

## Diferenças entre sexos para as atividades de pastejo de eqüinos no Extremo-Sul da Bahia

*Differences among sexes for the activities in pasture of horses at the Extreme-South of Bahia*

VIEIRA, B. R.<sup>1</sup>; ZANINE, A. M.<sup>2\*</sup>; FERREIRA, D. J.<sup>3</sup>; VIEIRA, A. J. M.<sup>4</sup>; CECON, P. R.<sup>5</sup>

1. Mestrando em Zootecnia da Universidade Federal de Viçosa.
  2. Doutorando em Zootecnia. Universidade Federal de Viçosa. Bolsista do CNPq. Departamento de Zootecnia. Viçosa MG, Av. Olívia de Castro n. 45, Clélia Bernardes, 36570000
  3. Graduanda em Zootecnia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.
  4. Fiscal Federal Agropecuário. Órgão de Atuação - Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira – CEPLAC.
  5. Professor de Estatística, Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Informática.
- \*Endereço para correspondência: anderson.zanine@ibest.com.br

### RESUMO

Foi conduzido um experimento com o objetivo de avaliar as diferenças entre sexos no comportamento de eqüinos, em pastagem de Coast-cross (*Cynodon ssp*). O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com duas categorias (cavalos e éguas), representando os tratamentos, cada um com dez repetições. O período experimental foi de 40 dias, sendo 25 para adaptação dos animais e 15 para avaliações, que eram três, com duração de 24 horas, cada, em intervalos de cinco dias. O teste T demonstrou que os cavalos passaram menos tempo pastejando durante o dia (7:38 horas) em relação às éguas (9:08 horas). Em relação ao tempo total de pastejo, as éguas também gastaram mais tempo, totalizando 16:49 horas, enquanto os cavalos pastejaram durante 14:60 horas. Os cavalos permaneceram maior tempo em ócio que as éguas, enfatizando a menor exigência nutricional dos machos. Não foram observadas diferenças entre machos e fêmeos, com relação à quantidade de bocados por minuto. Os resultados sugerem que houve um mecanismo de compensação entre os tempos de pastejo e as taxas de bocado de modo que as éguas totalizaram uma maior quantidade de bocados, apesar de não ter havido diferença na taxa de bocados.

Palavras-chave: éguas; comportamento; circadiano; taxa de bocados.

### SUMMARY

An experiment was carried out to evaluate the difference in grazing behavior among female and male equines on Coast-cross pasture (*Cynodon ssp*), using a completely randomized experimental design with two categories (horses and mares) representing the treatments, each one with ten replicates. The experiment lasted 40 days, being 25 for adaptation of animals and 15 for evaluations, that were three, with duration of 24 hours each, in intervals of five days. The T test demonstrated that horses grazed less time during the day (7:38 hours) when compared to the mares (9:08 hours). When considered total time in grazing, the mares spent more time, totaling 16:49 hours, while the horses grazed during 14:60 hours. Horses stayed longer time in idling than mares, owing to smallest nutritional demand of the castrated males. Differences were not observed between males and females, regarding the amount of bite per minute. The results suggest that there was a compensation mechanism between the grazing time and the bite rate and mares had larger bite amount, in spite of there was no difference to the bite rate.

Key-Words: Bite rate; Circadian; Behavior; Mares.

## INTRODUÇÃO

As pastagens constituem a fonte de alimento mais importante para a produção de eqüinos no Brasil. Por isso conhecimento do potencial produtivo das diversas espécies forrageiras, o estabelecimento do manejo adequado e a busca de novas alternativas aparecem como os principais pilares desse segmento (CARVALHO et al. 1999; CARVALHO et al. 2001).

A produção animal com forragens é determinada pelo consumo de matéria seca, valor nutritivo da forragem e resposta do animal. O consumo de matéria seca constitui o primeiro ponto determinante do ingresso de nutrientes necessários ao atendimento das exigências de manutenção e produção animal, sendo, portanto considerado o parâmetro mais importante na avaliação de pastagens devido à alta correlação com a produção animal (NOLLER et al. 1996).

As informações científicas relativas ao consumo de forragens por eqüinos em pastejo, nas condições brasileiras e até mundiais, são deficientes. Pouco se sabe a respeito das variáveis que norteiam o comportamento dos eqüinos frente às espécies forrageiras e qual são as características que interferem no comportamento ingestivo dos animais, o que levou à criação de muitos mitos relacionados às pastagens e aos eqüinos (RALSTON, 1984; MEYER, 1995; SANTOS, 1997; DITTRICH, 2005).

