

COMPORTAMENTO INGESTIVO DIURNO DE NOVILHAS MISTIÇAS EM SISTEMA SILVIPASTORIL EM UMA REGIÃO TROPICAL

Lusimar Lamarte Gonzaga Galindo da Silva¹, Alexander Silva de Resende² Paulo Francisco Dias³ †^{***}, Sebastião Manhães Souto², Bruno Campbell de Azevedo⁴, Márcia de Souza Vieira⁴, Aline Alves Colombari¹, Anatoly Queiroz Abreu Torres⁴, Patrícia Morais da Matta⁴, Eduardo Francia Carneiro Campello², A. 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; ⁴Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, BR 465 Km 7, Seropédica-RJ

RESUMO

O conhecimento dos hábitos ingestivos dos animais permite adequar melhor o seu manejo o que resulta em maior produção. O objetivo desta pesquisa foi comparar os efeitos de dois sistemas de pastejo (sistemas, silvipastoril e monocultivo) em pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, duas épocas do ano (das águas, coincidente com verão e seca, coincidente com inverno) e dois períodos do dia (manhã e tarde). Observaram-se cinco parâmetros ingestivos diurno (pastejo, ruminação em pé, ruminação deitada, ócio em pé e ócio deitada) de novilhas $\frac{3}{4}$ Holandês-Zebu. Resultados mostraram que o pastejo, ruminação e ócio em pé apresentaram maior número de observações durante a época seca; o pastejo no capim Marandu foi maior no sistema silvipastoril, comparado com o capim à pleno sol, enquanto o contrário, foi observado para ruminação e ócio em pé; ruminação em pé ou deitada foi maior na parte da tarde. Pastejo, maior na época seca e no sistema silvipastoril. Concluiu-se que a presença de árvores na pastagem pode propiciar uma alternativa para amenizar o estresse dos animais durante os hábitos ingestivos no decorrer do dia.

Palavras chaves: pastejo, ruminação, ócio, arbóreas, braquiária.

INTRODUÇÃO

De acordo com Faverdin *et al.* (1995), entre os principais fatores que influenciam o consumo de matéria seca em ruminantes está a temperatura. No verão, a temperatura, a umidade relativa do ar e o calor podem causar desconforto e/ou até mesmo a morte dos animais menos adaptados (Leme *et al.*, 2005).

Este desconforto pode ser amenizado ou mesmo eliminado pelo refrescamento dos animais pela provisão de sombra, ventilação e aspensão, instalando-se equipamentos ou utilizando-se de recursos naturais apropriados para redução do estresse calórico (Leme *et al.*, 2005).

Segundo Cunha *et al.* (2007), no Brasil, uma solução proposta por alguns pesquisadores e recomendada por muitos, tem sido a utilização de abrigos móveis. No entanto, tem-se observado que os animais, principalmente os bezerros, passam a maior parte do tempo fora dos abrigos móveis e que, mesmo nos horários de radiação solar mais intensa ou durante fortes chuvas, pouco utilizam as instalações e permanecem na maior parte do tempo expostos a intempéries.

Se a espécie arbórea pertencer a família leguminosa, pode haver aumento na fertilidade do solo (Dias *et al.*, 2006), ou ser usada na alimentação dos animais, na exploração da madeira e em outras utilidades não convencionais, como na alimentação humana e na medicina popular (Souto *et al.*, 2001).

Neste estudo, objetivou-se comparar os efeitos de dois sistemas de pastejo (silvipastoril e monocultivo), duas épocas do ano (das águas ou verão e seca ou inverno), dois períodos do dia (parte da manhã e da tarde) no comportamento ingestivo de novilhas $\frac{3}{4}$ HZ.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida em uma pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, estabelecida no ano 2000 e localizada em uma área da Estação Experimental de Seropédica, da PESAGRO, no município de Seropédica, RJ, nas coordenadas geográficas 22° 48' S, 43° 42' W e altitude 33m.

O clima da região no sistema Köppen é classificado como Aw, apresentando verões quente-úmidos e inverno seco. O regime térmico é caracterizado como subquente (Ramos *et al.*, 1973)

As mudas foram plantadas em 2001 numa área de 1 ha e as espécies *Acacia auriculiformis*, *A. holosericea*, *Albizia lebbbeck*, *Anadenanthera macrocarpa*, *Enterolobium contortisiliquum*, *Erythrina verna*, *Gliricidia sepium*, *Leucaena leucocephala*, *Mimosa artemisiana*, *M. caesalpiniaefolia*, *M.*

tenuiflora, *Pseudomaneia guachapele* compunham aproximadamente 13 % da área sob a copa de árvores para formar o sistema silvipastoril.

Foram usadas 22 novilhas 3/4 Holandês x Zebu de mesmo grupamento genético, 18 meses de idade. Cada lote, sendo 11 animais para o sistema silvipastoril, e 11 no sistema monocultivo. A taxa de lotação foi de 6 unidades animal (UA) por hectare.

