

## Comportamento ingestivo de equinos em pastagens de grama batatais (*Paspalum notatum*) e braquiariinha (*Brachiaria decumbens*) na região centro-oeste do Brasil

### Ingestive behavior of horses on pastures of *Paspalum notatum* and *Brachiaria decumbens* at Middle-West in Brazil

Edson Mauro Santos<sup>1</sup> Anderson de Moura Zanine<sup>1</sup> Henrique Nunes Parente<sup>2</sup>  
Daniele de Jesus Ferreira<sup>3</sup> Fernando Queiroz de Almeida<sup>4</sup>  
Paulo Roberto Cecon<sup>5</sup>

#### RESUMO

Foi conduzido um experimento para avaliar o comportamento ingestivo de equinos sob pastejo em pastagens de *Paspalum notatum* e *Brachiaria decumbens*. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com dois pastos representando os tratamentos, cada um com cinco repetições. O período experimental foi de 40 dias, sendo 30 para adaptação dos animais e 10 para avaliações, que consistiram de três, com duração de 24 horas cada, em intervalos de cinco dias. Os cavalos passaram mais tempo pastejando no período diurno no pasto de *Brachiaria decumbens* (10,58 horas) em relação ao tempo passado no pasto de *Paspalum notatum* (7,69 horas). Com relação ao tempo de pastejo noturno, a situação se inverteu: os animais pastejaram maior tempo durante o dia e diminuíram o ritmo durante a noite (2,91 horas de pastejo) no pasto de *Brachiaria decumbens*. O tempo de ócio noturno foi superior no *Paspalum notatum* (4,15 horas). Os animais apresentaram maior número de bocados (22.720) no pastejo do capim *Paspalum notatum* comparado ao *Brachiaria decumbens*, no qual diminuiu-se a quantidade de bocados (17166).

**Palavra-chave:** bocados, cavalo, comportamento animal, ócio, pastejo.

#### ABSTRACT

It was carried out an experiment to evaluate the ingestive behavior of horses grazing *Paspalum notatum* and *Brachiaria decumbens* pastures. It had been used a completely randomized experimental design, with two treatments (two pastures) and five replicates per treatment. The experiment lasted 40 days, consisting of 30 days for adaptation of animals on the pastures and 10 days to evaluate grazing behaviour, with three periods of 24 hours and intervals of five days. The

horses spent more time grazing during the day on the *Brachiaria decumbens* pasture (10.58 hours) than did on the *Paspalum notatum* pasture (7.69 hours). At night, the situation was reversed, horses grazed less (2.91 hours) on the *Brachiaria decumbens* pasture. Overnight leisure time was larger on the *Paspalum notatum* pasture (4.15 hours) than *Brachiaria decumbens* pasture (1.42 hours). The higher total daily bites had been observed (22720) in the animals on *Paspalum notatum* when compared with *Brachiaria decumbens* where they decreased the quantity of bites (17166).

**Key word:** grass, bite, equine, grazing, pastures, tropical.

#### INTRODUÇÃO

O comportamento ingestivo dos animais é influenciado pela estrutura da pastagem e pela heterogeneidade da distribuição espacial da vegetação, sendo a estrutura da pastagem o principal fator que afeta as variáveis comportamentais de consumo dos animais. De acordo com FORBES (1995), o que mais afeta o consumo de forrageiras é a massa da forragem disponível. Outra característica de fundamental importância é a relação lâmina:colmo, que está diretamente associada com a facilidade de apreensão da forragem. Neste sentido, os animais podem apresentar comportamento diferenciado quando pastejando gramíneas com características estruturais diferentes.

Outro fator de grande relevância no manejo alimentar é o conhecimento dos ciclos diários de pastejo dos animais. A definição dos horários em que

<sup>1</sup>Departamento de Zootecnia, Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa, MG, Brasil. Av. Olívia de Castro, 45, apto 2, Bairro Clélia Bernardes, 36570-000, Viçosa, MG, Brasil. E-mail: anderson.zanine@ibest.com.br. Autor para correspondência.

