

## COMPORTAMENTO INGESTIVO DE DIFERENTES CATEGORIAS DE OVINOS SANTA INÊS EM PASTEJO CONTÍNUO EM *Brachiaria decumbens*

### INGESTIVE BEHAVIOR OF DIFFERENT CATEGORIES OF SANTA INES SHEEP UNDER CONTINUOUS GRAZING *Brachiaria decumbens*

Jair Araujo Marques<sup>1</sup>; Ivanor Nunes do Prado<sup>2</sup>; Paula de Aguiar Silva<sup>3</sup>; Evani Souza de Oliveira Strada<sup>1</sup>; Ana Lúcia Almeida Santana<sup>4</sup>; Emmanuel Emydio Gomes Pinheiro<sup>4</sup>; Lucas Mercês e Mercês<sup>5</sup>; Lenon Machado dos Santos<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Professor do CCAAB – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia/Cruz das Almas. e-mail: jdmarques@hotmail.com.

<sup>2</sup>Professor do DZO – Universidade Estadual de Maringá. e-mail: inprado@uem.br

<sup>3</sup>Mestranda em Zootecnia - Universidade Estadual de Maringá - UEM. e-mail: paulaaguiar.agro@hotmail.com

<sup>4</sup>Acadêmico da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia/Cruz das Almas.

<sup>5</sup>Aluno do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal - UFRB, Bolsista do CNPq

<sup>6</sup>Aluno do Curso de Zootecnia, bolsista do PET – Zootecnia.

#### Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar o comportamento ingestivo de ovinos da raça Santa Inês em pastagem de *Brachiaria decumbens*. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com duas categorias (borregas e ovelhas) representando os tratamentos com oito repetições cada. Os animais foram submetidos à avaliação visual do comportamento ingestivo a cada cinco minutos. As variáveis analisadas foram: alimentação, ruminação e ócio, a partir dessas informações foram calculados os períodos de alimentação, ruminação e ócio e os tempos por alimentação, ruminação e ócio. Os resultados evidenciaram que não houve diferença no comportamento ingestivo pelas diferentes categorias de ovinos sob mesma condição de pastejo, com tempos médios de 576,57; 432,51 e 430,94 minutos/dia-1, respectivamente para alimentação, ruminação e ócio. Assim, o comportamento ingestivo não é influenciado pela categoria animal.

**Palavras-Chave:** borregas; ingestão; ócio; ovelhas; ruminação.

#### Abstract

The aim of this work was out to evaluate the intake behavior of Santa Inês sheep female and lambs in pasture *Brachiaria decumbens*. The experimental design was completely randomized, with two categories (lambs and sheep) representing the treatments with eight replications. The animals were submitted to visual estimation for intake behavior for a period of five minutes. The variables studied were: time of feeding, rumination, idle and the percentage of time that the animal remained in rumination and idle in decubitus and frequency of feeding, rumination and idle, then was calculated the average time daily of feeding, rumination and idle, and their frequencies. It did not have difference in the ingestive behavior for the different categories of sheep under same condition of grazing, with average times of 576,57; 432,51 e 430,94 min. /day, respectively for feeding, rumination and idle. The ingestive behavior is not influenced by the animal category.

**Key Words:** ewes; idle; intake; lambs; rumination.

Recebido em: 11/08/2011.  
Aceito em: 30/11/2011.

## Introdução

A Região Nordeste possui 9.566.968 milhões de ovinos, correspondente a 57% do rebanho do País. O Estado da Bahia concentra os maiores plantéis dessa espécie, com 3.028.507 milhões de ovinos (IBGE, 2009), sobressaindo como um estado com vocação para a exploração de pequenos ruminantes domésticos, principalmente devido à sua grande extensão territorial e mão-de-obra de baixo custo (SOUZA et al., 2011).

Os ovinos da raça Santa Inês, devido a sua adaptabilidade às condições ambientais adversas, expressam bom desempenho tanto confinado como em pastejo, mas pouco se tem estudado a respeito do comportamento destes animais. O estudo do comportamento em pastejo possibilita ao produtor racionalizar as práticas de manejo, visando à redução de custos e melhoria na qualidade (SANTOS et al., 2011).

Os padrões de comportamento constituem-se um dos meios mais efetivos pelos quais os animais adaptam-se a diversos fatores ambientais, portanto, podem indicar métodos potenciais de melhoramento da produtividade animal com a utilização de diferentes manejos (CARVALHO et al., 2007). O desempenho animal depende diretamente do consumo diário de forragem e, indiretamente, dos efeitos do processo de pastejo sobre a composição, características estruturais e produtividade da forragem.

A alimentação é um dos fatores mais limitantes para a obtenção de bons resultados na criação de animais. Pelo custo e pela estacionalidade de produção das forragens, o estudo do comportamento ingestivo torna-se um meio importante para avaliar a resposta do animal (CAVALCANTI et al., 2008). O comportamento ingestivo pode influenciar a digestão dos alimentos e a sua taxa de passagem pelo trato gastrintestinal dos ruminantes. Porém, os animais podem alterar seu comportamento,

modificando um ou mais dos seus componentes para superar condições limitantes ao consumo e obter a quantidade de nutrientes necessária (FORBES, 1998). Assim, o conhecimento de alimentação e nutrição dos ruminantes bem como o conhecimento de seu comportamento ingestivo é fundamental para o sucesso da criação (MARQUES et al., 2005).

