

Comportamento ingestivo de vacas Girolandas em pastejo de *Brachiaria brizantha* e Coast-cross

Ingestive behavior of Gyr x Holstein cows grazing "Brachiaria brizantha" and Coast-cross pastures

ZANINE, Anderson de Moura¹; VIEIRA, Bruno Ramalho²; FERREIRA, Daniele de Jesus³; VIEIRA, Antonio José Motta⁴; LANA, Rogério de Paula³; CECON, Paulo Roberto³

¹Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Ciências Exatas e Naturais, Departamento de Zootecnia, Rondonópolis, Mato Grosso, Brasil.

²Universidade Estadual Paulista, Centro de Ciências Agrárias, Departamento de Zootecnia, Jaboticabal, São Paulo, Brasil.

³Universidade Federal de Viçosa, Centro de Ciências Agrárias, Departamento de Zootecnia, Viçosa, Minas Gerais, Brasil.

⁴Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira, Departamento Federal, Itabuna, Bahia, Brasil.

*Endereço para correspondência: andersonzanine@ufmt.br

RESUMO

Foi conduzido um experimento com o objetivo de avaliar o comportamento ingestivo de vacas Girolandas em pastagens de *Brachiaria brizantha* e Coast-cross em sistema de lotação contínua com taxa de lotação variável. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com dois pastos representando os tratamentos, cada um com dez repetições. O período experimental foi de 40 dias: 20 para adaptação dos animais e 15 para avaliações (três com duração de 24 horas, em intervalos de cinco dias). O teste F demonstrou que as vacas pastejaram menos tempo no pasto de *Brachiaria brizantha*, com tempo de 5,49 horas durante o dia, em comparação ao pastejo no Coast-cross, de 6,95 horas. Não foram observadas diferenças no tempo total de ruminação, que foi de 8,72 e 8,82 horas para os pastos de *Brachiaria brizantha* e Coast-cross, respectivamente. O comportamento seletivo das vacas sobre o Coast-cross possibilitou a ingestão de material de boa qualidade, além de tempo de ruminação próximo ao observado para *Brachiaria brizantha*. Os resultados sugerem que há um mecanismo de compensação entre os tempos de pastejo e as taxas de bocado que permite aos animais regular a quantidade de forragem ingerida.

Palavras-chave: *Cynodon*, etologia, ócio, taxa de bocados

SUMMARY

An experiment was carried out to evaluate the ingestive behavior of Gyr x Holstein cows grazing *Brachiaria brizantha* and Coast-cross pastures, in a continuous stocking system with variable stocking rate. A completely randomized experimental design with two treatments (pastures), each one with ten replicates, was used. The experimental period lasted 40 days, 25 for adaptation and 15 for three evaluations of 24 hours each, in each five days. The F test showed that the heifers grazing *Brachiaria brizantha* spent less time (5.49 hours) than those grazing Coast-cross (6.95 hours), along the day. Differences were not observed on the total time of rumination, of 8.72 and 8.82 hours for the pastures of *Brachiaria brizantha* and Coast-cross, respectively. The selective behavior of cows grazing Coast-cross allowed them to select high quality forage and to spend the same rumination time as those grazing *Brachiaria brizantha*. The results suggest that there is a compensatory mechanism between the grazing times and the bite rates that allow animals to regulate the amount of ingested forage.

Keywords: bite rate, *Cynodon*, ethnology, idle

INTRODUÇÃO

A ingestão de alimentos é uma das funções mais importantes dos seres vivos. Os bovinos respondem diferentemente a vários tipos de estruturas de pastos, alterando os níveis comportamentais como tentativas de sobrevivência. Assim, os conceitos básicos de alimentação, aliados ao conhecimento do comportamento ingestivo, devem ser utilizados para aumentar a produtividade (PIRES et al., 2001).