<sup>2</sup>Departamento de Zootecnia. UFRJ, Viçosa MG, Brasil.

<sup>3</sup>Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ, Brasil.

<sup>4</sup>Instituto de Veterinária, UFRRJ, 25890-000, Seropédica, RJ, Brasil. E-mail: falmeida@ufrj.br.

<sup>5</sup>Departamento de Informática, UFV, Viçosa, RJ, Brasil.

preferencialmente os animais exercem o pastejo é importante para o estabelecimento de estratégias adequadas de manejo, enquanto o tempo total gasto no pastejo representa maior ou menor gasto de energia, que são determinantes do desempenho animal (RIBEIRO et al., 1997). Os equinos em condições extensivas de manejo podem gastar até 16 horas diárias pastejando (WINSKILL et al., 1996).

A taxa de bocado foi definida por GIBB et al. (1999) como a menor escala de decisão do animal, que significa a ação ou o ato de apreender a forragem com os dentes. Mudanças na taxa de bocados têm sido observadas, como mecanismo compensatório, para manter a ingestão de matéria seca relativamente constante, em situação de baixa disponibilidade de forragem (CHACON et al., 1978). Assim, espera-se que ocorram diferenças no comportamento ingestivo, expresso nos tempos gastos em pastejo, ócio e ruminação e na taxa de bocados, como forma de compensar diferenças na estrutura e na disponibilidade de forragem dos pastos.

Objetivou-se comparar o comportamento de equinos em pastagens de *Brachiaria decumbens* e de *Paspalum notatum* verificando possíveis diferenças nos tempos gastos em pastejo, ócio e ruminação, na taxa e no total de bocados dos animais.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Fazenda Lírio dos Vales, no município de Aragoiania, Goiás, Brasil. Foram utilizadas pastagens formadas de grama batatais (*Paspalum notatum*) e braquiariinha (*Brachiaria decumbens*). Para a análise da composição bromatológica, foram coletadas 20 amostras aleatoriamente em cada pasto, formando uma amostra composta, da qual foram retirados 100g de matéria seca, sendo analisadas no laboratório do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Viçosa, seguindo a metodologia descrita por SILVA (1999). Para análise do solo, foram retiradas também 20 amostras ao acaso, na profundidade de 0-20cm, formando uma amostra composta, que foi enviada para o laboratório de análises de solo (Solocria – Laboratório Agropecuário Ltda).

Utilizou-se o método direto para estimativa da disponibilidade de forragem, em 10 subáreas de 1,0m<sup>2</sup> cada, onde a forragem foi cortada rente ao solo. A disponibilidade de forragem foi de 4,01 e 5,20 toneladas de matéria seca por hectare para os pastos de *Brachiaria decumbens* e *Paspalum notatum*, respectivamente. Já a relação lâmina:colmo, determinada nas mesmas subamostras utilizadas para estimativa da disponibilidade de forragem, foi de 0,30 e

0,65 para a *Brachiaria decumbens* e a *Paspalum notatum*, respectivamente. A altura média foi de 30cm para os dois pastos, sendo que cada piquete compreendeu uma área de 1ha.

A análise química do solo onde estava estabelecido o capim *Paspalum notatum* apresentou os seguintes resultados: pH<sub>CaCl2</sub> = 4,6, Ca = 1,00, Mg = 0,60, Al = 0,11, P = 1,80, K = 38,0 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>, com saturação de bases de 30%. Para o capim *Brachiaria decumbens*, os resultados foram: pH<sub>CaCl2</sub> = 4,6, Ca = 2,50, Mg = 0,96, Al = 0,00, P = 2,20, K = 41,00 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>, com saturação de bases de 32%.

Para a análise da composição bromatológica, foram coletadas 20 amostras aleatoriamente em cada pasto, formando uma amostra composta, da qual foram retirados 100g para posterior análise. Os valores obtidos para o capim *Paspalum notatum* foram: proteína bruta = 9,06; fibra em detergente neutro = 67,20; matéria seca = 32,01. Para o capim *Brachiaria decumbens*, os valores foram: proteína bruta = 6,73; fibra em detergente neutro = 67,8; matéria seca = 33,80.