Estudos em etologia vêm sendo cada vez mais utilizados no desenvolvimento de modelos que servem de suporte às pesquisas e às formas de manejo dos animais de interesse zootécnico (DAMASCENO *et al.* 1999; CARVALHO et al. 1999). O padrão usual de pastejo pelos eqüinos é marcado pela rápida apreensão de pequenas quantidades de forragem, a movimentação constante para frente e a mastigação

acompanhada da ingestão durante a mastigação (RALSTON, 1984). Os eqüinos, sob pastejo, atendem às exigências nutricionais por meio da ingestão de forragem, que em condições extensivas de manejo pode durar até 16 horas diárias (WINSKILL et al. 1996). O comportamento de pastejo afeta a ingestão e, portanto, a performance do animal, que depende da quantidade de tempo gasto no pastejo, a taxa e o tamanho do bocado. Winson e Wilson (1994) acrescentaram que há uma série de características ligadas à ingestão de forragens, como características químico-bromatológicas, físico-anatômicas e cinéticas digestivas, que favorecem ou não o consumo pelos herbívoros.

Os cavalos, em ambientes naturais, gastam de 60 a 70% do seu tempo pastejando; o restante do tempo é gasto, observando outros animais, acariciando-se uns aos outros, brincando ou andando à procura de novas áreas de pasto (FEIST e McCULLOUGH, 1976; DUNCAN, 1983; SEAL e PLOTKA, 1983), ou seja, permanecem em ócio. Já, quando entabulados passam a maior parte do tempo parado e desenvolvendo vícios, com pequena parte do tempo.

Objetivou-se com o experimento, analisar as diferenças entre sexos no comportamento de pastejo de eqüinos da raça Mangalarga em pastagem de capim Coast-cross em função dos parâmetros que definem os ritmos circadianos de atividades (ócio e pastejo) e a taxa de bocado.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na fazenda Itamira, localizada a 20 km da cidade de Itanhém, Bahia. Foram utilizadas pastagens já formadas de capim Coast-cross (*Cynodon* spp). Essa pastagem foi adubada previamente

com 50 kg de nitrogênio por hectare. Para a análise da composição bromatológica foram coletadas 20 amostras, aleatoriamente, em cada pasto, formando-se uma amostra composta, da qual foram retiradas 100 g para posteriores análises bromatológicas de acordo com a metodologia descrita por Silva, 1999. Os valores observados foram: MS (%) = 33,82; PB (%) = 9,93; FDN (%) = 72,05; FDA (%) = 35,69; HEM (%) = 36,36; MM (%) = 12,25.

Utilizou-se o método direto para estimativa da disponibilidade de forragem, em 10 subáreas de 1,0 m<sup>2</sup> cada, onde a forragem foi cortada rente ao solo. A disponibilidade de forragem foi de 1,72 toneladas de matéria seca por hectare. Já a relação lâmina: colmo, determinada nas mesmas subamostras utilizadas para estimativa da disponibilidade de forragem, de 2,21:1,00.

Foram utilizadas 10 éguas no terço inicial de gestação com média de 9 anos de idade, 525 kg e 10 cavalos castrados da raça Mangalarga, com média de 11 anos e 508 kg. O sistema de pastejo foi o de lotação contínua, com taxa de lotação variável, com objetivo de manter as alturas dos pastos em torno de 25 cm. Para tanto, foram utilizados animais reguladores, tendo em vista que cada pasto compreendeu uma área de 2,0 ha. Foi oferecido aos equinos sal mineral à vontade em todo o período experimento, sendo a adaptação feita com 40 dias de antecedência.

O período experimental teve duração de 30 dias, sendo 20 para adaptação dos animais ao pasto e 10 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 fossem utilizadas nas análises estatísticas. As avaliações foram realizadas nos dias 03, 08 e 13 de janeiro de 2006. A média das temperaturas foi 20<sup>o</sup>C durante a noite e 31<sup>o</sup>C durante o dia, utilizando-se um termômetro de máxima e de mínima para a medida das temperaturas a cada 30 minutos, localizado à sombra, em

um abrigo montado exclusivamente para as mensurações.

