

Massa de forragem e composição morfológica de capim Marandu em pastagens a pleno sol e em silvipastoril¹

Josiana Cavalli², Fagner Junior Gomes³, Yuri Roberto Jorge², Suellen Chiquito Matiero⁴, Austeclínio Lopes de Farias Neto⁵, Roberta Aparecida Carnevali⁵, Dalton Henrique Pereira⁶, Bruno Carneiro e Pedreira⁵

¹Parte da Dissertação de mestrado do segundo autor, financiada pela FAPEMAT

²Graduando(a) do curso de Zootecnia da Universidade Federal de Mato Grosso – *Campus* de Sinop

³Mestrando(a) do programa de pós graduação em Zootecnia pela Universidade Federal de Mato Grosso – *Campus* de Sinop

⁴Mestrando(a) do programa de pós graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Mato Grosso – *Camus* de Sinop

⁵Pesquisador(a) da Embrapa Agrossilvipastoril – Sinop /MT

⁶Professor da Universidade Federal de Mato Grosso – *Campus* de Sinop

Resumo: A avaliação morfológica em pastagens é uma maneira de garantir o entendimento dos mecanismos que governam as respostas nos sistemas de produção. O objetivo foi avaliar o acúmulo de forragem e a composição morfológica do capim Marandu (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu) em sistemas de produção: silvipastoril e pleno sol. O delineamento foi inteiramente casualizado com dois tratamentos correspondentes a sistemas de produção com capim Marandu. O acúmulo de forragem total foi semelhante nos dois sistemas ($P=0,2795$), com 3770 kg MS ha⁻¹ no sistema silvipastoril e 3100 kg MS ha⁻¹ para o pleno sol durante o verão agrostológico. No entanto, os sistemas apresentaram, na média dos ciclos, massa de folhas ($P=0,0449$) e de material morto ($P=0,0124$) distintos. Em média, a massa de folhas foi 29% maior no silvipastoril do que em pleno sol. A quantidade de colmo não foi afetada pelo sombreamento ($P=0,3429$). Nesse verão (2013/2014), o sistema estava no seu terceiro ano e as árvores tinham, em média, 9 metros de altura e apesar de promover algum sombreamento, a distância entre renques de 30 metros não permitiu o sombreamento intenso. Sistemas silvipastoris, com renques espaçados de 30 metros, não alteraram o acúmulo de forragem durante o verão no segundo ano pós-plantio.

Palavras-chave: massa de colmo, *Brachiaria brizantha*, sombreamento

Forage mass and morphological composition of Marandu palisadegrass pastures in full sunlight and silvopastoral systems

Abstract: Forage mass and morphological composition evaluation is a way to understand grass responses on production systems. The objective was evaluate forage accumulation and morphological composition of Marandu palisadegrass (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu) on production systems: silvopastoral and full sunlight. The experimental design was completely randomized with two production systems with Marandu palisadegrass. Total forage accumulation was similar on the two systems ($P=0.2795$), with 3.770 kg DM ha⁻¹ on silvopastoral systems and 3.100 kg DM ha⁻¹ on full sunlight during the growth season. However, the systems presented different leaf mass ($P=0.0449$) and dead material ($P=0.0124$, on average in each cycle). The leaf mass was 29% higher on silvopastoral than on full sunlight. Stem mass was not affect by shading ($P=0.3429$). On the growth season (2013/2014), the systems were on the third year and the trees have, on average, 9 meters of height. Despite the trees promote some shading, the distance between the rows (30 meters spaced) did not allow intense shade. Silvopastoral systems, with rows of Eucalyptus 30 meters spaced, did not affect forage accumulation during the growth season on the second year after planting.

