

Scientific Electronic Archives

Issue ID: Sci. Elec. Arch. 8:3 (2015)

October 2015

Article link:

<http://www.seasinop.com.br/revista/index.php?journal=SEA&page=article&op=view&path%5B%5D=186>

Included in DOAJ, AGRIS, Latindex, Journal TOCs, CORE, Discoursio Open Science, Science Gate, GFAR, CIARDRING, Academic Journals Database and NTHRYS Technologies, Portal de Periódicos CAPES.



ISSN 2316-9281

Variáveis Comportamentais de Ovinos Confinados Recebendo Dietas com Resíduo do Feijão

Behavioral Variables of Feedlot Sheep Fed Diets with Bean Residue

W. J. R. Castro, A. M. Zanine, R. M. S. Santos, D. A. Prado, L. F. C. Souza, C. J. Mousquer, A. S. S. Filho

Universidade Federal de Mato Grosso – Campus Rondonópolis

*Author for correspondence: castro_zoo@yahoo.com.br

Resumo: O experimento foi conduzido com o objetivo de avaliar o efeito da inclusão do resíduo de feijão em substituição à torta de algodão em dietas para ovinos confinados. Foram utilizados 16 ovinos machos inteiros sem raça definida, com 12 meses de idade e peso médio de 30 Kg. Os animais foram distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado, com quatro tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos pela substituição da torta de algodão pelo resíduo de feijão em 0, 11, 22 e 33% da matéria seca (MS) das dietas. As dietas, isoprotéicas com 16% de proteína bruta (PB), foram compostas por 45% de volumoso (silagem de milho) e 55% de concentrado, na matéria seca. Foram registrados os tempos despendidos em alimentação, ruminação e ócio dos animais, por observação visual dos animais a cada 10 minutos, durante um período de 24 horas. Independente dos tratamentos os picos de alimentação estão dispostos nos primeiros horários da manhã que correspondeu das 07h às 9h:50min e no final da tarde em torno de 16h às 18h:50min, após os picos de ingestão os animais distribuíam suas atividades em ruminação e ócio. Houve diferença estatística ($P < 0,05$) para o tempo de ingestão noturna comparada com a ingestão diurna independente do nível de inclusão do resíduo de feijão na dieta. O tempo de ruminação apresentou efeito significativo ($P < 0,05$), entre os períodos de observação, apresentando tempo médio de 5,85 h/dia para ruminação noturna e 4,05 h/dia para ruminação diurna, enquanto que o tempo de ócio não apresentou diferença significativa ($P > 0,05$) entre os períodos. Ovinos manejados sob sistema de confinamento possuem hábitos de alimentação diurno e utilizam a maior parte do período noturno para ruminar e descansar.

Palavras chaves: comportamento, ruminação, ócio

Abstract: The experiment was conducted in order to evaluate the effect of inclusion of bean residue to replace cottonseed meal in diets for feedlot sheep. 16 sheep males mongrel were used, with 12 months of age and weighing 30 kg. The animals were distributed in a completely randomized design with four treatments and four replications. The treatments consisted of the replacement of cottonseed meal by bean residue at 0, 11, 22 and 33% of dry matter (DM) of the diets. The diets were isonitrogenous with 16% crude protein (CP), comprise 45% of forage (corn silage) and 55% concentrate in the dry matter. The time spent eating were recorded, idling time of the animals by visual observation of the animals every 10 minutes over a period of 24 hours. Regardless of the treatments the power peaks are arranged in the early morning hours of 07h corresponding 9am: 50min and in the late afternoon around 16h to 18h: 50min after the intake of the animals peaks distributed its activities in idling time. A statistically significant difference ($P < 0.05$) for the night-time intake compared to day time intake independent of the level of inclusion of residue in the bean diet. The rumination time had a significant effect ($P < 0.05$) between the observation periods, with average time of 5.85 h/day for night rumination and 4.05 h/day for day rumination, while the time leisure showed no significant difference ($P > 0.05$) between the periods. Sheep grazed under confinement system have daytime feeding habits and use most of the night period to ruminate and rest.

Keywords: behavior, idle, rumination

Introdução

O estudo do comportamento animal tem recebido bastante atenção por parte dos técnicos e produtores, pois a compreensão do relacionamento entre os indivíduos de uma criação poderá contribuir para elevar a produção, com o aumento do bem-estar animal.