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, sendo os tratamentos dos animais (éguas e cavalos), com 10 repetições (10 animais por tratamento). As variáveis analisadas foram: tempo de pastejo diurno (TPD), tempo de pastejo noturno (TPN), tempo total de pastejo (TTP), 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 tempos de pastejo, ócio e acesso ao cocho de sal mineral foram obtidos por meio de observações visuais dos animais a cada 10 minutos, sendo o tempo total o somatório de vezes em que os animais foram observados em determinado estado. Foi considerado, como período diurno, das 7:00 às 18:50 horas, e o período noturno, compreendendo o intervalo entre 19:00 e 6:50 horas.

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

Os dados referentes aos tempos de pastejo, ócio e a taxa e total de bocados, observados nos dois pastos, foram submetidos à análise de variância e as médias das duas categorias (machos e fêmeas) comparadas pelo teste T, ao nível de 5% de probabilidade. As análises foram realizadas, utilizando-se o pacote estatístico SAEG, 1999.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas Fig. 1 e 2 podem ser observadas as variações diárias no comportamento dos equinos no pasto de capim Coast-cross. Pode

ser visto que os equinos pastejaram mais tempo no início da manhã e final da tarde, com pico de pastejo entre 10:00 e 1:00 hora da madrugada. No período entre 10:00 e 13:00, horas os animais diminuíram drasticamente o período de pastejo, e por consequência, foram observados os maiores picos de ócio. O que pode ser explicado pelas altas temperaturas nesse período, ultrapassando os 36°C, que transcendem a zona de conforto térmico dos animais. De acordo com Huber (1990), o calor é uma energia em transição, é fonte de vida necessária aos seres vivos. Entretanto quando esse calor ultrapassa as chamadas zonas de conforto térmico, passa a ser prejudicial, pois o excesso de calor ocasiona alterações químicas e físicas no animal. Esses resultados estão de acordo com Waring et al. (1975), que relataram que os equinos pastejam menos nos horários mais quentes do dia, bem como no final da

madrugada, sendo esses os horários em que geralmente os animais dormem.

Os equinos permaneceram maior tempo em ócio durante as 16:00 às 19:00 e no final da madrugada, a partir da 1:00 hora até as 4:00 horas. Além da temperatura ambiental, outro fator que pode influenciar o comportamento alimentar é a arquitetura e composição florística do pasto. Os equinos apresentam tempo de pastejo, ócio e taxa de bocados muito relacionados com a estrutura do dossel forrageiro, sendo a altura, relação folha:colmo e a senescência fatores determinantes de um maior ou menor tempo de pastejo, pois, são fatores que facilitam ou não a apreensão de forragem no pasto (ZANINE et al. 2006).

Em relação ao consumo de sal mineral, a visita dos equinos ao cocho foi constante e rápida, e não se observou um consumo em grupo ou hierárquico dos animais. Sendo o consumo médio de 150 g/dia.

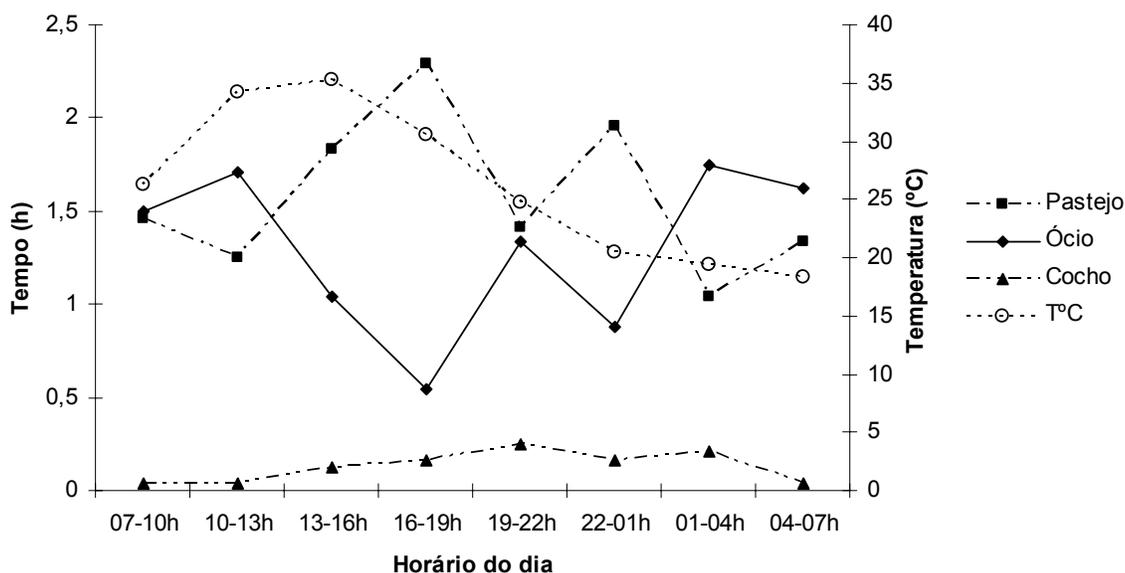


Figura 1. Variação diária de temperatura e comportamental de pastejo dos cavalos no pasto de capim Coast-cross.

