

ACÚMULO DE MATÉRIA SECA E VALOR NUTRICIONAL DA *Brachiaria brizantha* CV. MARANDU EM SISTEMA SILVIPASTORIL E NO MONOCULTIVO

Lusimar Lamarte Gonzaga Galindo da Silva¹, Alexander Silva de Resende², Paulo Francisco Dias^{3†}, Sebastião Manhães Souto², César Heraclides Behling Miranda⁴,
Avílio Antônio Franco²

¹Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, BR 465 Km 7, Seropédica-RJ, lggalindo@yahoo.com.br, ²Embrapa Agrobiologia, BR 465 Km 7, Seropédica-RJ, smsouto@cnpab.embrapa.br, alex@cnpab.embrapa.br, ³Estação Experimental de Seropédica-PESAGRO-Rio, BR 465, Km 7, Seropédica-RJ, ⁴Embrapa Gado de Corte, BR 262 Km 4, Campo Grande-MS. chbehling@cnpag.embrapa.br

RESUMO

Objetivo deste estudo foi avaliar a influência de quatro espécies de leguminosas arbóreas na produção e qualidade do capim *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, em quatro distâncias do caule sob influência da copa dessas árvores, constituindo o sistema silvipastoril, e um tratamento apenas com o capim em monocultivo. O experimento foi realizado no município de Seropédica-RJ. As espécies arbóreas foram: *Pseudosamanea guachapele*, *Acacia holosericea*, *Mimosa artemisiana* e *Mimosa tenuiflora*. Avaliações foram realizadas na época das águas e seca e consistiram de quantificação da produção de *B. brizantha*, PB, e DIVMS. Na época seca a produção no SSP foi 147% maior que no monocultivo; % PB e DIVMS no SSP foram, respectivamente 43 e 24% maiores que no monocultivo; na época seca. Concluiu-se que a utilização de leguminosas arbóreas dispersas em pastagens melhora o rendimento e a qualidade da *B. brizantha* cv. Marandu, principalmente no período seco do ano.

Palavras-chave: produção, proteína bruta, digestibilidade, braquiária.

INTRODUÇÃO

Poucos têm sido os trabalhos na literatura para avaliar a sazonalidade da produção e da qualidade da forrageira em consórcio com árvores, porém os resultados de estudos já existentes, indicam incrementos favoráveis para a qualidade da forrageira herbácea cultivada sob árvores, principalmente da família das leguminosas (Dias et al., 2007).

A digestibilidade da forrageira está relacionada com seus teores de fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA), pois segundo Nussio et al (1998), o aumento do teor de fibra leva a uma queda nos valores da digestibilidade da matéria seca. A FDN é constituída basicamente de celulose, hemicelulose e lignina e a FDA, principalmente, de lignina e celulose (Van Soest 1994), daí ela estar mais associada com a digestibilidade das forrageiras, enquanto a FDN com a ingestão, taxa de enchimento e passagem do alimento no sistema digestivo dos ruminantes.

Objetivou-se neste trabalho, avaliar em duas épocas do ano, a produção e a qualidade do capim Marandu crescido sob leguminosas arbóreas e sem a influência da copa das árvores.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida em pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, estabelecida no ano 2000 e localizada em uma área da Estação Experimental de Seropédica, no município de Seropédica-RJ, Brasil, nas coordenadas geográficas 22° 48' S, 43° 42' W e altitude 33 m). O solo predominante da área experimental é o Planossolo háplico distrófico arênico.

O delineamento estatístico utilizado foi o de blocos inteiramente casualizados em parcela subdividida, onde a árvore representou a parcela e as quatro distâncias as subparcelas e um tratamento adicional, apenas o capim sem influência da copa das árvores.

Efeitos das leguminosas arbóreas na produção, teores de proteína bruta e digestibilidade in vitro da matéria seca foram avaliados nas áreas de influência das copas: D1= 50 cm do tronco; D2= metade do raio de projeção da copa; D3= o raio de projeção da copa e D4= uma vez e meia o raio de projeção da copa.

As espécies arbóreas foram: *Pseudosamanea guachapele*, *Acacia holosericea*, *Mimosa artemisiana* e *Mimosa tenuiflora*. Avaliações de produção de massa seca e dos teores dos nutrientes foram feitas em dezembro de 2006 (época das águas) e julho de 2007 (época seca), 49 dias após os cortes de uniformização na parte aérea do capim.

Resultados foram avaliados através de análise de variância do pacote estatístico SISVAR 4.6 (Ferreira 2000). As diferenças entre as médias foram analisadas pelo teste de Scott-knott a 5 % de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foram observadas diferenças significativas na época das águas para PMS do capim Marandu no SSP comparada com o SM, mas houve tendência da produção de massa seca ser menor na maior distância (D4) do tronco das árvores (Tabela 1).