Todavia, há poucos trabalhos caracterizando o comportamento de ovinos em pastejo. Dessa forma, objetivou-se avaliar o comportamento ingestivo de borregas e ovelhas da raça Santa Inês em pastagem de *Brachiaria decumbens*.

## Material e Métodos

O experimento foi conduzido de acordo com as normas do Comitê de Bioética Animal do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, em Cruz das Almas no Estado da Bahia (latitude 12°40'39" Sul e longitude 39°06'23" Oeste e altitude de 225,87 metros acima do nível do mar); com clima do tipo - Aw a Am, tropical quente e úmido, segundo a classificação climática de Köppen (ROLIM et al., 2007). O trabalho foi conduzido no mês de Fevereiro de 2010, época da seca.

Dezesseis ovinos da raça Santa Inês foram identificados e distribuídos em dois tratamentos, sendo um formado por oito borregas e o outro por oito ovelhas. Os animais tiveram acesso à água e sal mineralizado à vontade. Os animais foram conduzidos ao piquete onde permaneceram durante o período de observação sob pastejo contínuo. A disponibilidade de forragem foi determinada por meio da técnica de dupla amostragem descrita por Haydock; Shaw (1975), após realizou-se a pré-secagem das amostras em estufa com circulação de ar a 50° C, por 72 horas. Em seguida, as amostras foram trituradas e realizadas as avaliações dos teores de



matéria seca (MS) e proteína bruta (PB) de acordo com os procedimentos descritos por Silva; Queiroz (2006).

A composição morfológica foi determinada da seguinte forma: foram cortadas amostras de aproximadamente 50 g de peso verde, em cinco pontos distintos dentro de cada piquete.

As amostras foram separadas manualmente em: lâmina foliar, colmo e material morto. Cada porção foi acondicionada em sacos

de papel; em seguida, levada à estufa de circulação de ar forçada à temperatura de 65°C até atingir peso constante. Então, foi pesada em balança de precisão, obtendo-se a quantidade de massa seca de cada porção e suas porcentagens na composição morfológica da pastagem. O piquete de *Brachiaria decumbens* possuía uma área de 3,0 ha, com disponibilidade de pastagem de 12.800 kg/há e 35:65 de relação folha colmo. A composição bromatológica encontra-se na tabela 1.

**Tabela 1.** Composição bromatológica da *Brachiaria decumbens* utilizada para produção de ovinos no recôncavo baiano:

<i>Brachiaria decumbens</i>	Porcentagem na planta
Matéria Seca	55,7
Proteína Bruta	6,5

Os animais foram submetidos à observação visual para coleta de dados por dois períodos de 24 horas (CARVALHO et al., 2006). As coletas de dados foram realizadas a cada cinco minutos, por seis observadores treinados, divididos em três duplas que se alternavam a cada período de duas horas, ou seja, trabalhavam duas horas e descansavam quatro, para evitar comprometimento das observações, por cansaço. O intervalo de cinco minutos entre observações foi adotado por ser o que mais se aproxima do método de observação contínua (CARVALHO et al., 2007). Durante as observações noturnas foi utilizada luz artificial, a qual foi usada cuidadosamente para evitar alterar o comportamento normal dos animais.

As variáveis avaliadas em minutos foram: alimentação, ruminação e outras atividades. A partir dos dados coletados no campo, procederam-se os cálculos para o número de períodos de alimentação, ruminação e outras

atividades, os tempos por cada período e as porcentagens de tempo em que os animais permaneceram ruminando deitado e em ócio deitado, segundo a metodologia de Jamieson; Hodgson (1979).

Os dados foram analisados pela análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de F a um nível de significância de 5%, pelo programa estatístico SAEG 9.1 (Sistema de Análise Estatística e Genética 2001), segundo o modelo estatístico:  $Y_{ij} = \mu + T_i + e_{ij}$

Em que:  $Y_{ij}$  = observação no animal j submetido ao tratamento i;  $\mu$  = constante geral;  $T_i$  = efeito do tratamento i, sendo i:1;2;  $e_{ij}$  = erro aleatório associado a cada observação Y.

## Resultados e Discussão

Não houve diferença ( $P > 0,05$ ) para os dois grupos de animais avaliados com relação aos tempos despendidos nas atividades ingestivas, bem como, com relação percentual do tempo de ruminação deitado e ócio deitado (Tabela 2).



**Tabela 2.** Tempo em minutos das atividades de ingestão (ALI), ruminação (RUM), ócio (OCI), percentual do tempo de ruminação deitado (PRUD) e ócio deitado (POCD) de ovelhas e borregas.