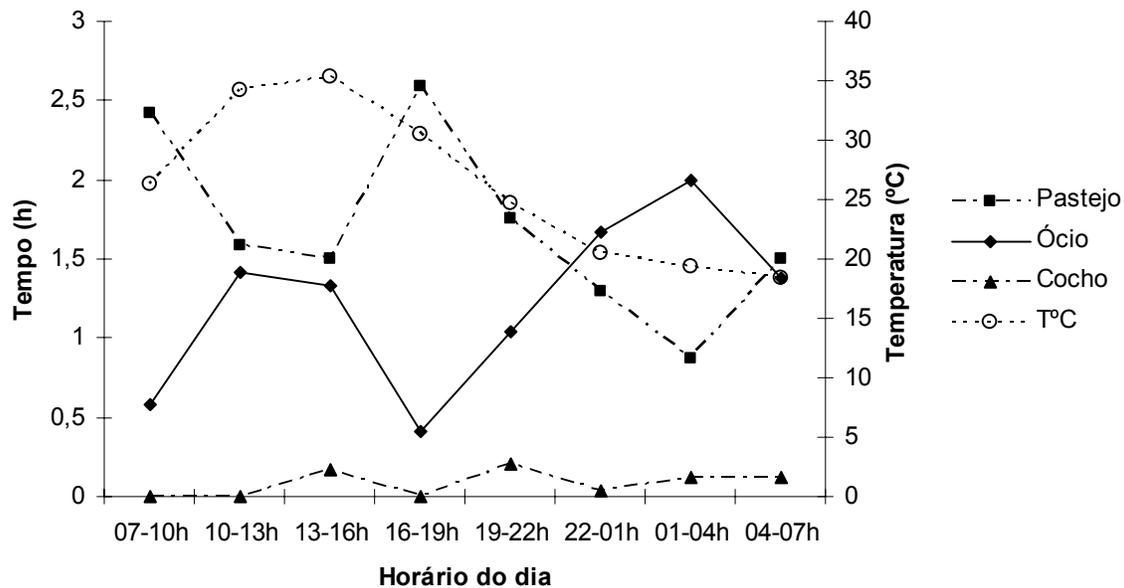


Figura 2. Variação diária de temperatura e comportamental de pastejo das éguas no pasto de capim Coast-cross.

Na Tab. 1 são apresentados os tempos de pastejo, ócio, taxas de bocados e bocados totais dos eqüinos. Os cavalos passaram menos tempo pastando (7:38 horas) em relação às éguas (9:08 horas) no período diurno. O mesmo comportamento foi observado em relação ao tempo total em pastejo, as éguas gastaram mais tempo, totalizando 1:89 horas a mais que os cavalos. Esse fato pode ter ocorrido devido a maiores exigências nutricionais das éguas que estavam no início da gestação.

Resultados concordantes com os de Meyer (1995) descreveram que os eqüinos ingerem a forragem em pequenas e freqüentes porções, durante o dia e à noite, ocupando diariamente de 12 a 18 horas em pastejo. O presente trabalho apresenta valores de pastejo que estão dentro do limite superior indicado para os cavalos, 14:60 horas, e para as éguas, 16:49 horas. O mesmo autor salientou que os períodos de pastejo duram de 2 a 3 horas, interrompidos por períodos de descanso, locomoção e atividades sociais, caracterizados, neste trabalho, pelo ócio.

Gomes et al. (2004), avaliando o comportamento ingestivo de eqüinos durante o inverno, observaram que o tempo de pastejo diurno correspondeu a 54% do tempo de pastejo diário. Enquanto Dittrich et al. (2005) observaram 51% do tempo diário de pastejo, no período diurno. No entanto, Kern e Bond (1999), trabalhando com cavalos castrados, observaram que, em geral, os animais passaram mais tempo pastando no período noturno, o que foi justificado pelos autores como influência da época quente do ano. E Silva et al. (2004), avaliando eqüinos da raça Pantaneira, em pastagem de cerrado nativo, observaram um tempo de pastejo diurno de 9:00 horas, e noturno de 8:00 horas, totalizando um tempo total de pastejo de 17:00 horas.