Tabela 1. Produção de massa seca de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em diferentes distâncias sob a copa de espécies arbóreas e fora da influência da copa, em duas épocas do ano

Espécies	D1	D2	D3	D4	Média
	g m ⁻²				
Época das águas					
<i>P. guachapele</i>	204,5 a A	211,0 a A	222,6 a A	151,0 a A	197,3 a
<i>A. holosericea</i>	165,4 a A	200,8 a A	160,9 a A	140,7 a A	167,0 a
<i>M. tenuiflora</i>	202,8 a A	184,3 a A	175,1 a A	166,7 a A	182,2 a
<i>M. artemisiana</i>	193,6 a A	172,4 a A	158,5 a A	158,3 a A	170,7 a
<i>B. brizantha</i>	196,1 a				
Época seca					
<i>P. guachapele</i>	123,9 a A	96,2 a A	106,8 a A	99,9 a A	106,7 a
<i>A. holosericea</i>	118,9 a A	116,1 a A	102,8 a A	112,4 a A	112,5 a
<i>M. tenuiflora</i>	116,1 a A	107,0 a A	152,2 a A	172,1 a A	136,9 a
<i>M. artemisiana</i>	117,4 a A	130,8 a A	125,9 a A	132,7 a A	126,7 a
<i>B. brizantha</i>	48,8 b				

Médias seguidas de mesma letra maiúscula nas linhas e minúscula nas colunas dentro de cada época, não diferem significativamente, Scott-Knott a 5 % de probabilidade. D1= 50 cm do caule; D2= metade da projeção da copa; D3= no raio de projeção da copa e D4= uma vez e meia a projeção da copa.

Na época seca a PMS do capim Marandu no SSP foi 147% maior que no SM (Tabela 1). É possível que este resultado seja reflexo de uma maior conservação da umidade do solo sob a copa da árvore, em função do sombreamento. Segundo Ribaski (2000), as árvores também modificam o microclima, reduzindo a temperatura do solo e a evaporação, como conseqüência aumenta a umidade do solo sob suas copas, facilitando o crescimento das forrageiras nestas áreas.

Foram observados no SSP, que os teores de proteína bruta (PB) nas épocas das águas e seca, foram maiores quanto mais próximos ao tronco, exceto em *Pseudosamanea guachapele*, que os teores foram estatisticamente iguais nas quatro distâncias nas duas épocas. Nesse mesmo sistema, *Acacia holosericea* apresentou os maiores teores nas distâncias D1 (50 cm do tronco) e D2 (metade da projeção da copa) na época das águas, e nas distâncias D1 na época seca; *Mimosa tenuiflora* e *M. artemisiana*, respectivamente nas distâncias D1, D2 e D3 (no raio de projeção da copa) e D1 e D2, nas duas épocas (Tabela 2).

Entre as espécies arbóreas não houve diferenças significativas nos teores de PB no capim na época das águas, porém em média foram superiores 33,3% do registrado no SM, enquanto na época seca, as espécies *P. guachapele*, *A. holosericea* e *M. tenuiflora* apresentaram, aproximadamente 9% mais teores de PB do que *M. artemisiana* e 43% que o SM (Tabela 2).

Verifica-se no SSP, que os teores de PB encontrados nas duas épocas atenderam esse requisito, exceto na maior distância (D4), para *A. holosericea* na época das águas, para as duas mimosas e para o SM na época seca.

Tabela 2. Teores de proteína bruta na matéria seca da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em sistema silvipastoril e em monocultivo

Espécies	D1	D2	D3	D4	Média
	%				
Época das águas					
<i>P. guachapele</i>	9,8 b A	9,2 b A	8,8 a A	7,5 b A	8,8 a
<i>A. holosericea</i>	11,4 a A	10,3 b A	9,0 a B	6,9 b C	9,4 a
<i>M. tenuiflora</i>	10,8 a A	9,8 b A	9,0 a A	7,4 b B	9,2 a
<i>M. artemisiana</i>	12,8 a A	12,0 a A	9,8 a B	9,9 a B	11,1 a
<i>B. brizantha</i>	7,2 c				
Época seca					
<i>P. guachapele</i>	8,0 b A	8,6 a A	9,2 a A	9,2 a A	8,9 a
<i>A. holosericea</i>	9,9 a A	8,2 a B	7,7 a B	5,4 b C	8,7 a
<i>M. tenuiflora</i>	10,2 a A	8,9 a A	9,2 a A	6,1 b B	8,6 a
<i>M. artemisiana</i>	10,2 a A	8,9 a A	8,2 a B	6,8 b B	6,7 b
<i>B. brizantha</i>	6,1 b				

Médias seguidas de mesma letra maiúscula nas linhas e minúscula nas colunas dentro de cada época, não diferem significativamente, Scott-Knott a 5 % de probabilidade. D1= 50 cm do caule; D2= metade da projeção da copa; D3= no raio de projeção da copa e D4= uma vez e meia a projeção da copa.