Keywords: stem mass, *Brachiaria brizantha*, shading

Introdução

Estimativas recentes apontam que pelo menos a metade das áreas de pastagens em regiões ecologicamente importantes, como Amazônia e o Brasil central, estariam em degradação ou degradadas, causando grandes prejuízos ambientais e econômicos para o país. A busca por melhoria destas áreas deve

ser cada vez mais prioritária, uma vez que as restrições ambientais dificultam a incorporação de novas áreas ainda inalteradas (Dias-Filho, 2005). Uma solução viável para se enfrentar esse problema é o estabelecimento de sistemas silvipastoris, que implica a presença e o aproveitamento de árvores, pastagem e animais numa mesma área (Paciullo, 2008). A produção dos constituintes da massa de forragem é um importante parâmetro para se avaliar as respostas de plantas. Para isso é importante a determinação de produção de cada componente da massa de forragem que poderia ser colhida pelos animais. O objetivo foi avaliar o acúmulo de forragem e a composição morfológica do capim Marandu (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu) em sistemas silvipastoril e a pleno sol, com corte a cada 28 dias.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido em área experimental da Embrapa Agrossilvipastoril, localizada no município de Sinop - MT, região de transição Cerrado/Amazônia, com 384 m de altitude, temperatura do ar média anual de 25°C, umidade relativa do ar média anual é de 82,5%, com precipitação média anual de 2.250 mm. A área experimental foi implantada em Janeiro de 2012 e a avaliação foi conduzida de Outubro de 2013 a Fevereiro de 2014, em local de solo classificado como Latossolo Vermelho Amarelo em relevo plano. O delineamento foi inteiramente casualizado com dois tratamentos correspondentes a sistemas de produção com capim Marandu (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu), sendo um em sistema silvipastoril e o outro a pleno sol, respectivamente. O sistema silvipastoril foi plantado em dezembro de 2011 em renques espaçados de 30 metros com linhas triplas (3 m entre árvores x 3,5 entre linhas) com Eucalipto (*Eucalyptus urograndis* clone H13) no sentido leste-oeste. Durante o período experimental avaliado (verão 13/14), as árvores apresentavam em média 9 metros de altura. Ambos os sistemas foram submetidos a regime de corte com períodos fixos baseadas no calendário cronológico (28 dias), com o resíduo de 15 cm. Estes foram alocados às unidades experimentais (64 m²), com 4 repetições na face Norte e 4 na face Sul. Na avaliação do capim produzido em pleno sol foram alocadas parcelas de 25 m² com quatro repetições. Os cortes foram realizados com roçadeira em barra e foram conduzidos dentro das parcelas deixando uma bordadura de 2 metros. Durante os 115 dias do período experimental (04 de novembro de 2013 a 27 de Fevereiro de 2014), em cada um dos quatro ciclos foram feitas amostragens para quantificação da massa forragem (MF) pré e pós-corte. Em cada amostragem, a forragem contida no interior de duas molduras retangulares (0,5 x 1,00 m) por unidade experimental foi cortada a 15 cm da superfície do solo, em pontos onde a MF era representativa da média (avaliação visual). Após o corte, as amostras foram levadas ao laboratório, onde metade da amostra foi utilizada para a determinação da composição morfológica (folha, colmo e morto) e o restante para a determinação da massa de forragem. As amostras foram levadas a estufa de circulação forçada de ar a 55°C, até atingir o peso constante, para secagem e posterior determinação do peso seco. Os dados foram analisados utilizando o método de modelos mistos com estrutura paramétrica especial na matriz de covariância, através do procedimento MIXED do software estatístico SAS. Para escolher a matriz de covariância foi usado o critério de informação de Akaike. As médias dos tratamentos foram estimadas através do "LSMEANS" e a comparação foi realizada por meio da probabilidade da diferença ("PDIFF") com nível de significância de 5%.