Foram utilizados 10 cavalos castrados, sem raça definida, com peso vivo médio de 518kg e idade média de oito anos. Ao final do experimento, os animais foram pesados novamente, não sendo observadas diferenças no seu peso vivo médio. Os animais foram vermifugados três meses antes do experimento.

O período experimental teve duração de 40 dias, sendo 30 para adaptação dos animais ao pasto e 10 para avaliações. Foram feitas três avaliações com duração de 24 horas cada, realizadas a cada cinco dias, e a média das três avaliações foi utilizada nas análises estatísticas. As avaliações foram realizadas nos dias 23 e 28 de dezembro de 2004 e 3 de janeiro de 2005. A média das temperaturas foi de 23°C durante a noite e de 30°C durante o dia, sendo utilizado um termômetro de máxima e de mínima para a medida das temperaturas a cada 10 minutos, localizado este à sombra, em um abrigo montado exclusivamente para as mensurações.

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado com dois tratamentos (os pastos das gramíneas *Paspalum notatum* e *Brachiaria decumbens*), com cinco repetições (cinco animais por tratamento). As variáveis analisadas foram o tempo diário total de pastejo, o tempo de pastejo diurno, o tempo de pastejo noturno, o tempo total de ócio, o tempo de ócio diurno, o tempo de ócio noturno, o número de bocados por minuto e o número de bocados diários.

Os tempos de pastejo e ócio foram obtidos por meio de observações visuais dos animais realizadas a cada 10 minutos, sendo o tempo diário total o somatório do total de vezes nas quais os animais foram

observados em determinado estado, segundo metodologia adaptada de HODGSON (1985). Foi considerado como período diurno aquele das 7 às 19h, e o período noturno compreendeu o intervalo entre 19 e 7h. O tempo de pastejo compreendeu as atividades de busca e apreensão da forragem, enquanto o tempo de ócio se referiu a todas as atividades extras à ruminância e ao pastejo.

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

Os dados referentes aos tempos de pastejo, ao ócio e à taxa e número de bocados diários observados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste F, ao nível de 5% de probabilidade, utilizando-se o programa estatístico SAEG (UFV, 1999).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na figura 1, podem ser observadas as variações diárias do comportamento dos equinos nos pastos de *Paspalum notatum* e *Brachiaria decumbens*. Os animais pastejaram durante o dia, com menor intensidade no período das 10 às 13h, estendendo-se até 1h da madrugada seguinte, no pasto de *Paspalum notatum*. A partir desse horário, evidenciou-se uma redução no pastejo até às 4h da madrugada. Para os animais pastejando *Brachiaria decumbens*, houve uma redução do pastejo a partir das 22h, voltando ao pastejo as 4h da manhã seguinte, assim como no pasto de *Paspalum notatum*. Em ambas as pastagens, o tempo em ócio foi maior no final da noite. WARING et al. (1975) relacionaram a metade do dia e o final da madrugada como os horários do dia de menor atividade de pastejo.

Na tabela 1, são apresentados os tempos de pastejo dos equinos nos dois pastos estudados. Os cavalos passaram mais tempo pastejando no período

