



Disponibilidade e valor nutritivo de capim-piatã em sistemas integrados¹

Arthur Behling Neto^{2*}, Roberto Giolo de Almeida³, Joadil Gonçalves de Abreu⁴, Manuel Claudio Motta Macedo^{3*},
Valéria Ana Corvalã dos Santos², Caroline Carvalho de Oliveira⁵

¹ Trabalho financiado pela Embrapa e pela Fundect.

² Mestrando(a) em Ciência Animal da UFMT, Cuiabá-MT. *Bolsista/Capes. arthur_behling@hotmail.com

³ Pesquisador da Embrapa Gado de Corte, Campo Grande-MS. *Bolsista/CNPq. robertogiolo@cnpqc.embrapa.br; macedo@cnpqc.embrapa.br

⁴ Professor do Departamento de Zootecnia e Extensão Rural da UFMT, Cuiabá-MT. joadil@terra.com.br

⁵ Mestranda em Zootecnia da UFVJM, Diamantina-MG. Bolsista/UFVJM. oliveira.caroline@gmail.com

Resumo - O experimento foi realizado na Embrapa Gado de Corte, Campo Grande-MS, com objetivo de avaliar a disponibilidade e o valor nutritivo de capim-piatã (*Brachiaria brizantha* cv. BRS Piatã) em sistemas integrados com e sem *Eucalyptus urograndis*. Adotou-se delineamento em blocos casualizados, com os tratamentos dispostos em esquema de parcelas subdivididas, com duas repetições. Os tratamentos da parcela corresponderam a um fatorial 3x2, sendo três sistemas integrados (iLPF1: com 357 árvores de eucalipto/ha; iLPF2: com 257 árvores de eucalipto/ha; e iLP, com 5 árvores nativas/ha) e duas alturas de pastejo (baixo e alto). Os tratamentos da subparcela corresponderam às estações do ano de 2011 (verão, outono, inverno e primavera). Sistemas com maior densidade de árvores de eucalipto apresentam menor disponibilidade de forragem e maior teor de proteína bruta e DIVMO, na primavera. A disponibilidade de forragem é maior no verão e no outono, enquanto o valor nutritivo do capim-piatã é maior na primavera.

Palavras-chave: agrossilvipastoral, eucalipto, integração lavoura-pecuária-floresta

Availability and nutritional value of Piatã-grass in integrated systems

ABSTRACT - Goal was to evaluate the availability and nutritional value of Piatã-grass (*Brachiaria brizantha* cv. BRS Piatã) in integrated systems with and without *Eucalyptus urograndis*. The experiment was conducted at Embrapa Beef Cattle, Campo Grande-MS, Brazil. Experimental design was complete randomized block, in split-plot design with two replicates. Plot treatments corresponded to a 3x2 factorial, with two grazing heights (30 and 45 cm) and three integrated systems (iLPF1: with 357 eucalyptus trees / ha; iLPF2: with 257 eucalyptus trees / ha; ILP: with 5 native trees / ha). Split-plot corresponded to seasons of 2011 (summer, autumn, winter and spring). System with higher density of eucalyptus trees had lower forage availability and higher crude protein and organic matter *in vitro* digestibility, in spring. Forage availability is higher in summer and autumn, while the nutritional value of Piatã-grass is higher in spring.

Key-words: crop-livestock-forest integration, eucalyptus

Introdução

Tecnologias agropecuárias que visem o uso eficiente da terra, como os sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF), que possibilitam a produção de grãos, pasto e árvores em rotação, sucessão ou consórcio, na mesma área (Balbino et al., 2011), são cada vez mais requisitadas na agropecuária nacional. Porém, as condições microclimáticas heterogêneas, causadas pela introdução do componente arbóreo, dificultam a definição de um manejo adequado às forrageiras nestes sistemas de cultivo. Com relação ao capim-piatã (*Brachiaria brizantha* cv. BRS Piatã), recentemente lançado no mercado, são limitados os estudos avaliando seu comportamento em sub-bosque. Assim, objetivou-se avaliar a disponibilidade e o valor nutritivo do capim-piatã com duas alturas de pastejo e em três sistemas integrados.