Ferreira et al. (2005), avaliando o comportamento de eqüinos e comparando o hábito alimentar de cavalos e éguas em pastagens de tifton 85 no nordeste do Brasil, observaram que os cavalos passaram mais tempo pastando (16,07 horas) em relação às éguas (15,57 horas) no tempo total de pastejo. Os autores descreveram que esse

comportamento ocorreu devido às maiores exigências calóricas dos machos, à grande diferença corpórea em relação a fêmeas e também, pelo fato de as fêmeas não estarem gestantes e nem lactantes. No presente estudo, vale ressaltar que as éguas tinham um peso corporal levemente superior aos cavalos e estavam gestantes, fato que promove uma maior exigência nutricional dessa categoria, havendo, por consequência aumento do tempo de pastejo e diminuição do tempo de ócio. O que pode ser comprovado pelo NRC (1989) que determina a maior exigência nutricional para égua em gestação ou lactação em relação a cavalos em manutenção, se o peso for semelhante.

Zanine et al. (2005), avaliando o comportamento ingestivo de eqüinos no Centro-Oeste brasileiro, observaram que os cavalos passaram mais tempo pastando no período diurno no pasto de capim *Brachiaria decumbens* (10:58 horas) em relação ao pasto de capim *Paspalum notatum* (7:69 horas), comportamento explicado pelos autores pela maior seletividade imposta ao primeiro pasto, em que os animais procuram selecionar mais a folha bandeira, isto é, a última folha do perfilho e a inflorescência. Já no pasto de *Paspalum notatum*, os cavalos pastam sem selecionar, visto a grande aceitabilidade aos eqüinos em relação à gramínea.

Diferenças significativas não foram observadas para o tempo de ócio no período diurno (Tab. 1). No tempo total de ócio foi observada diferença entre categorias, com diferença de 2:21 horas a mais, para os cavalos, justamente, porque nessa categoria foi marcada por um menor tempo de pastejo. Silva et al. (2004), verificaram um tempo de ócio em cavalos de 3:00 horas durante o dia, tanto no período de chuva quanto no período seco, valor inferior ao observado no presente experimento para os cavalos, que foi 3:46 horas.

Zanine et al. (2005), avaliando o tempo de

ócio diário de cavalos em pastagem de capim *Brachiaria decumbens* e *Paspalum notatum*, observaram valores de 10:50 e 9:87 horas. Valores superiores foram observados no presente experimento, provavelmente devidos às diferenças estruturais e/ou anatômicas das respectivas pastagens. Enquanto Ferreira et al. (2005), avaliando o hábito de pastejo de eqüinos em pastagens de tifton 85, observaram tempo de ócio diário de 8:42 horas para as éguas e 7:45 horas para os cavalos. Valores similares aos do presente estudo foram observados, para as éguas, e superiores, em relação aos cavalos.

Não foram observadas diferenças entre machos e fêmeas, com relação à taxa de bocados por minuto (Tab. 1). Por outro lado, as éguas somaram maior quantidade de bocados diários totais (15252), enquanto os cavalos somaram menos bocados totais (12406). O que pode ser explicado pela maior exigência energética de manutenção das fêmeas gestantes e colaborando com o maior tempo de pastejo e menor tempo de ócio.

De acordo com Mayes e Ducan (1986), estudando o comportamento alimentar de eqüinos Camargue, observaram que durante o pastejo os animais ingeriam de 30 a 50 bocados por minuto. Por sua vez Almeida et al. (2001), observaram valores médios do número de bocados por minuto em pastejo no período noturno para as éguas das raças Mangalarga Marchador de aproximadamente 23,5 bocados por minuto. Silva et al. (2004), obtiveram uma taxa de bocado no período chuvoso de 42 bocados por minuto.

Finalmente, Dettrich et al. (2005), avaliando o comportamento de eqüinos em pastagem de capim Coast-cross, observaram número médio de bocados de 46 bocados por minutos. Já, Zanine et al. (2006) avaliando diferenças entre sexos de eqüinos em pasto de capim tifton 85, observaram taxas de bocados para éguas de 21 bocados por minutos e para cavalos de 22 bocados por minuto. Para o tempo total de bocados, os

autores relataram 21042 e 20652 bocados totais, respectivamente, valores inferiores aos observados no presente experimento.