Resultados e discussão

O acúmulo de forragem total foi semelhante nos dois sistemas (P=0,2795), com 3770 kg MS ha⁻¹ no sistema silvipastoril e 3100 kg MS ha⁻¹ para o pleno sol durante o verão agrostológico. No entanto, os sistemas apresentaram, na média dos ciclos, massa de folhas (P=0,0449) e de material morto (P=0,0124) distintos. Em média, a massa de folhas foi cerca de 29% maior no silvipastoril do que em pleno sol (Tabela 1). Segundo Paciullo et al. (2008), a variação de massa de folha em sombreamento e pleno sol está relacionada com um aumento na taxa de alongamento foliar em sombreamento, o que evidencia uma mudança no padrão de alocação de fotoassimilados pelas plantas. Isso resulta em maior área foliar para captação de luz em ambiente com reduzida luminosidade, gerando assim maior massa de folha por área. Além disso, o mecanismo de compensação tamanho/densidade pode ter sido utilizado e em pleno sol a densidade populacional de perfilhos pode ser maior (Paciullo et al., 2008) com perfilhos mais leves, o que não resulta em diferença em produção total.

A quantidade de colmo não foi afetada pelo sombreamento ($P=0,3429$). Nesse verão (2013/2014), o sistema estava no seu segundo ano e as árvores tinham, em média, 9 metros de altura e apesar de promover algum sombreamento, a distância entre renques de 30 metros não permitiu o sombreamento intenso. Isso, provavelmente, foi responsável por não estimular a busca por luminosidade e, conseqüentemente, o alongamento de colmos que resultaria em aumento em massa ou porcentagem.

No entanto, apesar do aumento em massa de folhas, o aumento de 95% da massa de material morto afetou a composição total e resultou em menor proporção de folhas no silvipastoril do que em pleno sol. O aumento significativo para material morto em sistemas silvipastoris pode estar relacionado com o menor intervalo de aparecimento de folhas em sombra (Campos et al., 2007), e em conseqüência o aumento de senescência, pois para surgir uma nova folha, a mais velha deve senescer.

Tabela 1. Acúmulo de forragem total durante o verão e a massa de colmos, material morto de capim Marandu por ciclo de corte, em sistema silvipastoril e a pleno sol.

Tratamento	Folha	Colmo	Material Morto	Acúmulo de Forragem Total
			----- kg ha ⁻¹ -----	
Pleno sol (P)	622,66 B	40 A	101,3 B	3100A
Silvipastoril (SP)	807,74 A	51,6 A	197,2 A	3770A
			----- % -----	
Pleno sol (P)	81,8A	6,6A	11,5B	-
Silvipastoril (SP)	77,2B	8,0A	14,8A	-

Médias seguidas por letras diferentes na coluna diferem-se estatisticamente a 5% de significância pelo teste F.

Conclusões

Sistemas silvipastoris, com renques espaçados de 30 metros, não alteraram o acúmulo de forragem durante o verão, dois anos após o plantio. No entanto, apresentaram diferenças em composição morfológica.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Mato Grosso (FAPEMAT) pelo apoio financeiro parcial na forma de auxílio à pesquisa e de bolsa de mestrado ao primeiro autor. Trabalho parcialmente financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq

Literatura citada

CAMPOS, N.R; PACIULLO, D.S.C; BONAPARTE,T.P; NETTO, M.M.G; DE CARVALHO, R.B TAVELA, R.C; VIANA, F.M de F. Características Morfogênicas e Estruturais da *Brachiaria decumbens* em Sistema Silvipastoril e Cultivo Exclusivo. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 5, supl. 2, p. 819-821, jul. 2007.

DIAS-FILHO, M.B. Degradação de pastagens: processos, causas e estratégias de recuperação. 2 ed. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2005. 173p.

PACIULLO, D.S.C; CAMPOS, N.R; GOMIDE, C.A.M; CASTRO de, C.R.T; TAVELA, R.C; ROSSIELO, R.O.P. Crescimento de capim-braquiária influenciado pelo grau de sombreamento e pela estação do ano. **Pesquisa agropecuária brasileira**, Brasília, v.43, n.7, p.917-923, jul. 2008.