Material e métodos

O experimento foi conduzido em área da Embrapa Gado de Corte, Campo Grande-MS (Latitude 20°27' Sul; Longitude 54°37' Oeste; Altitude de 530 m), em Latossolo Vermelho Distrófico de textura argilosa. O padrão climático da região, segundo Köppen, encontra-se na faixa de transição entre Cfa e Aw tropical úmido. O delineamento experimental foi o de blocos completos casualizados, em esquema de parcelas subdivididas, com duas repetições. Os tratamentos da parcela corresponderam a um fatorial 3x2, sendo três sistemas integrados (iLPF1: com 357 árvores de eucalipto/ha; iLPF2: com 257 árvores de eucalipto/ha; e iLP, com 5 árvores nativas/ha) e duas alturas de pastejo (alto e baixo). Os tratamentos da subparcela corresponderam às estações do ano (verão, outono, inverno e primavera de 2011). Os sistemas iLPF1 e iLPF2 foram compostos por capim-piatã (*Brachiaria brizantha* cv. BRS Piatã) em consórcio com eucalipto (*Eucalyptus urograndis*, clone H 13), sendo os espaçamentos entre fileiras de



árvores de 14 e 22 m, com densidades de 357 e 227 árvores/ha, respectivamente, enquanto o sistema iLP, foi composto por capim-piatã em monocultivo, com 5 árvores nativas/ha. Antes da implantação dos sistemas, a área experimental apresentava pastagem de *Brachiaria* sp. com baixa capacidade produtiva e foi reformada em setembro-outubro de 2008, por meio de sistema de integração lavoura-pecuária-floresta, com preparo total do solo e semeadura de soja. As mudas de eucalipto foram transplantadas em janeiro de 2009 e o capim-piatã foi semeado sobre os resíduos culturais da soja, em abril de 2010. Antes do início do pastejo, os pastos foram mantidos sob cortes para fenação, até que as árvores de eucalipto atingissem diâmetro à altura do peito (DAP) maior que 60 mm, para evitar possíveis danos pelos animais. Entre maio a agosto e a partir de novembro de 2010, as pastagens foram manejadas em sistema de pastejo contínuo, com taxa de lotação variável para caracterizar duas alturas de pastejo distintas. As árvores apresentavam, em média, 12,44 m e 15,16 m em fevereiro e agosto de 2011, respectivamente. As avaliações foram realizadas em janeiro, abril, agosto e outubro de 2011, com quatro amostras por parcela, sendo duas na linha e duas na entrelinha das árvores, nos sistemas iLPF, e aleatoriamente no sistema iLP. Em cada ponto, com área amostral de 1,0 x 1,0 m, foi realizado corte da forrageira, ao nível do solo. Do material cortado, foi separada a fração verde (lâmina foliar e colmo+bainha) do capim-piatã e de invasoras (capim-marandu). Esta fração foi mantida a 55°C até atingir massa constante. O material pré-seco foi avaliado quanto aos teores de proteína bruta (PB), de fibra em detergente neutro (FDN), de fibra em detergente ácido (FDA), e à digestibilidade *in vitro* da matéria orgânica (DIVMO), por meio da tecnologia de reflectância do infravermelho próximo (NIRS). Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey, adotando-se o nível de probabilidade de 5%, por meio do aplicativo estatístico Sisvar versão 5.3.

Resultados e discussão

Para a variável disponibilidade de matéria seca da fração verde do capim-piatã (DMSp), houve efeito de sistema, de altura de pastejo e de estação do ano. O sistema iLP apresentou maior DMSp em comparação aos demais sistemas, que não diferiram entre si (Tabela 1), isto provavelmente devido à ausência de competição da planta forrageira com árvores de eucalipto. Sousa et al. (2007), avaliando a produtividade e o valor nutritivo de capim-marandu em sistema silvipastoril, em Minas Gerais, observaram que o sombreamento diminuiu a produtividade do pasto, assim como no presente trabalho. Pastos mantidos mais altos (média de 55 cm) apresentaram maior DMSp do que pastos mantidos mais baixos (média de 35 cm), com valores médios de 1.916 e 1.163 kg/ha, respectivamente. A DMSp foi maior no verão e no outono, durante as estações com maiores índices pluviométricos, e menor no inverno e na primavera (Tabela 2).

Para as variáveis disponibilidade de matéria seca de capim-marandu (DMSm) e relação lâmina foliar:colmo com bainha (RFC), observou-se efeito de estação do ano (Tabela 2). Assim como para DMSp, a DMSm foi maior no verão e no outono. A RFC foi maior na primavera e menor no outono, provavelmente devido ao início das chuvas e da rebrota do capim, na primavera.

Com relação ao valor nutritivo do capim-piatã, para as variáveis PB, FDN e FDA, houve efeito de estação do ano e de altura de pastejo, além de efeito de sistema para a PB. Para a variável DIVMO, observou-se efeito de altura de pastejo e da interação sistema x estação do ano.

O sistema iLPF1 apresentou maior teor de PB do que o sistema iLP, sendo que o sistema iLPF2 não diferiu dos demais (Tabela 1).