Os animais foram observados no seu comportamento ingestivo (pastejo, ruminação em pé, ruminação deitado, ócio em pé e ócio deitado) durante cinco dias de pastejo contínuo, da 7:00 às 19:00 horas (horário de verão) em fevereiro/2007 e julho (época seca ou inverno), com intervalos de 15 minutos.

Utilizou-se um posto de observação para avaliar os dois grupos de animais pelo método "Scan-Sampling", proposto por Setz (1991). Esta técnica é indicada para estudo de comportamento animal em grupos e no seu ambiente é feita uma observação a cada 5, 10, 20 ou 30 minutos ao longo do dia, dependendo da espécie animal.

Resultados foram avaliados por meio da correlação de Pearson entre as variáveis usando o programa estatístico SAEG 9.0 (Fundação Arthur Bernardes, 2005) e as diferenças entre as médias pelo teste Tukey à 5% de probabilidade, por meio de análise de variância univariada usando o programa SISVAR 4.6 (Ferreira, 2000).

RESULTADO E DISCUSSÃO

Não foram observadas diferenças significativas nas interações entre os tratamentos em todos os parâmetros.

Resultado geral dos efeitos dos tratamentos nos cinco parâmetros é mostrado na Tabela 1.

Tabela 1. Efeito de sistemas de pastejo, época do ano e períodos do dia no número de observações em parâmetros de comportamento ingestivo de animais. Médias de cinco repetições

Parâmetros de comportamento ingestíveis*							
Sistema	Época	Período	P	RP	RD	OP	OD
SSP	Águas	Manhã	113,0	8,4	18,0	16,6	17,0
		Tarde	92,6	12,6	30,2	19,0	8,6
	Seca	Manhã	136,0	19,2	27,4	19,6	25,0
		Tarde	162,0	31,0	29,4	24,6	21,6
SM	Água	Manhã	100,4	13,2	21,0	19,4	19,8
		Tarde	91,0	17,6	23,8	22,4	12,0
	Seca	Manhã	119,2	26,2	13,2	42,0	16,4
		Tarde	103,6	36,0	27,8	66,6	24,0

P= pastejo; RP= ruminação em pé; RD= ruminação deitado; OP= ócio em pé; OD= ócio deitado.

Foram observadas diferenças significativas entre os períodos e sistemas de pastejo no número de observações para os parâmetros, pastejo- P, ruminação em pé- RP e ócio em pé- OP, (Tabela 2). Esses parâmetros apresentaram maiores valores na época seca (nas condições do presente experimento, época seca coincide com inverno e época das águas com o verão).

Tabela 2. Efeito de sistemas de pastejo e épocas do ano no número de observações de parâmetros do comportamento ingestivo, ruminação em pé e ócio em pé

Época	Sistema		Média
	Silvipastoril	Monocultivo	
	Pastejo		
Águas	102,8	95,7	99,3 B
Seca	149,0	111,4	130,2 A
Média	125,9 a	103,6 b	-
	Ruminação em pé		
Águas	10,5	15,4	12,9 B
Seca	25,1	31,1	28,1 A
Média	17,8 b	23,3 a	-
	Ócio em pé		
Águas	17,8	20,9	19,4 B
Seca	22,1	54,3	38,2 A
Média	19,9 b	37,6 a	-

Médias com mesma letra, minúscula nas linhas e maiúscula nas colunas, não diferem estatisticamente pelo teste Tukey á nível de 5% de probabilidade.

Um dos maiores problemas de produção de forrageira e, como consequência de produção de leite e carne de animais que dependem de pasto é a queda muito acentuada de produção de forragem na época seca (Souto, 1982).

Na época seca e das águas, as relações do nº observado para ruminção total / nº observado no pastejo foram, respectivamente, 40 e 36%. Os valores encontrados por Fischer *et al.* (2002), 31,1 e 38%, respectivamente, para os tratamentos controle e animais suplementados a 1% do PV com milho moído foram semelhantes ao presente trabalho. Pardo *et al.* (2003) encontraram para essa relação, nos quatro períodos de avaliação, os valores 26, 27, 40 e 58%, que distanciam um pouco dos valores do presente trabalho e daqueles de Fischer *et al.* (2002).

Segundo Zanine *et al.* (2006), afóra os efeitos do clima e da qualidade da forragem, bovinos apresentaram hábitos ingestivos (tempos de ócio, de pastejo, de ruminção e taxa de bocadas), relacionados com a estrutura do dossel forrageiro, sendo que, a altura, a relação folha/colmo e a senescência, segundo esses autores, fatores que podem determinar o maior ou menor tempo de pastejo, pois facilitam ou não a apreensão da forragem no pasto pelos animais. Estes fatores não foram controlados no presente experimento.

Na Tabela 3 são apresentados às observações considerando as épocas, os períodos e valores médios do dia.