De acordo com Gonyou (1994) o conhecimento dos hábitos de alimentação, dos horários das várias atividades, da relação dos animais com a qualidade e quantidade de forragem e com outros fatores do meio, contribui para melhorar o bem-estar e o desempenho dos animais tanto em sistemas confinados quanto naqueles criados a pasto (Brâncio et al., 2003).

As atividades diárias são caracterizadas por três comportamentos básicos: alimentação, ruminação e ócio: sua duração e distribuição podem ser influenciadas pelas características da dieta, manejo, condições climáticas e atividade dos animais do grupo Fisher et al. (2002). Segundo Romam et al. (2007) a definição dos horários nos quais, preferencialmente, os animais exercem a ingestão é importante para o estabelecimento de estratégias adequadas de manejo.

De acordo com Rutter et al. (2002), o tempo despendido com a ingestão está diretamente relacionado com a disponibilidade e com a qualidade do alimento oferecido. No entanto, existem diferenças entre indivíduos quanto à duração e à repartição das atividades de ingestão e ruminação, que parecem estar relacionadas ao apetite dos animais, às diferenças anatômicas e ao suprimento das exigências energéticas ou repleção ruminal, estas influenciadas pela relação volumoso: concentrado e pelo estresse térmico Fischer et al. (2002).

Van Soest (1994) descreveu que animais estabulados gastam aproximadamente uma hora consumindo alimentos ricos em energia ou até mais de seis horas para fontes com baixo teor de energia. O autor afirmou que o tempo despendido em ruminação é influenciado pela natureza da dieta e, provavelmente, proporcional ao teor de parede celular dos volumosos de modo que, quanto maior o teor de fibra na dieta maior o tempo despendido em ruminação. Dados concordante foi prescrito por Ferro (2014), o autor avaliou a inclusão do resíduo de feijão em substituição a torta de algodão no concentrado de ovinos confinados e obteve média de tempo de alimentação de 5,60 horas/dia, enquanto que o tempo restante foi dividido entre ruminação e ócio. Missio et al. (2010) avaliaram o comportamento de tourinhos em confinamento recebendo diferentes níveis de concentrado na dieta (22, 40, 59 e 79%) os autores verificaram que o tempo destinado ao consumo de alimento e à ruminação, diminuíram linearmente com o aumento dos níveis de concentrado na dieta, enquanto que o

tempo destinado ao ócio aumentou. Van Soest et al. (1991) afirmaram que o tempo de ruminação é influenciado pela natureza da dieta e parece ser proporcional ao teor de parede celular dos volumosos.

Tendo por base essas informações, trabalhos que fazem inferências pontuais a respeito do comportamento ingestivo, torna-se ferramenta que pode auxiliar no entendimento do desempenho animal, fazendo com que os índices zootécnicos aumentem dentro das propriedades.

Métodos

O experimento foi realizado no galpão de metabolismo animal do Curso de Zootecnia da Universidade Federal de Mato Grosso, Campus de Rondonópolis-MT. O período experimental foi de maio a junho de 2012 com vinte e um dias de duração sendo quinze para a adaptação às dietas e ao manejo e seis para as coletas de amostras. Foram utilizados 16 ovinos machos inteiros, sem raça definida, com aproximadamente 30 kg e 12 meses de idade. Os animais foram alocados em baias individuais de 2 m², providas de comedouros, saleiros e bebedouros.

Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições, sendo os tratamentos constituídos da substituição da torta de algodão pelo resíduo de feijão no concentrado, correspondendo aos níveis de 0, 11, 22 e 33% do resíduo de feijão na MS da dieta. As dietas foram fornecidas duas vezes ao dia, em horários pré-estabelecidos às 7h30 e às 15h30min.

As dietas experimentais, isoprotéicas com 16% de PB, foram compostas com 45% de silagem de milho e 55% de concentrado, na matéria seca. Na formulação dos concentrados foram utilizados torta de algodão, milho, farelo de soja, uréia e o resíduo de feijão. A composição porcentual dos componentes das dietas experimentais está disposta na Tabela 1 e a composição química bromatológica das dietas está apresentada na Tabela 2.

O comportamento alimentar dos animais foi determinado pela quantificação dos intervalos de tempo, durante 24 horas (FISCHER, 1996). No registro do tempo despendido em alimentação, ruminação e ócio, adotou-se a observação visual dos animais a cada 10 minutos. Observadores treinados foram posicionados estrategicamente no galpão de forma a não incomodar os animais, no período noturno foi utilizada luz artificial.