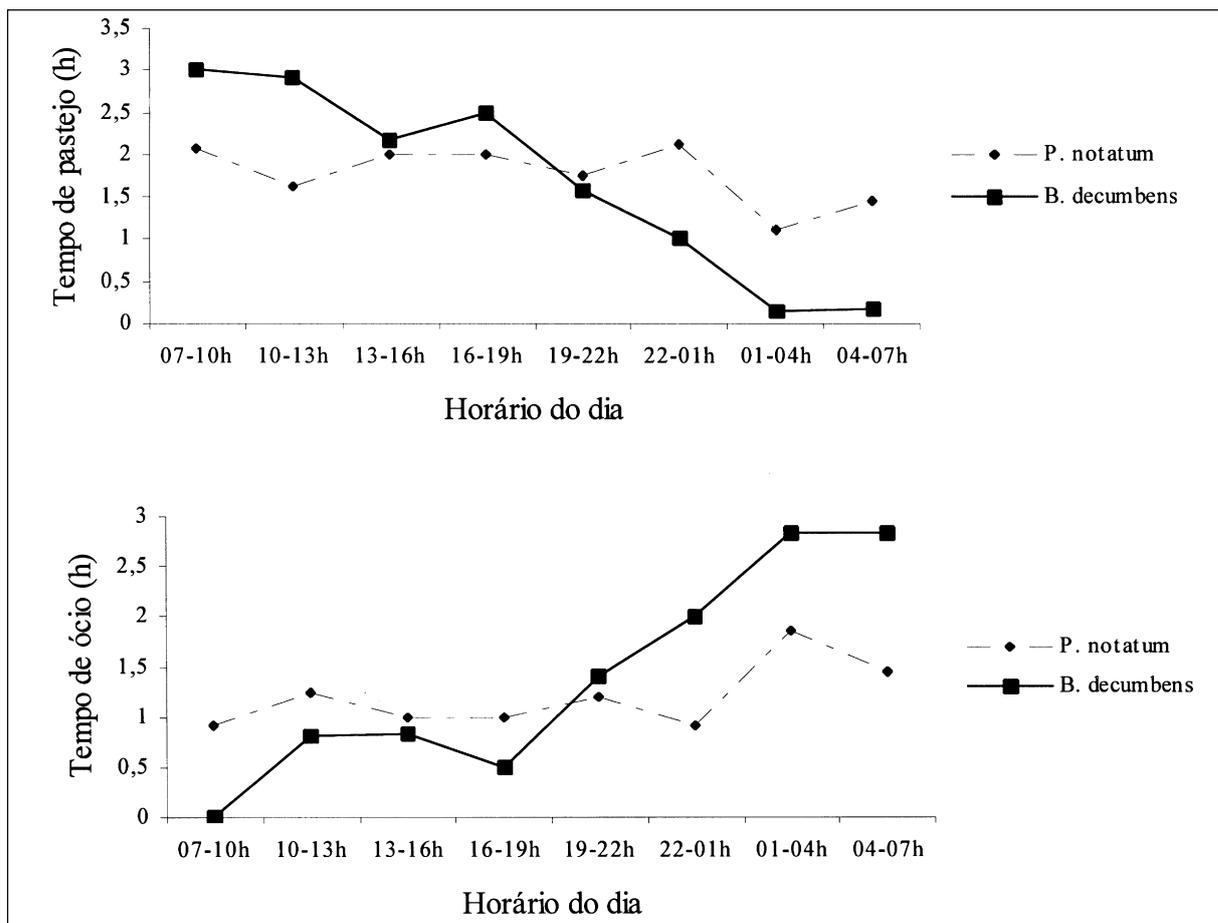


Figura 1 - Variação no comportamento de pastejo e de ócio dos equinos no pasto de *Paspalum notatum* e de *Brachiaria decumbens*.

diurno no pasto de *Brachiaria decumbens* (10,58h) em relação ao pasto de *Paspalum notatum* (7,69h) ( $P<0,05$ ). Com relação ao pastejo noturno, menor tempo foi dispendido pelos eqüinos no pasto de *Brachiaria decumbens* (2,91h), enquanto na pastagem de *Paspalum notatum* o tempo de pastejo à noite ficou próximo ao do dia (6,44h) ( $P<0,05$ ).

No tempo de pastejo total, não foi observada diferença estatística entre os dois pastos, tendo sido verificado um tempo diário de pastejo em torno de 14h, o que está de acordo com MEYER (1995), que relatou 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 mesmo autor salientou que os períodos de pastejo duram de 2 a 3 horas, interrompidos por períodos de descanso, locomoção e atividades sociais, que neste trabalho foram caracterizados como sendo de ócio.