Tabela 1. Valores médios e respectivos desvios-padrão dos tempos de pastejo e ócio dos equinos nos períodos diurno, noturno e diário, e médias das taxas de bocados por minutos durante o dia e noite, e bocados totais diário e noturno por minuto.

Tempo de pastejo (horas)				
Categorias	Diurno	Noturno	Diário	
Cavalo	7,38 <sup>b</sup> ±0,67	7,22 <sup>a</sup> ±1,32	14,60 <sup>b</sup> ±1,96	
Égua	9,08 <sup>a</sup> ±0,50	7,41 <sup>a</sup> ±0,40	16,49 <sup>a</sup> ±0,78	
CV(%)	8,17	18,38	8,38	
Tempo de ócio (horas)				
Categorias	Diurno	Noturno	Diário	
Cavalo	3,46 <sup>a</sup> ±0,21	4,79 <sup>a</sup> ±1,19	8,25 <sup>a</sup> ±1,10	
Égua	2,29 <sup>b</sup> ±0,41	3,75 <sup>a</sup> ±0,49	6,04 <sup>b</sup> ±0,29	
CV(%)	12,40	21,02	8,52	
Taxa de bocados e bocados totais (min)				
Categorias	TBD <sup>1</sup>	TBN <sup>2</sup>	TTBD <sup>3</sup>	TTBN <sup>4</sup>
Cavalo	29,50 <sup>a</sup> ±2,40	29,30 <sup>a</sup> ±2,42	12406 <sup>b</sup> ±1127	10891 <sup>a</sup> ±1935
Égua	28,00 <sup>a</sup> ±1,63	30,00 <sup>a</sup> ±1,63	15252 <sup>a</sup> ±840	11546 <sup>a</sup> ±904
CV(%)	7,38	9,00	7,19	13,42

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

<sup>1</sup>Taxa de bocados diurno; <sup>2</sup>Taxa bocado noturno; <sup>3</sup>Tempo total de bocado diurno; <sup>4</sup>Tempo total de bocados noturno.

## CONCLUSÃO

Os animais apresentaram comportamentos de ócio e pastejo diferentes nas duas categorias estudadas, mostrando que existe um diferencial entre machos e fêmeas, o que pode estar relacionado com as exigências nutricionais de cada categoria.

As éguas aumentaram o tempo de pastejo, como forma de atingir suas exigências nutricionais, já que não houve diferença na taxa de bocados.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F.Q.; BRITO, C.O.; LANA, A.M.Q.; LOPES, B.A.; DUQUE, R.S.; CORASSA, A.; SOARES NETO, J. Ingestive behaviour in grazing mares. In: SYMPOSIUM EQUINE NUTRITION AND PHYSIOLOGY, 17., 2001, Lexington. **Proceedings...** Lexington: ENPS, 2001. p. 479-483.

CARVALHO, P.C.F.; PRACHE, S.; ROGUET, C. Defoliation process by ewes of reproductive compared to vegetative swards. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON THE NUTRITION OF HERBIVORES, 5., 1999, San Antonio, **Proceedings...** San Antonio USA: 1999. p. 134-136.

CARVALHO, P.C.F.; RIBEIRO FILHO, H.M.N.; POLI, C.H.E.C.; MORAES, A.; DELAGARDE, R. Importância da estrutura da pastagem na ingestão e seleção de dietas pelo animal em pastejo. São Paulo: SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA. 2001.p.853-871.

DAMASCENO, J.C.; BACCARI JÚNIOR, F.; TARGA, L.A. Respostas comportamentais de vacas holandesas com acesso a sombra constante ou limitada. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 34, n. 4, p. 709-715, 1999.

DITTRICH, J.R.; CARVALHO, P.C.F.; MORAES, A.; LUSTOSA, S.B.C.; SILVEIRA, E.O.; OLIVEIRA, E.B. Preferência de eqüinos em pastejo: efeito da altura de dosséis de gramíneas do gênero *Cynodon*. **Archives of Veterinary Science**. v. 10, n. 2, p. 61-67, 2005.

FEIST, J.D.; MECULLOUGH, D.R. Behaviour patterns and communication in feral horses. **Zoology Tierpsychol**, v. 41, p.337-371, 1976.