Foram observados no SSP que a digestibilidade “in vitro” da matéria seca (DIVMS) da *B. brizantha* cv. Marandu nas épocas das águas e seca, foi maior quanto mais próximo ao tronco, exceto em *P. guachapele*, que os teores foram estatisticamente iguais nas quatro distâncias na época seca. Nesse mesmo sistema, *A. holosericea* e *M. tenuiflora* apresentaram os maiores valores de DIVMS nas distâncias D1 e D2 na época das águas; *P. guachapele* e *M. artemisiana* nas distâncias D1, D2 e D3 na época das águas; *A. holosericea*, *Mimosa tenuiflora* e *M. artemisiana*, nas distâncias D1, D2 e D3 na época seca (Tabela 3).

Não houve diferença significativa na DIVMS do capim entre as espécies de leguminosas arbóreas nas duas épocas, porém ela foi 23,6% maior no SSP que no SM, na época seca (Tabela 3). Allard et al (1991) mostraram que em condições de sombra, as células do mesófilo foliar são mais espaçadamente arranjadas, com maior espaços intercelulares, quando comparadas com as de pleno sol, o que contribui para maior DIVMS.

Tabela 3. Digestibilidade “in vitro” da matéria seca (DIVMS) da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em sistema silvipastoril e em monocultivo.

Espécies	D1	D2	D3	D4	Média
	%				
Época das águas					
<i>P. guachapele</i>	63,4 a A	63,4 a A	61,8 a A	55,9 a B	61,11 a
<i>A. holosericea</i>	67,3 a A	63,9 a A	59,6 a B	56,5 a B	61,8 a
<i>M. tenuiflora</i>	63,3 a A	64,3 a A	57,8 a B	54,6 a B	60,0 a
<i>M. artemisiana</i>	67,3 a A	66,2 a A	62,8 a A	56,8 a B	63,3 a
<i>B. brizantha</i>	61,7 a				
Época seca					
<i>P. guachapele</i>	54,9 b A	56,0 a A	59,1 a A	55,8 a A	56,4 a
<i>A. holosericea</i>	63,6 a A	59,5 a A	58,0 a A	52,8 a B	58,4 a
<i>M. tenuiflora</i>	64,0 a A	61,2 a A	60,9 a A	51,1 a B	59,3 a
<i>M. artemisiana</i>	62,5 a A	58,9 a A	55,5 a A	48,7 a B	56,4 a
<i>B. brizantha</i>	46,6 c				

Médias seguidas de mesma letra maiúscula nas linhas e minúscula nas colunas dentro de cada época, não diferem significativamente, Scott-Knott a 5 % de probabilidade. D1= 50 cm do caule; D2= metade da projeção da copa; D3= no raio de projeção da copa e D4= uma vez e meia a projeção da copa.

Segundo Valadares Filho (2000) , os valores aceitáveis para PB e DIVMS estão na faixa de 10% a 65%, assim os valores de digestibilidade na Tabela 3 estão acima do limite superior desta faixa.

CONCLUSÃO

A utilização de leguminosas arbóreas dispersas em pastagens, constituindo o sistema silvipastoril influenciou positivamente o rendimento e a qualidade da massa seca da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, principalmente na época seca do ano.

AGRADECIMENTOS

A Embrapa Agrobiologia e PESAGRO-Rio pelo suporte experimental. A Embrapa Gado de Corte pelas análises de qualidade da forragem. Ao curso de pós-graduação em Agronomia – Ciência do solo da UFRRJ, pela ampliação de conhecimento em vários assuntos, principalmente os relacionados à minha tese.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLARD, G; NELSON, C.J.; PALLARDY, S.G. Shade effects on growth of Tail Fescue: I. Leaf anatomy and dry matter partitioning; Crop Science. 31:163-167, 1991.
- DIAS, P.F.; SOUTO, S.M.; RESENDE, A.S.; URQUIAGA, S.; ROCHA, G.P.; MOREIRA, J.F.; FRANCO, A.A. Transferência do N fixado por leguminosas arbóreas para o capim Survenola crescido em consórcio; Revista Ciência Rural. 37 (2): 352-356, 2007.
- FERREIRA, D.F. Análises estatísticas por meio do SISVAR (Sistema para Análise de Variância) para Windows 4.0. In: 45ª Reunião Anual Brasileira da Sociedade Internacional de Biometria, São Carlos. Anais... São Carlos: UFSCar, p.255-258, 2000.
- NUSSIO, L.G.; MANZANO, R.P.; PEDREIRA, C.G. Valor alimentício em plantas do gênero *Cynodon*. In: 15º Simpósio sobre Manejo de Pastagem, Piracicaba. Anais... Piracicaba: ESALQ, p.203-242, 1998.
- RIBASKI, J. Influence of algaropa (*Prosopis juliflora*) on the availability and quality forage of buffel grass (*Cenchrus ciliaris*) in the semi-arid region of Brazil; Tese (Doutorado)- Universidade Federal do Paraná, Curitiba: 165p, 2000.

VALADARES FILHO, S.C. Nutrição, avaliação dos alimentos e tabelas de composição de alimentos para bovinos. In: 37^a Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, Viçosa. Anais... Viçosa: SBZ, CD-ROM, 2000.

VAN SOEST, P.J. Nutritional ecology of the ruminant. 2nd edition. Cornell: Cornell University Press, 476p, 1994.