O comportamento ingestivo de um animal em pastejo pode ser descrito por variáveis que compõem o processo de pastejo. Assim, o consumo total de forragem de animal em pastejo é o resultado do acúmulo de forragem consumida em cada ação de pastejo (bocado) e da frequência com que os animais a realizam ao longo do tempo em que passam se alimentando. Penning et al. (1991) demonstrou que, quando se diminui a massa de forragem na pastagem, a massa de cada bocado também diminui, refletindo a condição de baixa forragem disponível. Nessas situações, os animais aumentam o tempo em pastejo e a taxa de bocados. Apesar disto, o consumo reduz conforme a massa de cada bocado, a qual não pode ser compensada pelo aumento na frequência dos bocados. Esses estudos sugerem que o consumo máximo ocorre quando os animais estão em pastagens com alta densidade de folhas acessíveis e que o colmo e/ou material morto podem limitar o consumo, mesmo quando a disponibilidade de matéria seca é alta. Segundo Santos (2006), a seleção da dieta é determinante no processo, pois influencia a condição nutricional do animal, o que reforça a importância da seletividade para o desempenho animal.

De fato, seletividade pode ser considerada o aspecto importante do comportamento de pastejo (ZANINE et al., 2006a; ÍTAVO et al., 2008).

No manejo alimentar, outro fator de grande relevância é o conhecimento dos ciclos diários de pastejo dos animais, pois o tempo diário despendido nesta atividade tem grande influência em sistemas de produção a pasto. A definição dos horários em que, preferencialmente, os animais exercem o pastejo é importante no estabelecimento de estratégias adequadas de manejo, enquanto o tempo total gasto no pastejo é um fator relacionado ao consumo voluntário, com maior ou menor gasto de energia, que, entre outros, é determinante do desempenho animal (RODRIGUES et al.; 2001; PARENTE et al., 2005; PARENTE et al., 2007). Nesse sentido, foi realizado um experimento com o objetivo de avaliar o comportamento ingestivo de vacas Girolandas em pastagens de capim *Brachiaria brizantha* e Coast-cross.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na fazenda Itamira, localizada a 20 km da cidade de Itanhém, Bahia, utilizando-se pastagens já formadas de capim *Brachiaria brizantha* e Coast-cross. Para análise do solo, foram retiradas 20 amostras ao acaso, na profundidade de 0-20 cm, formando uma amostra composta, que foi analisada no laboratório de análises de solo (Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira - CEPLAC). A análise química do solo onde estava estabelecido o capim *Brachiaria brizantha* indicou os seguintes resultados: pH_{CaCl2} = 5,8, Ca = 1,86, Mg = 0,80, Al = 0,10, P = 2,10, K =

75,0 cmol_c/dm³, com saturação de bases de 45%. Na amostra da área com capim Coat-cross, os resultados foram: pH_{CaCl2} = 5,4, Ca = 2,58, Mg = 0,98, Al = 0,00, P = 3,20, K = 80,22 cmol_c/dm³, com saturação de bases de 58,02%. Para a análise da composição bromatológica, foram coletadas 20

amostras aleatoriamente em cada pasto, formando uma amostra composta, da qual foram retirados 100 g para posterior análise de proteína bruta, matéria seca, fibra em detergente neutro e fibra e detergente ácido (Tabela 1).

Tabela 1. Composição bromatológica das gramíneas *Brachiaria brizantha* e Coast-cross

Teores	Capim <i>Brachiaria brizantha</i>	Capim Coast-cross
Matéria seca	22,10	33,82
Proteína bruta	9,78	9,13
Fibra em detergente neutro	65,09	75,05
Fibra em detergente ácido	30,22	33,69

Utilizou-se o método direto para estimativa da disponibilidade de forragem em 10 subáreas de 1,0 m², efetuando o corte da forragem rente ao solo. A disponibilidade de forragem foi de 4,24 e 2,72 toneladas de matéria seca por hectare (t/ha) para os pastos de *Brachiaria brizantha* e Coast-cross, respectivamente. A relação lâmina:colmo, por sua vez, foi determinada nas mesmas subamostras utilizadas para estimativa da disponibilidade de forragem, foi de 2,21:1,00 e 0,49:1,00 para o capim *Brachiaria brizantha* e Coast-cross, respectivamente.

Foram utilizadas 10 vacas leiteiras da raça Girolando, com peso médio de 445 kg nos dois tratamentos, e cinco animais niveladores. O sistema de pastejo foi o de lotação contínua, com taxa de lotação variável, com o objetivo de manter as alturas dos pastos em torno de 30 cm, para proporcionar condições de resíduos semelhantes entre as gramíneas. A área dos piquetes possuía 2 ha.

Às vacas foi fornecido sal proteinado à vontade durante todo o período

experimental, após adaptação feita com 30 dias de antecedência (Tabela 2).