FERREIRA, D.J.; ZANINE, A.M.; SANTOS, E.M.; PARENTE, H.N. Habito de pastejo de eqüinos em pastagens de tifton 85 (*cynodon ssp*) no nordeste do Brasil. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 42., 2005, Goiania **Anais...** Goiânia, GO: 2005. CDROM.

GOMES, C.S. MORAES, A.; LUSTOSA, S.B.C. Características comportamentais de eqüinos em pastejo durante o inverno. IN: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 40., 2003, Santa-Maria. **Anais...** Santa-Maria:UFSM, 2004. CDROM.

HUBER, J.T. Alimentação de vacas de alta produção sob estresse térmico. In: SIMPÓSIO SOBRE BOVINOCULTUR LEITEIRA. Piracicaba, 1990. **Anais...** Piracicaba:FEALQ, 1990. p. 33-48.

KERN, D.; BOND, J. Eating patterns of ponies fed diets *ad libitum*. **Journal of Animal Science**, v. 40, p. 57-63, 1999.

MAYES, E.; DUNCAN, P. Temporal patterns of feeding in free-ranging horses. **Behaviour**, v. 96, p. 105-129, 1986.

MEYER, H. **Alimentação de cavalos**. São Paulo: Varela, 1995. p. 303.

NOLLER, C. H.; NASCIMENTO JÚNIOR, D.; QUEIROZ, D. S. Exigências nutricionais de animais em pastejo. In: SIMPÓSIO DE MANEJO DE PASTAGENS, 13., 1996, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 1996. p. 319-352.

RALSTON, S.L. Controls of feeding in horses. **Journal Animal Science**, v. 59, n. 5, p. 1354-1361, 1984.

SANTOS, V.F. **Métodos Agronômicos para estimativa de consumo e de disponibilidade de forragem na Zona da Mata, Viçosa-MG**. Minas Gerais. 1997. 155p. Tese (Doutorado em Zootecnia)-Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais.

SEAL, A.; PLOTKA, C. Age-specific pregnancy rates in feral horses. **Journal Wildlife Manage**. v. 47, p. 422-429, 1983.

SILVA, F.C. **Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes**. Rio de Janeiro CNPS, 1999. p. 370.

SILVA, L.A.C.; SANTOS, S.A.; PELLEGRIN, L.A.; COSTA, A.C.O.; PETZOLD, H.V. Comportamento de pastejo e preferência alimentar de cavalos pantaneiros usados no manejo diário do gado do pantanal. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 41, 2004, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande, MS, 2004. CDROM.

UFV. Universidade Federal de Viçosa. **Sistema de análises estatísticas e genéticas - SAEG**. manual do usuário. Viçosa, 1999. 138p. (versão 8.0).

WARING, E.S.E. The behaviour of horses. In: HAFEZ, E.S.E. **The behaviour of domestic**

**animals**, 3º ed. Cordon: Bailliere Tindall, 1975.  
v. 2

WINSKILL, L.C.; PELLEGRIN, L.A.; COSTA, A.C.O.; PETZOLD, H.V. The effect of a foraging device on the behaviour of the stabled horse. **Applied Animal Behaviour Science**. v.48, p.25-35, 1996.

WINSON, D. J.; WILSON, J. R. Prediction of intake as an element of forage quality. In: National Conference On Forage Quality; Forage Quality, Evaluation, And Utilization. **American Society of Agronomy**, inc. Madison, Wisconsin. v. 56, p. 125-135, 1994.

ZANINE, A.M.; SANTOS, E.M.; PARENTE, H.N.; FERREIRA, D.F.; ALMEIDA, F.Q. Diferenças Comportamento ingestivo de eqüinos em pastagens de grama batatais (*Paspalum atratum*) e braquiariinha (*Brachiaria decumbens*) na região Centro-Oeste do Brasil. In: CONGRESSO NACIONAL DOS ESTUDANTES DE ZOOTECNIA,10.,2005.Campo Grande,**Anais...** Campo Grande, MS, 2005. CDROM.

ZANINE, A.M.; SANTOS, E.M.; PARENTE, H.N.; FERREIRA, D.F.; ALMEIDA, F.Q. Diferenças entre sexos para as atividades de pastejo de em eqüinos no nordeste do Brasil. **Archivos de Zootecnia**. v. 55, n. 209, p. 1-10, 2006.