Tabela 3. Efeito do período do dia no número de observações dos parâmetros do comportamento ingestivo, ruminção em pé e ruminção deitado

Época	Período		Média
	Manhã	Tarde	
Ruminção em pé			
Águas	10,8	15,1	12,9 B
Seca	22,7	33,5	28,1 A
Média	16,8 b	24,3 a	-
Ruminção deitado			
Águas	19,5	27,0	23,3
Seca	20,3	28,6	24,5
Média	19,9 b	27,8 a	-

Médias com mesma letra, minúscula nas linhas e maiúscula nas colunas, não diferem estatisticamente pelo teste Tukey á nível de 5% de probabilidade.

O sistema silvipastoril proporcionou 21,5% mais P que o sistema monocultivo, o contrário foi registrado para RP e OP, respectivamente, 30,9 e 88,7% maiores no sistema monocultivo (Tabela 3). O número de observações em ruminção e ócio dos animais em pé foi maior no sistema monocultivo (Tabela 3).

Os animais, independente do sistema e da época do ano, ruminaram mais em pé (44,6%) e deitado (39,7%), na parte da tarde que da manhã (Tabela 4).

Damasceno *et al.* (1999), verificaram que há uma preferência dos animais em ruminar deitado, principalmente, no período fora das horas mais quentes do dia, enquanto Zanine *et al.* (2006) encontraram que os maiores tempos de ruminção ocorreram no início e no final da noite.

CONCLUSÕES

O número de observações no pastejo foi maior no sistema silvipastoril e na época seca, demonstrando a importância da árvore no conforto térmico, enquanto a ruminção e o ócio foram no sistema monocultivo e no período da tarde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CUNHA, D.N.F.V.; O.F. CAMPOS, J.C.M.F.A. PIRES, R.F.M. OLIVEIRA, J.A. MARTI. Desempenho, variáveis fisiológicas e comportamento de bezerras mantidas em diferentes instalações: época seca. Revista Brasileira de Zootecnia. 36 (4): 1-10, 2007.
- DIAS, P.F.; SOUTO, S.M.; RESENDE, A.S.; URQUIAGA, S.; ROCHA, G.P.; MOREIRA, J.F.; CAMPELLO, E.F.C.; FRANCO, A.A. Influência da projeção da copa de espécies de leguminosas arbóreas nas características químicas do solo. Pasturas Tropicales. 20 (2): 8-17, 2006.
- FARINATTI, L.H.; POLI, C.H.A.C.; MONKS, P.L.; FISCHER, V.A.; CELLA Jr., M.; VARELA, G.; FERREIRA, S.M. 2000. Análises estatísticas por meio do SISVAR (Sistema para análise de Variância) para Windows 4.0. In: Reunião Anual Brasileira da Sociedade Internacional de Biometria, 2000, São Carlos. Anais... São Carlos: UFSCar, 2000. p.255-258
- FISCHER, V.; C.B.; GOMES, F.J. Comportamento ingestivo diurno de novilhas Jersey suplementadas com farelo de milho em pastagem de azevém (*Lolium multiflorum*). In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 39., 2002, Recife. Anais...Recife: SBZ, 2002. CD-ROM.

FUNDAÇÃO ARTHUR BERNARDES. Sistema para análises estatísticas: SAEG 9.0. Viçosa: UFV, 301p, 2005.

PARDO, R.M.P.; FISCHER, V.; BALBINOTTI, M.; MORENO, C.B.; FERREIRA, E.X.; VINHAS, R.I.; MONKS, P.L. Comportamento ingestivo diurno de novilhos em pastejo a níveis crescentes de suplementação energética. *Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia*. 32: 1408-1418, 2003.

RAMOS, D.P.; MONKS A.F.; CAMARGO, N.M. Levantamento detalhado de solos da área da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*. 8: 1-27, 1973.

RIBEIRO, H.M.N.; ALMEIDA, E.X.; HARTHMANN, O.E.L.; MARASCHIN, G.E. Tempo e ciclos diários de pastejo de bovinos submetidos a diferentes ofertas de forragem de capim-elefante anão. In: *Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia*. 34., 1999, Juiz de Fora. *Anais...Juiz de Fora: SBZ*, 1999.

SETZ, E.Z.F. Métodos de qualificação de comportamento de primatas em estudos de campo. *A primatologia no Brasil*. 3: 411-435, 1991.

SOUTO, S.M.; FRANCO, A.A.; CAMPELLO, E.F.C.; SILVA, I.M.; VILELLA, J.C.; ROSA, M.M.T.; CONDE, M.M.T. Utilidade das árvores identificadas em pastagens das regiões norte, noroeste, e serrana do estado do Rio de Janeiro. *Seropédica: CNPAB*, 23p. (Documentos, 131), 2001.

SOUTO, S.M. Variação estacional da fixação de N₂ e desnitrificação em gramíneas forrageiras tropicais. Tese de Doutorado. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Itaguaí-RJ. 268p, 1982.

ZANINE, A.M.; SANTOS, E.M.; FERREIRA, D.J. Tempo de pastejo, ócio, ruminação e taxa de bocadas de bovinos em pastagens de diferentes estruturas morfológicas. *Revista Eletrônica de Veterinária- REDVET*. 7 (1): 1-10, 2006.