O período experimental teve duração de 40 dias: 25 para adaptação dos animais ao pasto e 15 para avaliações. Foram feitas três avaliações com duração de 24 horas cada, realizadas a cada 5 dias, de maneira que a média das três avaliações fosse utilizada nas análises estatísticas. As avaliações foram realizadas nos dias 14, 19 e 24 de dezembro de 2005. A média das temperaturas foi de 20°C durante a noite e de 31°C durante o dia, utilizando-se termômetro de máxima e de mínima, localizado à sombra, em um abrigo montado exclusivamente para as mensurações, realizadas a cada 30 minutos,

Os tempos de pastejo, ruminação, ócio e acesso ao cocho de sal proteinado foram obtidos por meio de observações visuais dos animais a cada 10 minutos, e o tempo total foi o somatório do total de vezes nas quais os animais foram observados em determinado estado. Foi considerado período diurno aquele das 7h às 18h50, e o período noturno compreendeu o intervalo das 19 h às 6h50.

Tabela 2. Composição nutricional do sal proteinado

Nutrientes	Composição
Nitrogênio não protéico	94,50 g
Sódio	86,48 g
Cálcio	48,42 g
Fósforo	40,00 g
Enxofre	14,00 g
Zinco	2000 mg
Cobre	500 mg
Manganês	500 mg
Ferro	500 mg
Iodo	80 mg
Cobalto	60 mg
Selênio	20 mg
Flúor (máximo)	379 mg
Solubilidade do fósforo	91 %
Milho	Fechar

Os animais foram identificados por meio fitas coloridas amarradas no pescoço. No período noturno, utilizaram-se lanternas de grande alcance e, para a rápida locomoção, empregaram-se cavalos.

A taxa de bocados foi obtida por meio da contagem direta do total de bocados observados no período de 1 minuto e correspondeu à média de observações a cada meia hora, quando os animais estivessem pastejando. O total de bocados foi calculado como o produto entre a taxa de bocados e o tempo de pastejo, em minutos.

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com dois tratamentos (*Brachiaria brizantha* e Coast-cross) e dez repetições. As variáveis analisadas foram: tempo de pastejo diurno (TPD), tempo de pastejo noturno (TPN), tempo total de pastejo (TTP), tempo de ruminação diurna (TRD), tempo de ruminação noturna (TRN), tempo total de ruminação (TTR), tempo de ócio diurno (TOD), tempo de ócio noturno (TON), tempo total de ócio (TTO), taxa bocado diurno

(TBD), taxa de bocados noturna (TBN), tempo total de bocado diurno (TTBD) e tempo total de bocado noturno (TTBN). Os dados referentes aos tempos de pastejo, ócio, ruminação e a taxa de bocados observados nos dois pastos foram submetidos à análise de variância e as médias dos dois pastos comparadas pelo teste F, a 5% de probabilidade. As análises foram realizadas utilizando-se o pacote estatístico do Sistema de análises estatísticas e genéticas (SAEG) (UFV, 1999).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As vacas pastejaram mais tempo no início da manhã e ao final da tarde, com maiores picos de pastejo, nas duas gramíneas, entre 16 e 17 h. No período de 10 às 13 h, os animais diminuíram significativamente o período de pastejo, o que resultou nos maiores tempos de ócio (Figura 1 e 2). Esse resultado foi similar aos registrados por Vieira et al. (2007) em pesquisa sobre o hábito de

pastejo de novilhas em gramíneas tropicais e pode ser explicado pelas altas temperaturas nesse período, que ultrapassaram os 36°C, ficando fora da zona de conforto térmico dos animais da raça zebuína (MOTA, 2001). O calor é uma energia em transição e fonte de vida aos seres vivos. Entretanto, quando esse calor ultrapassa as chamadas zonas

de conforto térmico, que, no caso de bovinos Holandeses se encontra entre 4 a 26°C, passa a ser prejudicial, pois o excesso de calor ocasiona alterações químicas e físicas nos animais (MOTA, 2001). De acordo com Mota (2001), a faixa de temperatura para vacas em lactação entre 27 e 34°C é regular e acima de 35°C é crítica.