Os dados referentes ao tempo de alimentação, ruminação e ócio foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste Tukey, ao nível de 5% de probabilidade. As análises foram realizadas utilizando-se o pacote estatístico SAEG, 1999.

Tabela 1: Composição percentual dos componentes das dietas experimentais.

Ingredientes	Níveis de inclusão do resíduo de feijão na MS da dieta (g/kg MS)			
	0	11	22	33
Silagem milho	450,0	450,0	450,0	450,0
Milho farelo	205,0	203,9	201,6	199,4
Farelo soja	11,4	12,5	13,7	14,8
Torta algodão	330,0	221,1	11,1	0,0
Resíduo de feijão	0,0	111,1	221,1	332,2
Uréia	0,0	1,1	2,2	3,4

Tabela 2: Composição química das dietas experimentais.

Variáveis	Níveis de inclusão do resíduo de feijão na MS da dieta (g/kg MS)			
	0%	11%	22%	33%
Matéria seca	639,30	644,80	638,60	649,90
Matéria orgânica	933,60	940,30	943,10	947,50
Proteína bruta	156,30	151,70	142,70	131,50
Extrato etéreo	49,40	42,40	39,70	38,80
Matéria mineral	66,40	59,70	56,90	52,50
FDN _{cp} ¹	422,20	427,20	435,00	440,90
FDA ²	313,60	328,30	326,40	345,10
CNF ³	337,40	252,10	248,60	240,40
FDNi ⁴	139,30	154,80	158,80	165,00

¹FDN_{cp}: fibra detergente neutro corrigido para cinzas e proteína; ²FDA: fibra em detergente ácido; ³CNF: carboidratos não fibrosos; ⁴FDNi: fibra

Resultados e discussões

Na Figura 1 pode ser observado a variação comportamental diária de ingestão, ruminação e ócio de ovinos alimentados com dietas contendo níveis do resíduo de feijão. Independente dos tratamentos os picos de ingestão estão dispostos nos primeiros horários da manhã que correspondeu das 07h às 9h:50min e no final da tarde em torno de 16h às 18h:50min (Figura 1). Este comportamento pode ser explicado devido ao horário do trato dos animais que correspondiam 7h30m e às 15h30min. Resultado que corrobora com de Ferro (2014) que ao substituir a torta de algodão pelo resíduo de feijão no concentrado nos níveis de 0, 33, 66 e 100%, na dieta de ovinos confinados obteve o mesmo efeito, o autor também atribuiu este fator, em razão dos picos de alimentação suceder aos tratos dos animais. De acordo com Cosgrove (1997), os ovinos dividem o período de alimentação em dois ou três períodos sendo mais intenso poucas horas após o amanhecer e antes do anoitecer. Como podem ser observados na Figura 1, os animais passaram a maior parte do período noturno em ruminação ou em ócio, sendo que, procuraram poucas vezes se alimentar.

Após os picos de ingestão os animais distribuíam suas atividades em ruminação e ócio, que por sua vez obtiveram os maiores picos no período noturno independente da composição das dietas (Figura 1). Esse comportamento, pode estar relacionado como uma característica evolutiva da espécie, pois, de acordo com Van Soest (1994), os ruminantes apresentam hábito de ruminação e ócio noturno preferindo se alimentar no período diurno, evitando a noite, por ser uma resposta adaptativa anti-predador. Segundo Mertens (1994) bovino e ovino normalmente divide o seu dia em períodos

alternados de pastejo, ruminação e descanso (ócio), destinando, em média, cerca de um terço do dia ou 8 horas para cada atividade. Este resultado está em consonância com Camargo (1988) e Metz (1985), onde relataram que a ruminação em animais estabulados consome, normalmente, oito horas por dia.

A análise estatística comparativa do tempo de ingestão, ócio e ruminação distribuídos em diurno e noturno está apresentada na Figura 2. Houve diferença estatística ($P < 0,05$) para o tempo de ingestão noturna comparada com a ingestão diurna independente do nível de inclusão do resíduo de feijão na dieta, os resultados mostraram que a ingestão diurna superou a noturna em um tempo médio de mais de 100% Figura 2.