Resultados muito superiores aos observados no presente experimento foram observados por SILVA et al. (2004), avaliando eqüinos da raça Pantaneira em pastagem de cerrado nativo, onde observaram um tempo de pastejo diurno de 9 horas e noturno de 8 horas, totalizando um tempo total de pastejo de 17 horas. DITTRICH et al. (2000), avaliando o comportamento ingestivo no outono na região Sul do Brasil, constataram que 51% do tempo diário de pastejo ocorreu no período diurno. No entanto, KERN & BOND (1999), avaliando o hábito de pastejo de cavalos castrados, observaram que em geral, os animais passaram mais tempo pastejou no período noturno, o que foi justificado pelos autores pela influência da época quente do ano. No presente trabalho, os animais pastejam mais durante o período

diurno, com valores percentuais correspondendo a 78,47 e 55,0% do tempo total, para os pastos de *Brachiaria decumbens* e *Paspalum atratum*.

Na tabela 2, encontram-se os valores referentes ao tempo de ócio dos eqüinos nas pastagens estudadas. Diferença significativa foi observada para o período noturno, com um maior tempo em ócio para a pastagem de *Brachiaria decumbens* (9,08 horas) ( $P<0,05$ ). No tempo total de ócio não, foi observada diferença entre os pastos, assim como no tempo total de pastejo. SILVA et al. (2004) verificaram um tempo de ócio em cavalos de três horas no período diurno tanto no período de chuvas quanto no período seco. Esse resultado foi superior ao do presente experimento no pasto de *Brachiaria decumbens*, que permaneceu em ócio por 1,42h, e inferior ao pasto de *Paspalum notatum*, 4,31h.

Na tabela 3 pode-se observar que a taxa de bocados foi inferior para os animais no pasto de *Brachiaria decumbens*, 21,22 bocados minuto<sup>-1</sup>, enquanto que, para o *Paspalum notatum*, o valor foi de 26,76 bocados minuto<sup>-1</sup>. Esta inferioridade deveu-se, provavelmente, ao comportamento muito seletivo observado no pasto de *Brachiaria decumbens*. A baixa disponibilidade de forragem e, principalmente, a menor relação lâmina:colmo podem explicar o comportamento mais seletivos dos animais. Outro fator que pode explicar o comportamento seletivo é a qualidade da forragem, uma vez que a *Brachiaria decumbens* apresenta alto valor de FDN e baixo de PB.

Valores médios do número de bocados por minuto em pastejo de éguas das raças Mangalarga Marchador de aproximadamente 23,5 bocados por minuto foram observados por ALMEIDA et al. (2001).

Tabela 1 - Tempo de pastejo e ócio dos eqüinos nos períodos diurno, noturno e diário.

Tempo de pastejo (horas)			
Pasto	Diurno	Noturno	Diário
<i>Paspalum notatum</i>	7,69 b	6,44 a	14,14 a
<i>Brachiaria decumbens</i>	10,58 a	2,91 b	13,50 a
CV(%)	3,16	12,80	3,50
Tempo de ócio (horas)			
Pasto	Diurno	Noturno	Diário
<i>Paspalum notatum</i>	4,31 b	5,56 a	9,87 a
<i>Brachiaria decumbens</i>	1,42 b	9,09 b	10,50 a
CV(%)	8,46	12,56	5,32

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

Tabela 2 - Tempo de pastejo e ócio dos eqüinos nos períodos diurno, noturno e diário.

Tempo de pastejo (horas)			
Pasto	Diurno	Noturno	Diário
<i>Paspalum notatum</i>	7,69 b	6,44 a	14,14 a
<i>Brachiaria decumbens</i>	10,58 a	2,91 b	13,50 a
CV(%)	3,16	12,80	3,50
Tempo de ócio (horas)			
Pasto	Diurno	Noturno	Diário
<i>Paspalum notatum</i>	4,31 b	5,56 a	9,87 a
<i>Brachiaria decumbens</i>	1,42 b	9,09 b	10,50 a
CV(%)	8,46	12,56	5,32

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

Tabela 3 - Valores médios do número de bocados por minuto e de bocados diários dos equinos nos pastos de *Paspalum notatum* e *Brachiaria decumbens*.