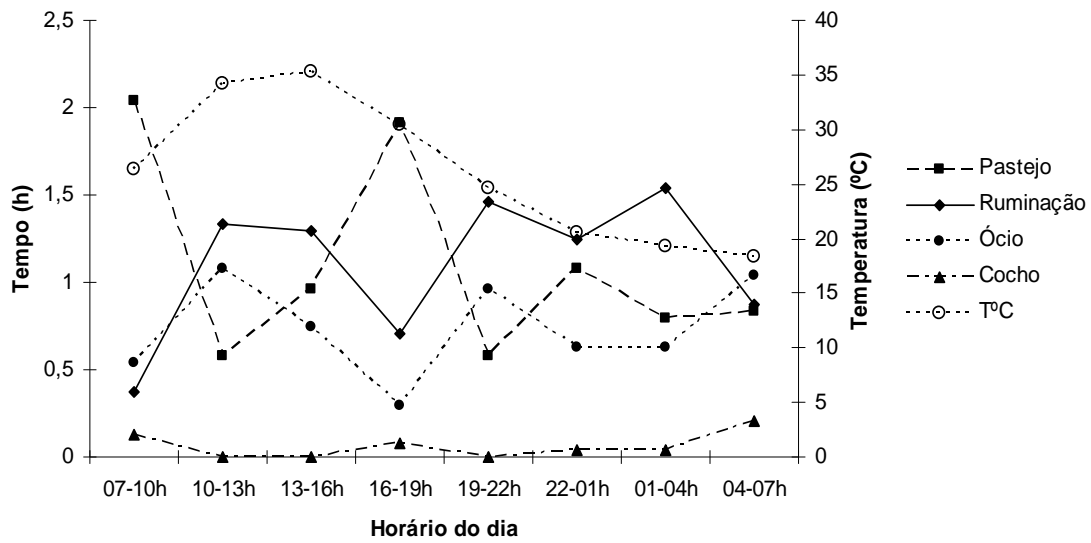


Figura 1. Variação diária de temperatura e comportamental de pastejo das vacas no pasto de capim *Brachiaria brizantha*

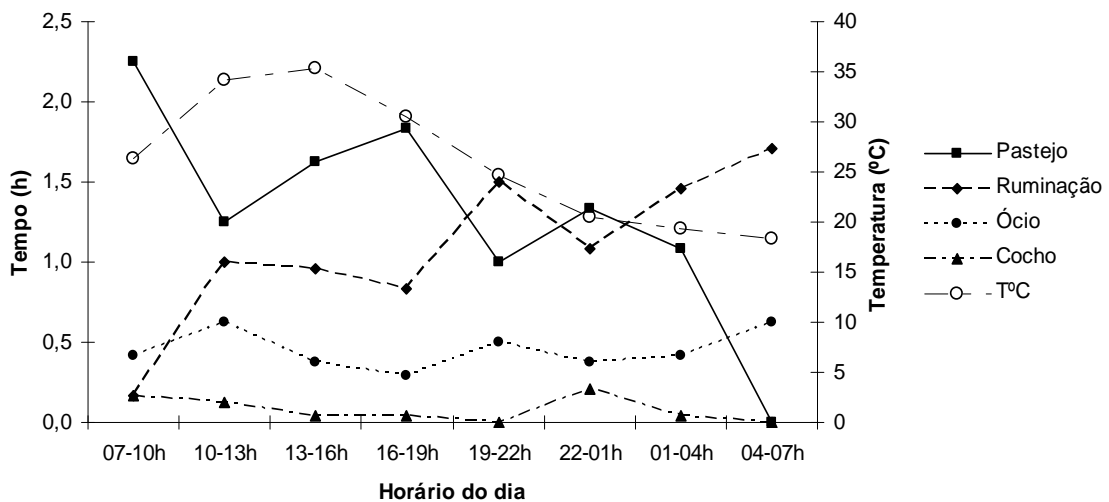


Figura 2. Variação diária de temperatura e comportamental de pastejo das vacas em pasto de capim Coast-cross

O estresse térmico em vacas de alta produção resulta na redução da ingestão de volumoso e do tempo de ruminação. Essa ingestão começa a diminuir quando a temperatura ambiental se encontra por volta dos 25 e 26°C (VAN SOEST, 1994). Sendo uma das razões para o decréscimo na produção de leite em climas quentes é a redução no consumo de alimentos, uma tentativa do animal de manter a homeotermia.