Resultados que colaboram com Dulphy & Faverdin (1987), que descreveram que a ingestão de alimentos ocorre de modo mais intenso durante o dia. Cardoso et al. (2006), avaliando cordeiros em confinamento, observaram que a maior parte (82,65%) da atividade de ingestão ocorreu no período diurno, enquanto 50,92% da atividade de ruminação foram desempenhadas no período noturno, dados que se assemelha ao desta pesquisa. Castro et al. (2014) também obteve o mesmo efeito, os autores avaliaram o comportamento de ovinos em pastejo e observaram que o período de alimentação foi mais intenso no período diurno.

O tempo de ruminação apresentou efeito significativo ($P < 0,05$), entre os períodos de observação, apresentando tempo médio de 5,85 h/dia para ruminação noturna e 4,05 h/dia para ruminação diurna Figura 2. Este valor está próximo ao de Welch (1982), que preconiza como sendo comum para o tempo de ruminação diária entre 8 a

9 horas. Resultados semelhantes foram observados por Macedo et al. (2007) que ao avaliarem o comportamento ingestivo de ovinos recebendo dietas com níveis de 0, 25, 50 e 75%, de bagaço de laranja em substituição à silagem de sorgo na ração, verificou-se que a ruminação ocorreu preferencialmente à noite, horário em que a

temperatura foi mais amena, correspondendo a 54,54% da ruminação, e por Carvalho (2006) que obteve média de 9,28 para ruminação total ao avaliar os efeitos dos níveis crescentes de torta de dendê (0, 15, 30 e 45% na matéria seca total da dieta), em substituição ao feno de gramínea do gênero *Cynodon*.

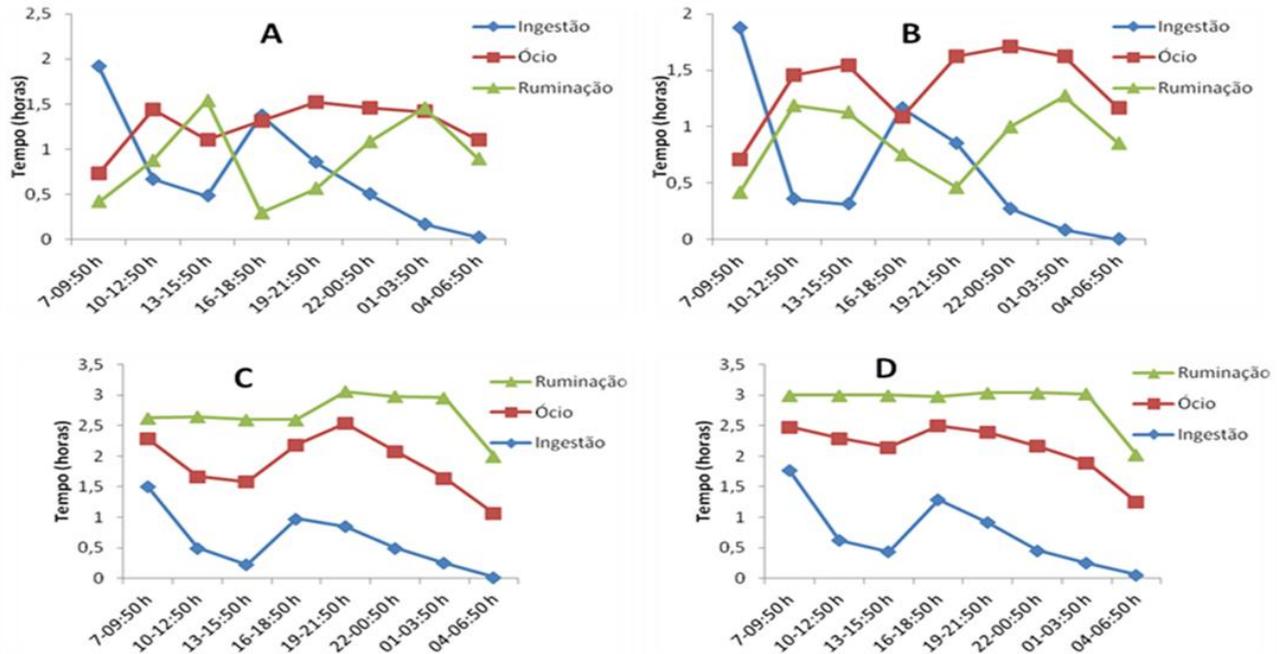


Figura 1: Variação comportamental diária de ingestão, ruminação e ócio de ovinos alimentados com dietas contendo níveis do resíduo de feijão 0 (A), 11 (B), 22 (C) e 33% (D).

