* spp. cv. BRS 800, como opção para uso no período de outono-inverno, em SILPs, pela grande capacidade de produção forrageira sob condições de seca. Entretanto, informações sobre o uso e manejo destas cultivares em monocultivo, no período de outono-inverno e em SILPs, são muito limitadas e, em consórcio, inexistentes. Neste contexto, objetivou-se avaliar a produção de forragem e de palhada no outono-inverno, em sucessão à cultura da soja, com uso de capim-piatã e, ou sorgo de corte e pastejo.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na Embrapa Gado de Corte, localizada à 20°27' de latitude Sul, 54°37' de longitude Oeste e a 530 m de altitude. O padrão climático da região, segundo Köppen, encontra-se na faixa de transição entre Cfa e Aw tropical úmido. O solo da área experimental caracterizou-se como Latossolo Vermelho, de textura argilosa, em uso por quinze anos com soja em SPD. Adotou-se o delineamento em blocos completos casualizados com três tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos consistiram em sistemas de cultivo de capim-piatã (*Brachiaria brizantha* cv. BRS Piatã) e de sorgo de corte e pastejo (*Sorghum* spp. cv. BRS 800) em monocultivo e em consórcio das espécies (semeadura simultânea), em sucessão à cultura da soja, cultivada no verão. As parcelas foram delimitadas com área de 8,6 m x 110,0 m. As forrageiras foram semeadas em abril de 2008, após colheita da soja. Para os dois sistemas de cultivo, o espaçamento entrelinhas do capim-piatã foi de 0,25 m e o do sorgo, de 0,45 m. As taxas de semeadura foram de 3,9 kg/ha de sementes puras viáveis (SPV), para o capim-piatã, e de 11 kg/ha de SPV, para o sorgo. Não foi realizada adubação na implantação das culturas em sucessão à soja. Os cortes da forragem foram realizados quando o sorgo apresentou altura de inserção da última folha entre 1,20 a 1,50 m. Em junho de 2008, foi realizada amostragem da forragem, aos 62 dias após a semeadura (DAS) e, em seguida, realizou-se o corte de uniformização, em área total, a 0,20 m da superfície do solo. Em setembro de 2008, após 83 dias do primeiro corte, foi realizada nova amostragem de forragem, seguida de corte de uniformização a 0,20 m da superfície do solo. As amostras de forragem foram realizadas, aleatoriamente, em cinco pontos por parcela, em área de 1,0 m x 1,0 m, considerando-se quatro linhas de capim e duas de sorgo. Em cada ponto foi realizada a contagem de plantas de capim e, ou de sorgo e de invasoras, medição de altura de plantas (quatro plantas/m²) e corte da forragem rente ao solo. O material cortado foi pesado e separado nos componentes: lâmina foliar, colmo com bainha e material morto. Uma sub-amostra de lâminas foliares foi utilizada para determinação do índice de área foliar (IAF), utilizando-se um integrador de área foliar (modelo LI-3100). Os componentes foram encaminhados à estufa de ventilação forçada, à 55°C, até atingirem massa constante. Em outubro, foi realizada dessecação da forragem, utilizando-se 3,0 L/ha de glifosate e 1,0 L/ha de 2,4-D. Em novembro de 2008, após 56 dias do segundo corte de uniformização e 18 dias após a dessecação, foi realizada avaliação visual da cobertura do solo e amostragem da palhada remanescente, com coleta de todo o material depositado sobre o solo, em área amostral de 1,0 m x 1,0 m, aleatoriamente, em cinco pontos por parcela. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey. Adotou-se o nível de probabilidade de 5% e utilizou-se o aplicativo estatístico SAS versão 9.1.

Resultados e Discussão

Na Tabela 1 são apresentados os dados referentes à primeira e à segunda avaliação da forragem. No primeiro corte da forragem, observou-se que, para todas as variáveis, não houve diferença entre os sistemas com sorgo e com consórcio, e estes foram superiores ao sistema com capim, exceto quanto à densidade de invasoras. Em média, os sistemas com sorgo apresentaram 3.640 kg/ha de MVS, enquanto que o sistema com capim produziu 824 kg/ha de MVS, aos 62 DAS, sendo os sistemas com sorgo mais efetivos na antecipação do período de utilização da forragem em sucessão à soja. No segundo corte da forragem, observou-se comportamento contrário, com maior produção de forragem para o sistema com capim em monocultivo (3.421 kg/ha de MVS), em relação aos sistemas com sorgo (média de 1.435 kg/ha de MVS), indicando a maior capacidade de rebrotação durante o período da seca para aquele sistema. Também, foi observada maior cobertura do solo para o sistema com capim em monocultivo (52,50%), em relação aos demais, sendo que o sistema com consórcio (22,25%) foi superior ao sistema com sorgo em monocultivo (10,00%). Após 56 dias do segundo corte da forragem e após 18 dias da dessecação, o sistema com capim em monocultivo apresentou maior quantidade de palhada remanescente e maior