No período da madrugada, entre 1 e 7 h da manhã, os animais também reduziram significativamente seu período de pastejo. Os resultados sugerem que, nas condições deste experimento, o manejo da ordenha pouco antes do amanhecer seria satisfatório, uma vez que a intensificação do pastejo foi observada após o amanhecer, quando os animais estariam retornando das atividades de ordenha.

As vacas permaneceram maior tempo em ócio durante a noite. Os maiores tempos de ruminação ocorreram no início e no final da noite. Esses resultados confirmam as observações de Zanine et al. (2007a) e Zanine et al. (2008) de que bovinos pastejam maior tempo no início da manhã e no final do dia.

Além da temperatura ambiental, outro fator que pode influenciar no comportamento alimentar dos bovinos é a arquitetura e composição florística do pasto. De acordo com Zanine et al. (2006b) em revisão de literatura, os bovinos apresentam tempo de pastejo, ócio, ruminação e taxa de bocadas muito relacionado à estrutura do dossel forrageiro, ou seja, a altura, a relação folha:colmo e a senescência podem determinar maior ou menor tempo de pastejo, pois são fatores que facilitam

ou não a apreensão de forragem no pasto.

A visita das vacas ao cocho com sal proteinado foi constante e rápida, e não se observou consumo em grupo ou hierárquico dos animais. O consumo médio das vacas foi de 270g/dia.

Na Tabela 3 podem ser observados os tempos de pastejo das vacas nos dois pastos estudados. Houve diferença significativa no período diurno: os animais pastejaram 1,46 hora a mais no pasto de capim Coast-cross, mesmo comportamento observado para o tempo total de pastejo, o que pode ser explicado pela menor relação lâmina:colmo observada no capim Coast-cross, que leva o animal a apresentar comportamento mais seletivo de pastejo, vindo a gastar maior tempo de pastejo como forma de compensar a seletividade em busca de folhas. Zanine et al. (2006b) observou que os ruminantes tendem a ser mais seletivos sobre pastagens com reduzida relação lâmina:colmo, o que resulta em aumento no tempo de pastejo, como mecanismo compensatório. Outra explicação pode estar relacionada ao menor valor de proteína bruta e ao maior de matéria seca e fibra em detergente neutro observados no pasto de capim Coast-cross. Segundo Soares et al. (2005); Pinto et al. (2007) e Silva et al. (2007) os animais também aumentam o tempo de pastejo como forma de compensar a mais baixa qualidade do pasto.

Lima (2002), avaliando o comportamento de pastejo de vacas mestiças girolandas em pastagem de capim-elefante (*Pennisetum purpureum*) e capim-tanzânia (*Panicum maximum*), observaram tempo de pastejo de 7,57 e 7,23 horas, respectivamente.

Tabela 3. Valores médios dos tempos de pastejo, ócio e ruminação no período diurno, noturno e diário gasto pelas vacas nas pastagens de capim *Brachiaria brizantha* e Coast-cross

Gramíneas	Tempo de pastejo (horas)		
	Diurno	Noturno	Diário
<i>Brachiaria brizantha</i>	5,49 ^b	3,87 ^a	9,36 ^b
Coast-cross	6,95 ^a	3,41 ^a	10,38 ^a
CV(%)	5,75	10,65	6,98
Gramíneas	Tempo de ruminação (horas)		
	Diurno	Noturno	Diário
<i>Brachiaria brizantha</i>	3,70 ^a	5,12 ^a	8,72 ^a
Coast-cross	2,96 ^a	5,75 ^a	8,83 ^a
CV(%)	10,50	13,11	19,07
Gramíneas	Tempo de ócio (horas)		
	Diurno	Noturno	Diário
<i>Brachiaria brizantha</i>	2,66 ^a	3,25 ^a	5,19 ^a
Coast-cross	0,62 ^b	1,91 ^b	2,91 ^b
CV(%)	19,37	22,45	23,05

Médias seguidas pela mesma letra na mesma coluna dentro de cada variável não diferem estatisticamente pelo teste F no nível de 5% de probabilidade.

Os valores obtidos neste trabalho, para as duas pastagens estudadas, foram inferiores aos observados por esse autor. No entanto este autor não avaliou a frequência de bocados, todavia, as diferenças nos tempos de pastejo podem estar relacionadas à menor frequência de bocados, o que é esperado em pastagens de porte mais elevado.