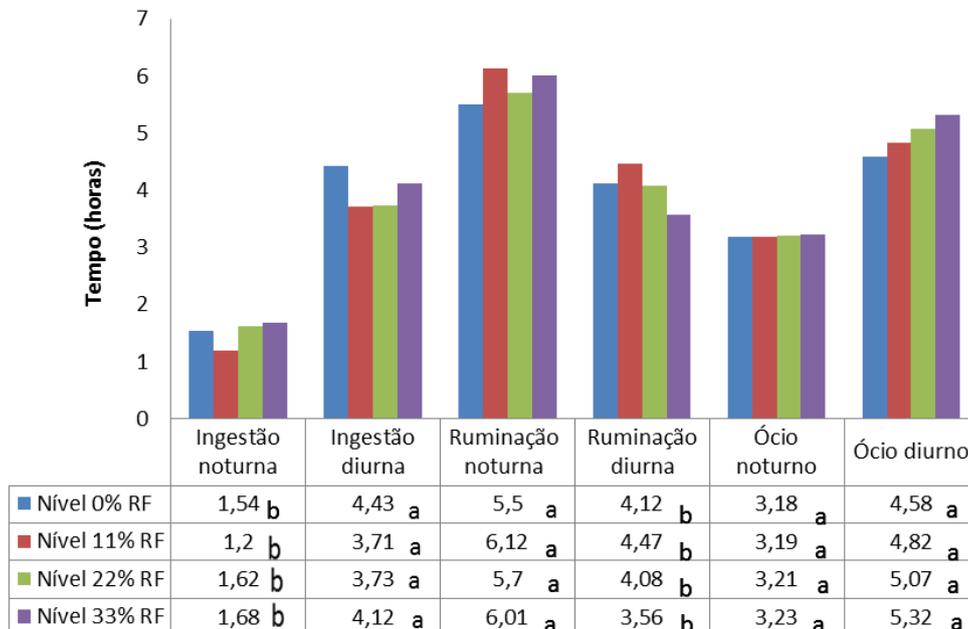


Figura 2: Comparação entre variáveis comportamentais, durante períodos noturno e diurno, de ovinos alimentados com dietas contendo níveis do resíduo de feijão.

Médias, seguidas de mesma letra na coluna, dentro de cada variável comportamental, não diferem entre si ao nível de 5% pelo teste Tukey.

O tempo de ócio não apresentou diferença significativa ($P>0,05$) entre os períodos, apresentando um tempo médio de 3,20h para o período noturno e 4,90h para o período diurno

Figura 2. Geralmente esta variável é mais intensa no período noturno, onde os animais procuram descansar e se proteger contra possíveis predadores, entretanto o fato do ambiente ser parcialmente controlado, passando segurança para os animais, pode ter feito com que eles dividissem o tempo desta variável ao longo do período de 24 horas. Young & Corbet (1972) descreveram que à medida que as condições ambientais propiciam maior tempo em ócio aos animais, pode caracterizar um conformo ambiental, o que pode levar a uma economia de energia, que será revertida em favor da energia de produção.

Conclusão

Ovinos manejados sob sistema de confinamento possuem hábitos de alimentação diurna e utilizam a maior parte do período noturno para ruminar e descansar.

Referências

BRÂNCIO, P. A.; EUCLIDES, V. P. B.; NASCIMENTO JÚNIOR, D.; FONSECA, D. M.; ALMEIDA, G.; MACEDO, M. C. M.; BARBOSA, R. A. Avaliação de três cultivares de *Panicum maximum* Jacq. sob pastejo: comportamento ingestivo de bovinos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 32, n. 5, p.1045-1046, 2003.

CAMARGO, A. C. Comportamento de vacas da raça holandesa em um confinamento do tipo "freestall" no Brasil Central. Piracicaba, 1988. 146p. **Dissertação** (Mestrado em Zootecnia) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo.

CARDOSO, A. R.; CARVALHO, S.; GALVANI, D. B.; PIRES, C. C.; GASPERIN, B. G.; GARCIA, R. P. A. Comportamento ingestivo de cordeiros alimentados com dietas contendo diferentes níveis de fibra em detergente neutro. **Ciência Rural**, v. 36, n. 2, p. 604-609, 2006.

CARVALHO, G. G. P.; PIRES, A. J. V.; SILVA, R. R. et al. Comportamento ingestivo de ovinos alimentados com dietas compostas de silagem de capim-elefante amonizada ou não e subprodutos agroindustriais. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.4, p.1805-1812, 2006.