Pasto	Bocados/minuto	Bocados/dia
<i>Paspalum notatum</i>	26,76 a	22720 a
<i>Brachiaria decumbens</i>	21,22 b	17166 b
CV(%)	2,51	13,04

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

Esse resultado foi superior ao observado no presente experimento para animais no pasto de *Brachiaria decumbens*, que foi de 21,22 bocados por minuto e inferior ao regressado para animais no pasto de *Paspalum notatum*, de 26,76 bocado por minuto. Vale ressaltar que a frequência de bocados é bastante variável com condições ambientais, estruturais e com a qualidade da pastagem, sendo um mecanismo compensatório para manter a ingestão de matéria seca relativamente constante (CHACON et al., 1978).

Com relação ao número total de bocados dos equinos nas pastagens de *Paspalum notatum* e *Brachiaria decumbens*, os animais apresentaram um número de bocados diários de 22720 no pasto de *Paspalum notatum*, enquanto que, no pasto de *Brachiaria decumbens*, este número foi inferior a 17.166 bocados ( $P < 0,05$ ). Como não houve diferença para o tempo total de pastejo, pode-se concluir que os cavalos não promoveram adequação no tempo de pastejo como forma de compensar o seu comportamento mais seletivo. MAYES & DUCAN (1986), estudando o comportamento alimentar de equinos Camargue, observaram que, durante o pastejo, os animais realizavam de 30 a 50 bocados por minuto, totalizando aproximadamente 60.000 bocados diários, valores muito superiores aos observados no presente experimento.

## CONCLUSÕES

Os equinos não modificam os tempos de pastejo e ócio como forma de compensar o comportamento mais seletivo no pasto de *Brachiaria decumbens*, onde ingerem forragem com uma frequência e total de bocados inferiores aos animais pastejando *Paspalum notatum*.

O estudo do comportamento de pastejo em gramíneas com estruturas diferentes sugere que estratégias de manejo do pastejo devem considerar as diferenças no comportamento de pastejo dos animais, considerando que os tempos gastos nas atividades de pastejo determinam a quantidade de forragem ingerida, o gasto de energia com apreensão da forragem e, por conseguinte, o desempenho dos animais em pastejo.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, F.Q. et al. Ingestive behavior in grazing mares. In: EQUINE NUTRITION AND PHYSIOLOGY SYMPOSIUM, 17., 2001, Lexington. **Proceedings...** Lexington: ENPS, 2001. p.479-483.
- CHACON, E.A. et al. Influence of sward characteristics on grazing behavior and growth of Hereford steers grazing tropical grass pastures. **Australian Journal of Agricultural Research**, v.29, p.89-102, 1978.
- DITTRICH, J.C. et al. Comportamento diurno de equinos em pastejo. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 40., 2003, Santa Maria. **Anais...** Santa Maria: UFSM, 2000. CD ROM.
- GIBB, M.J. et al. The effect of physiological state lactating or dry and sward surface height on grazing behavior and intake by dairy cows. **Applied Animal Behaviour Science** v.63, p.269-287, 1999.
- HODGSON, J. Ingestive behaviour. In: LEAVER, J.D. (Ed). **Herbage intake handbook**. The British Grassland Society, 1985. p.113-138.
- 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. 303p.
- RIBEIRO, H.M.N. et al. Tempo e ciclos diários de pastejo de bovinos submetidos a diferentes ofertas de forragem de capim-elefante anão cv. Mott. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 34., Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora-MG: Universidade Federal de Juiz de Fora, 1997. CD ROM.
- SILVA, F.C. **Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes**. Rio de Janeiro: CNPS, 1999. p.370.
- SILVA, L.A.C. et al. 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: EMBRAPA, 2004. CD ROM.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA - UFV. **Sistema de análises estatísticas e genéticas** - SAEG. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1999. 138p. (Manual do usuário, versão 8.0).
- WARING, E.S.E. The behaviour of horses. In: HAFEZ, E.S.E. **The behaviour of domestic animals**. 3.ed. Cordon: Bailliere Tindall, 1975.
- WINSKILL, L.C et al. The effect of a foraging device on the behaviour of the stabled horse. **Applied Animal Behaviour Science**, v.48, p.25-35, 1996.