De acordo com Pires et al. (2001) vacas em lactação apresentam vários picos de pastejo e aproximadamente 68% deles ocorrem no período das 8 h às 18 h. Esses mesmos autores observaram tempo de pastejo durante o dia de 5,05 horas e durante a noite de 2,42 horas em pastagens de capim Coast-cross.

Zanine et al. (2007b), avaliando o comportamento de vacas lactantes em pastagens de *Brachiaria brizantha* e *Brachiaria decumbens*, observaram tempo de pastejo de 10,82 e 13,92 horas, respectivamente, enquanto Zanine et al. (2006c), observando o hábito de pastejo de bezerros em pastos

de *Brachiaria brizantha* e *Brachiaria decumbens*, verificaram tempo de pastejo de 9,54 e 11,30 horas, respectivamente. Os autores relataram o comportamento mais seletivo dos animais no segundo pasto foi ocasionado, principalmente, pela maior concentração de folhas em senescência e colmos, com isso, houve maior tempo de pastejo.

Os tempos de ruminação diurno, noturno e diário (Tabela 3) das vacas nos dois pastos estudados não diferiram entre os pastos. Isso comprova que o maior tempo de pastejo no capim Coast-cross foi suficiente para o animal ingerir quantidade suficiente de forragem, pois não houve interferência no seu tempo de ruminação.

Resultados próximos aos deste experimento foram descritos por Pires (2001), que, em pesquisa sobre o comportamento de vacas lactantes neste mesmo capim, verificaram tempo de ruminação de 3,36 horas.

Para os valores referentes ao tempo em que as vacas permaneceram em ócio, houve diferença significativa para o período diurno e noturno, com maior tempo em ócio entre os animais que permaneceram no pasto de capim *Brachiaria brizantha* (Tabela 3). O maior tempo diário em ócio ocorreu no pasto de capim *Brachiaria brizantha*, fato associado ao menor tempo gasto com pastejo.

Tempo de pastejo superior ao observado neste trabalho foi relatado por Martinez et al. (2004), que, avaliando o comportamento ingestivo de vacas holandesas pastejando capim-elefante, verificaram que as vacas permaneceram 7,20 horas em pastejo diário. Valores superiores também foram observados por Gibb et al. (1999), com tempo de 6,56 horas para vacas lactantes.

Quando os resultados foram expressos em percentual, no pasto de capim *Brachiaria brizantha*, os animais permaneceram 39% do tempo em

pastejo, 36,33% ruminando e 21,62% em ócio, enquanto, no pasto de capim Coast-cross, permaneceram 43,25% do tempo em pastejo, 36,79% ruminando e 12,12% em ócio.

A menor taxa de bocados foi observada para o capim Coast-cross, refletindo o comportamento mais seletivo das vacas neste pasto, e explica porque aumentaram o tempo de pastejo (Tabela 4). Apesar da menor taxa de bocado das vacas no pasto de Coast-cross, não foi observada diferença significativa no total de bocados diurnos, o provavelmente foi ocasionado pelo aumento no tempo de pastejo como forma de compensar o comportamento seletivo dos animais neste pasto. Embora tenha havido diferenças no tempo total de bocados noturnos, fica evidente que os animais adequaram o seu tempo de pastejo como forma de ingerir quantidade de forragem satisfatória.

Tabela 4. Valores médios das taxas de bocados por minutos durante o dia e noite, e bocados totais diário e noturno por minuto, gasto pelas vacas nas pastagens de *Brachiaria brizantha* e Coast-cross

Gramíneas	Tempo de ócio (horas)			
	TBD ¹	TBN ²	TTBD ³	TTBN ⁴
<i>Brachiaria brizantha</i>	42,60 ^a	40,52 ^a	14057,21 ^b	12465,56 ^b
Coast-cross	39,60 ^b	38,01 ^b	16449,35 ^a	8076,02 ^a
CV(%)	1,27	1,28	15,22	10,44

Médias seguidas pela mesma letra na mesma coluna não diferem, estatisticamente, pelo teste F, ao nível de 5% de probabilidade.

¹Taxa de bocados diurno; ²Taxa bocados noturno; ³Tempo total de bocados diurno; ⁴Tempo total de bocados noturno.