CASTRO, W. J. R.; ZANINE, A. M.; FERREIRA, D. J.; et al. COMPORTAMENTO INGESTIVO DE BORREGOS EM PASTO DE BRACHIARIA BRIZANTHA CV. MARANDU. **Revista Eletrônica de Pesquisa Animal**, v.02, n.01, p.17-24, 2014.

COSGROVE, G. P. Grazing behavior and forage intake. in: gomide, j.a. (ed.). Simpósio internacional sobre produção animal em pastejo, 1, 1997, Viçosa-MG. **Anais...** p.59-80.

DULPHY, J. P., FAVERDIN, P. 1987. L'ingestion alimentaire chez les ruminants: modalit és et phénomènes associés. **Reprod. Nutr. Dévelop.**, 27(1B):129-155.

FERRO, M. M. Resíduo do beneficiamento do feijão em dietas para ovinos confinados. 2014, 89f. **Dissertação** (Mestrado em Ciência Animal),

Faculdade de Agronomia, Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá-MT, 2014.

FISCHER, V.; DESWYSEN, A. G.; DUTILLEUL, P.; JOHAN, B. Padrões da distribuição nictemeral do comportamento ingestivo de vacas leiteiras, ao início e ao final da lactação, alimentadas com dieta à base de silagem de milho. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, p.2129-2138, 2002.

FISCHER, V. Efeitos do fotoperíodo da pressão de pastejo e da dieta sobre o comportamento ingestivo de ruminantes. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1996. 243 p. **Tese** (Doutorado em Zootecnia) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1996.

GONYOU, H. W. Why the study of animal behavior is associated with the animal welfare issue. **Journal of Animal Science**, v.72, n.8, p. 2171-2177, 1994.

MACEDO, C. A. B. de; MIZUBUTI, I. Y.; MOREIRA, F. B.; PEREIRA, E. S.; RIBEIRO, E. L. de A.; ROCHA, M. A. da; RAMOS, B. M. de O.; MORI, R. M.; PINTO, A. P.; ALVES, T. C. CASIMIRO, T. R. Comportamento ingestivo de ovinos recebendo dietas com diferentes níveis de bagaço de laranja em substituição à silagem de sorgo na ração. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 36, n. 6, p. 1910-1916, 2007.

MERTENS, D. R. Regulation of forage intake. In: **FORAGE QUALITY, EVALUATION, AND UTILIZATION**, 1994, Wisconsin. Proceedings. Wisconsin: 1994. p.450-493.

METZ, J.H.M. **The reaction of cows to short-term deprivation of lying**. Applied Animal Behaviour Science, Amsterdam, v.13, p.301-307, 1985.

MISSIO, R. L.; BRONDANI, I. L.; FILHO, D. C. A. et al. Comportamento ingestivo de tourinhos terminados em confinamento, alimentados com diferentes níveis de concentrado na dieta. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.39, n.7, p.1571-1578, 2010.

ROMAN, J.; ROCHA, M.G.; PIRES, C. C.; ALEJALDE, D. A. G.; KLOSS, M. G.; OLIVEIRA NETO, R. A. Comportamento ingestivo e desempenho de ovinos em pastagem de azevém anual (*Lolium multiflorum* Lam.) com diferentes massas de forragem. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.4, p. 780-788, 2007.

RUTTER, S. M.; ORR, R. J.; PENNING, P. D.; YARROW N. H.; CHAMPION R. A. Ingestive behavior of heifers grazing monocultures of ryegrass or white clover. **Applied Animal Behaviour Science**, Volume 76, p. 1-9, Fevereiro 2002.

VAN SOEST, P. J. **Nutritional ecology of the ruminant**. 2. ed. Ithaca: Comstock, 1994. 476p.

VAN SOEST, P.J.; ROBERTTSON, J.B.; LEWIS, B.A. Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber, and nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition, **Journal of Dairy Science**, v.74, p.3583-3597, 1991.

WELCH, J.G. Ruminant, particle size and passage from the rumen. **Journal of Animal Science**, v.54, n.4, p.885-894, 1982.

YOUNG, B. A.; CORBETT, J. L. Maintenance energy requirement of grazing sheep in relation to herbage viability. **Journal of Animal Science**, v. 23, n. 3, p. 57-76, 1972.