cobertura do solo (3.955 kg/ha de MS e 74,00%, respectivamente) do que os demais, e o sistema com consórcio, com 2.653 kg/ha de MS e 60,50%, respectivamente, foi superior ao sistema com sorgo em monocultivo, que apresentou 1.307 kg/ha de MS e 47,00%, respectivamente, indicando que o sistema com capim em monocultivo foi mais eficiente na manutenção das condições necessárias para o sistema plantio direto (SPD). Machado et al. (2004), em estudo realizado em Dourados, MS, observaram que o sorgo BRS 800, produziu cerca de 1.500 a 2.000 kg/ha de massa seca de forragem, em quatro cortes durante o período de outono-inverno, e ainda produziu quantidade de palhada semelhante, em termos de massa seca, para SPD. De acordo com Heckler et al. (1998), para uma boa cobertura do solo em SPD, são necessários cerca de 5.000 kg/ha de palha distribuídos uniformemente sobre a superfície do solo. O uso do sorgo de corte e pastejo, em sistemas de integração lavoura-pecuária e em sucessão à soja, antecipa o primeiro pastejo, seja em monocultivo como em cultivo simultâneo com capim-piatã, entretanto, a produção de forragem durante a rebrotação, a produção de palhada e a cobertura do solo são inferiores às do capim-piatã em monocultivo. O uso do consórcio melhora a produção de palhada e a cobertura do solo, em relação ao uso do sorgo em monocultivo. Para tomada de decisão quanto à estratégia a ser utilizada, deve-se considerar o custo com as sementes, além da produção de forragem acumulada nos cortes sucessivos. Assim, uma alternativa seria destinar metade da área com o sistema com consórcio de sorgo e capim, para utilização antecipada da forragem, em junho-agosto, tendo maior período para acumulação de biomassa para palhada; e a outra metade da área seria implantada com o sistema com capim em monocultivo, para utilização tardia da forragem, em agosto-setembro. A utilização do sorgo em monocultivo parece pouco promissora pela menor produção de forragem da rebrota, menor produção de palhada e menor cobertura do solo para SPD.

Tabela 1 Altura do dossel, massa verde seca (folha e colmo; MVS), índice de área foliar (IAF) e densidade de invasoras aos 62 dias após a semeadura (corte 1) e aos 83 dias após o primeiro corte (corte 2), em sistemas de integração lavoura-pecuária, em Campo Grande, MS, 2008.

Sistema	Altura (cm)	MVS (kg/ha)	IAF	Invasoras (pl/m ²)
<i>Corte 1</i>				
Sorgo	136,59 A	3.557 A	1,58 A	3,25 A
Sorgo + capim	141,24 A	3.723 A	1,72 A	3,50 A
Capim	16,39 B	824 B	0,66 B	2,25 A
<i>Corte 2</i>				
Sorgo	53,65 A	1.345 B	0,46 B	1,0 A
Sorgo + capim	54,95 A	1.525 B	0,60 B	1,0 A
Capim	29,07 B	3.421 A	1,98 A	1,5 A

A>B>C, na coluna, pelo teste de Tukey (P<0,05).

Conclusões

A utilização do sorgo de corte e pastejo em monocultivo é pouco promissora para SPD.

O uso do sorgo de corte e pastejo em consórcio com capim-piatã, em sistemas de integração lavoura-pecuária, em sucessão à soja, antecipa o primeiro pastejo.

O capim-piatã produz mais palhada com melhor cobertura do solo e é indicado para utilização pelos animais no final do período da seca.

Literatura citada

- ALVARENGA, R. C.; NOCE, M. A. **Integração lavoura-pecuária**. Sete Lagoas, MG: Embrapa Milho e Sorgo, 2005. 16 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Documentos, 47).
- EUCLIDES, V. P. B.; MACEDO, M. C. M.; VALLE, C. B.; FLORES, R.; OLIVEIRA, M. P. Animal performance and productivity of new ecotypes of *Brachiaria brizantha* in Brazil. In: O'MARA et al. (Ed.). INTERNATIONAL GRASSLAND CONGRESS, 20, 2005, Dublin, Ireland, UK. **Proceedings...** Wageningen, The Netherlands: Wageningen Academic Publishers, 2005. p.106.
- HECKLER, J. C.; HERNANI, L. C.; PITOL, C. Palha. In: SALTON, J. C. et al. (Org.). **Sistema Plantio Direto: o produtor pergunta, a Embrapa responde**. Brasília: Embrapa - SPI; Dourados: Embrapa - CPAO, 1998. p. 37-50. (Coleção 500 Perguntas 500 Respostas).
- MACHADO, L. A. Z.; ASSIS, P. G. G.; PALOMBO, C. **Sorgo para pastejo/corte e cobertura do solo no período de outono/inverno (safrinha) em Mato Grosso do Sul**. Dourados, MS: Embrapa Agropecuária Oeste, 2004. 19 p. (Embrapa Agropecuária Oeste. Documentos, n.16).
- RODRIGUES, J. A. S. **Híbridos de sorgo sudão e sorgo bicolor: alternativa de forrageira para corte e pastejo**. Sete Lagoas, MG: Embrapa Milho e Sorgo, 2000. 22 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Circular Técnica, 4).