Taxa de bocados inferior à observada neste experimento foi relatada por Martinez et al. (2004), que encontraram valores de 35,6 bocados por minuto para vacas holandesas em pastagem de capim-elefante. Esse melhor resultado pode ser atribuído às diferenças nas estruturas dos pastos. Zanine et al.

(2007a) observaram taxa de bocados de novilhas no cerrado de 37,72 e 31,27 e não constataram diferenças para o total de bocados nas gramíneas *Brachiaria brizantha* e *Brachiaria decumbens*.

O comportamento seletivo registrado na *Brachiaria brizantha* fez com os animais

ingerissem forragem de boa qualidade, reduzindo o tempo de pastejo e ócio.

Apesar da menor taxa de bocados no pasto de capim Coast-cross, o tempo total de bocados foi de maior valor, evidenciando que os animais aumentaram o tempo de pastejo, em decorrência do comportamento mais seletivo nessa pastagem.

REFERÊNCIAS

GIBB, M.J.; HUCKLE, C.A. NUTHALL, R.; ROOK, A.J. The effect of physiological state lactating or dry and sward surface height on grazing behaviour and intake by dairy cows. **Applied Animal Behavior Science**, v.63, p.269–287, 1999. [[Links](#)].

ÍTAVO, L.C.V.; SOUZA, S.R.M.B.; RÍMOLI, O.J.; ÍTAVO, C.C.B.F.; DIAS, A.M. Comportamento ingestivo diurno de bovinos em pastejo contínuo e rotacionado. **Archivos de Zootecnia**, v.57, n.217, p.43-53, 2008. [[Links](#)].

LIMA, M.L.P. **Produção de leite de vacas mestiças em pastagem de capim elefante cv. Guaçu (*Pennisetum purpureum* Schum. cv. Guaçu) e capim tanzânia (*Panicum maximum* Jacq. cv. Tanzânia)**. 2002. 102f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal. [[Links](#)].

MARTINEZ, J.C.; SANTOS, F.A.P.; VOLTOLINI, T.V. Comportamento ingestivo de vacas leiteiras pastejando capim-elefante durante a estação chuvosa. In: GRASSLAND ECOPHYSIOLOGY AND GRAZING ECOLOGY, 2., 2004, Curitiba. **Proceeding...** Curitiba: UFP, 2004. [[Links](#)].

MOTA, F.S. **Climatologia Zootécnica**. Pelotas, 2001. 104p. [[Links](#)].

PARENTE, H.N.; ZANINE, A.M.; SANTOS, E.M.; FERREIRA, D.J.; OLIVEIRA, J.S. Comportamento ingestivo de ovinos em pastagem de Tifton 85 (*Cynodon* ss) na região Nordeste do Brasil. **Ciência Animal Brasileira**, v.38, n.2, p.210-215, 2007. [[Links](#)].

PARENTE, H.N.; SANTOS, E.M.; ZANINE, A.M.; OLIVEIRA, J.S. FERREIRA, D.J. Hábito de pastejo de caprinos da raça Saanen em pastagem de Tifton 85 (*Cynodon* ss). **Revista de Zootecnia, Veterinária e Agronomia**, v.12, n.1, p.143-155, 2005. [[Links](#)].

PENNING, P.D; ROOK, A.J.; ORR, R.J. Patterns of ingestive behavior sheep continuously stocked on monocultures of ryegrass or white clover. **Applied Animal Behavior Science**, v.31, n.3/4, p.237-250, 1991. [[Links](#)].

PINTO, C.E.; PAULO CARVALHO, P.C.F.; FRIZZO, A.; JÚNIOR, J.A.S.F.; NABINGER, C.; ROCHA, R. Comportamento ingestivo de novilhos em pastagem nativa no Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.2, p.319-327, 2007. [[Links](#)].

PIRES, M.F.A.; VILELA, D.; ALVIM, M.J. **Comportamento alimentar de vacas Holandesas em sistema de pastagens ou confinados**. Instrução técnica para o produtor de leite. Minas Gerais: EMBRAPA. p.1-2, 2001. [[Links](#)].

RODRIGUES, V. C.; ANDRADE I. F.; SOUSA, J. C. Avaliação do consumo e da capacidade digestiva de búfalos e bovinos. **Ciência agrotecnologia**, v.25, n.6, p.1406-1412, 2001. [[Links](#)].