Pastos mantidos mais baixos apresentaram maior PB e DIVMO e menor FDN e FDA, com teores médios de 6,94; 50,90; 76,40 e 41,81%, em comparação aos pastos mantidos mais altos, com teores médios de 5,92; 47,43; 77,69 e 44,50%, respectivamente. Isto, provavelmente, pela diluição dos nutrientes em decorrência do acúmulo de tecidos de sustentação (fibras) nos pastos mantidos mais altos.

Na primavera, observou-se maior teor de PB e menor teor de FDA, enquanto no outono, maiores teores de FDN e FDA (Tabela 2). Possivelmente, devido ao início da chuva e da rebrota do capim, este tenha maior valor nutritivo na primavera, em comparação ao fim das chuvas, no outono.

Na primavera, a DIVMO foi maior no iLPF1, em comparação aos demais sistemas. Para todos os sistemas, observou-se maior DIVMO na primavera e menor no outono (Tabela 1).

Carvalho et al. (2002), avaliando o valor nutritivo de seis gramíneas sob sombreamento de Angico-vermelho, em Minas Gerais, observaram maior valor nutritivo em sistemas sombreados, dados semelhantes aos observados neste trabalho.



Tabela 1. Disponibilidade de matéria seca da fração verde de capim-piatã (DMSp), proteína bruta (PB) e digestibilidade *in vitro* da matéria orgânica (DIVMO), para cada sistema, em Campo Grande-MS, em 2011.

Sistema	DMSp (kg/ha)	PB (%)	DIVMO (%)			
			Verão	Outono	Inverno	Primavera
iLPF1	1.013 B	7,44 A	49,66 Ab	41,94 Ac	51,93 Ab	61,99 Aa
iLPF2	1.299 B	6,45 AB	48,96 Ab	41,78 Ac	46,64 Ab	55,50 Ba
iLP	2.307 A	5,39 B	49,51 Aab	40,38 Ac	48,31 Ab	53,37 Ba
CV (%) ¹	54,23	18,73	4,37			

¹ CV = coeficiente de variação (%). Médias seguidas pela mesma letra, maiúscula na coluna e minúscula na linha, não diferem entre si pelo teste de Tukey (P>0,05).

Tabela 2. Disponibilidade de matéria seca da fração verde de capim-piatã (DMSp), disponibilidade de matéria seca de capim-marandu (DMSm), relação lâmina foliar:colmo com bainha (RFC), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA), para cada estação do ano, em Campo Grande-MS, em 2011.

Estação do ano	DMSp (kg/ha)	DMSm (kg/ha)	RFC	PB (%)	FDN (%)	FDA (%)
Verão	2.137 A	859 A	0,83 AB	5,28 B	78,03 B	45,19 B
Outono	2.151 A	694 A	0,54 B	6,00 B	82,20 A	48,07 A
Inverno	817 B	103 B	0,93 AB	5,80 B	74,46 C	40,87 C
Primavera	1.053 B	258 B	1,24 A	8,63 A	73,48 C	38,50 D
CV (%) ¹	22,94	66,01	42,87	12,47	1,66	3,07

¹ CV = coeficiente de variação (%). Médias seguidas pela mesma letra, maiúscula na coluna e minúscula na linha, não diferem entre si pelo teste de Tukey (P>0,05).

Conclusão

Sistemas com maior densidade de árvores de eucalipto apresentam menor disponibilidade de forragem e maior teor de proteína bruta e DIVMO, na primavera.

A disponibilidade de forragem é maior no verão e no outono, enquanto o valor nutritivo do capim-piatã é maior na primavera.

Referências bibliográficas

- BALBINO, L. C.; CORDEIRO, L. A. M.; PORFÍRIO-DA-SILVA, V.; MORAES, A.; MARTÍNEZ, G. B.; ALVARENGA, R. C.; KICHEL, A. N.; FONTANELI, R. S.; SANTOS, H. P.; FRANCHINI, J. C.; GALERANI, P. R. Evolução tecnológica e arranjos produtivos de sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta no Brasil. **Pesquisa agropecuária brasileira**, Brasília, v.46, n.10, p. 1-12, 2011.
- CARVALHO, M.M.; ALVIM, M.J.; CARNEIRO, J.C. (Ed.). **Sistemas agroflorestais pecuários: opções de sustentabilidade para áreas tropicais e subtropicais**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite; Brasília: FAO, 2001. 413 p.
- SOUSA, L. F.; MAURÍCIO, R. M.; GONÇALVES, L. C.; SALIBA, E. O. S.; MOREIRA, G. R. Produtividade e valor nutritivo de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em um sistema silvipastoril. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária**. Belo Horizonte, v. 59, n. 4, p. 1029-1037, 2007.