SANTOS, E.M.; ZANINE, A.M.;
PARENTE, H.N.; FERREIRA, D.J.;
CECON, P.R.; ALMEIDA, J.C.
Comportamento ingestivo de bezerros
em pastos de *Brachiaria brizantha* e
Brachiaria decumbens. **Ciência Animal
Brasileira**, v.7, n.2, p.142-151, 2006.
[[Links](#)].

SILVA, R.R.; PRADO, I.N.;
ARVALHO, G.G.P.; OLIVEIRA, A. P.;
ALMEIDA, V.V.S.; SOUZA, D.R.;
SANTANA JUNIOR, H.A.; SILVA,
F.F. Efeito da presença do bezerro sobre
o comportamento ingestivo de vacas
leiteiras em pastejo de *Brachiaria
decumbens*. **Revista de Saúde e
Produção Animal**, v.8, n.1, p.48-55,
2007. [[Links](#)].

SOARES, A.B.; CARVALHO, P.C.F.;
NABINGER, C.; SEMMELMANN, C.;
TRINDADE, J.K.; GUERRA, E.;
FREITAS, T.S.; PINTO, C.E.;
JÚNIOR, J.A.F., FRIZZA, A. Produção
animal e de forragem em uma pastagem
native submetida a distintas ofertas de
forragem. **Ciência Rural**, v.35, p.1148-
1154, 2005. [[Links](#)].

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
VIÇOSA - UFV. **Sistema de análises
estatísticas e genéticas** - SAEG.
Viçosa-MG, 1999. 138p. [[Links](#)].

VAN SOEST, P.J. **Nutritional ecology
of the ruminant**. 2.ed. Ithaca: Cornell
University Press, 1994. 476p. [[Links](#)].

VIEIRA, B.R.; ZANINE, A.M.;
FERREIRA, D.J.; VIEIRA, A.J.M.
Comportamento ingestivo de novilhas
girolandas pastejando *Brachiaria
brizantha* e coast-cross no extremo-sul
da Bahia. **Magistra**, v.19, n.1, p.60-69,
2007. [[Links](#)].

ZANINE, A.M.; SANTOS, E.M.;
PARENTE, H.N.; FERREIRA, D.J.;
CECON, P.R. Comportamento da
ingestão em bovinos em pastagem de
capim *Brachiaria decumbens* na região
centro-oeste do Brasil. **Archives of
Veterinary Science**, v.11, n.2, p.17-24,
20006a. [[Links](#)].

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**, v.4, n.1,
p.1-10, 2006b. [[Links](#)].

ZANINE, A.M.; SANTOS, E.M.;
PARENTE, H.N.; FERREIRA, D.J.;
CECON, P.R. Comportamento
ingestivo de bezerros em pastos de
Brachiaria brizantha e *Brachiaria
decumbens*. **Ciência Rural**, v.36, n.5,
p.825-832, 2006c. [[Links](#)].

ZANINE, A.M.; SANTOS, E.M.;
PARENTE, H.N.; FERREIRA, D.J.;
OLIVEIRA, J.S.; LANA, R.P.
MACEDO JÚNIOR, G.L. Hábito de
pastejo de novilhas em pastagens do
gênero *Brachiaria*. **Acta Scientiarum
Animal Sciences**, v.29, n.4, p.365-369,
2007a. [[Links](#)].

ZANINE, A.M.; SANTOS, E.M.;
PARENTE, H.N.; FERREIRA, D.J.;
CECON, P.R. Hábito de pastejo de
vacas lactantes Holandês x Zebu em
pastagens de *Brachiaria brizantha* e
Brachiaria decumbens. **Arquivo
Brasileiro de Medicina Veterinária e
Zootecnia**, v.59, n.1, p.175-181, 2007b.
[[Links](#)].

ZANINE, A.M.; VIEIRA, B.R.;
FERREIRA, D.J.; VIEIRA, A.J.M.;
LANA, R.P.; CECON, P.R.
Comportamento ingestivo de diversas
categorias de bovinos da raça
Girolanda, em pasto de capim
Brachiaria brizantha cv. Marandu.
**Arquivos de Ciências Veterinárias e
Zoologia da Unipar**, v.11, n.1, p.35-40,
2008. [[Links](#)].

Data de recebimento: 04/12/2007

Data de aprovação: 20/01/2009