	ALI (min.)	RUM (min.)	OCI (min.)	PRUD (%)	POCD (%)
Borregas	592,50	404,38	443,13	72,09	51,21
Ovelhas	560,63	460,63	418,75	50,98	46,15
CV <sup>1</sup> (%)	6,07	12,57	11,22	-	-

<sup>1</sup>Coefficiente de variação.

O maior tempo registrado foi para a alimentação, isso se deve, possivelmente, pela maior seletividade dos ovinos e também pela época seca do ano que ocorre no mês de setembro a fevereiro no recôncavo baiano. Neste período as forragens estavam em fechamento de ciclo e com uma relação folha: colmo de 35:65. Isso corrobora afirmações anteriores, pois, segundo Paula et al. (2009), os ovinos são altamente seletivos, ao iniciarem o pastejo em um local, realizam, antecipadamente, uma avaliação visual, estabelecendo referências em termos qualitativos e quantitativos da forragem disponível.

Os valores médios de alimentação de borregas (592,50 minutos/dia-1) e ovelhas (560,63 minutos/dia-1) concordam com os dados da literatura para animais em pastejo. Esses resultados são semelhantes aos encontrados por Santos et. al (2009), que avaliando as atividades de bovinos e ovinos sob pastejo misto, utilizaram 17 novilhos e 84 borregas em regime de pastejo rotacionado, encontraram uma média de 564,88 minutos/dia-1 e 478,11 minutos/dia-1 respectivamente, sem diferença estatística.

Poli et al. (2009) avaliando o comportamento ingestivo de cordeiros em pastagem de Tifton-85 (*Cynodon* spp.) em três sistemas de produção de cordeiros obtiveram tempos médios de pastejo de 552,00 minutos/dia-1 para os cordeiros desmamados aos 60 dias de idade e mantidos em pastagem, a atividade que ocupou maior parte do tempo dos

cordeiros nos três sistemas também foi a alimentação.

Para as variáveis de ruminação e ócio, foram encontrados no presente trabalho valores médios de 404,38 e 460,63 minutos/dia-1 em borregas e ovelhas para ruminação respectivamente, e para outras atividades valores médios de 443,13 e 418,75 minutos/dia-1. Estes resultados foram inferiores aos reportados por Carvalho et al. (2006), o qual avaliando o comportamento ingestivo de ovinos suplementados, obtiveram uma média de ruminação e outras atividades de 589,17 e 519,17 minutos/dia-1 respectivamente. Estes menores tempos podem estar relacionados a qualidade do volumoso utilizado nos dois trabalhos. Uma vez que, a relação folha: colmo da Braquiária utilizada no presente trabalho foi de (35:65) que é considerada adequada, porém não foram analisadas o teor de parede celular, sendo que o tempo de ruminação está diretamente influenciado pelas características da dieta e do teor de parede celular da pastagem (STERN et al., 1997, VAN SOEST, 1994). Volumosos com alto teor de parede celular tendem a aumentar o tempo de ruminação e vice-versa.

Por outro lado, as atividades do comportamento ingestivo são mutuamente excludentes entre si e o aumento ou a redução no tempo de pastejo resulta em alteração nas demais atividades. O maior tempo despendido em pastejo, no presente trabalho, influenciou diretamente o menor tempo de ruminação e outras atividades.



Observou-se que os dois grupos de animais apresentaram percentagem de tempo de ruminação deitado superior a 50%, sendo que as ovelhas apresentaram 72,09% e as borregas 50,98%, isso demonstra que os animais estavam em condições de bem estar, Segundo Marques et al. (2008) a atividade de ruminação pode ocorrer

com o animal em pé ou deitado, sendo que esta última posição demonstra uma condição de conforto e bem estar do animal.

Os períodos e tempos de alimentação, ruminação e outras atividades não diferiram entre borregas e ovelhas como se observa na Tabela 3.

**Tabela 3.** Número de períodos de alimentação (NPA), ruminação (NPR) e ócio (NPO) e tempos por período de alimentação (TPA), de ruminação (TPR) e de ócio (TPO) de ovelhas e borregas.

Grupos	NPA (n°/dia)	NPR (n°/dia)	NPO (n°/dia)	TPA (minutos)	TPR (minutos)	TPO (minutos)
Borregas	24,25	23,63	26,75	24,43	17,11	16,57
Ovelhas	23,88	25,38	27,13	23,48	18,15	15,43
CV <sup>1</sup> (%)	10,56	14,46	9,22	12,32	12,82	14,64

<sup>1</sup>Coeficiente de variação. Números seguidos de letras diferentes, no mesmo item avaliado, diferem significativamente pelo teste de F ao nível de 5%.

Os períodos de alimentação ou número de refeições foram de 24,25 e 23,88 períodos/dia-1 respectivamente, para borregas e ovelhas sendo superiores aos valores encontrados por Carvalho et al. (2007), o qual avaliando o comportamento de ovinos Santa Inês alimentados com capim-elefante amonizado e sem amonização, encontraram um número de períodos de alimentação de 11,00 e 12,33 períodos/dia-1, respectivamente. No mesmo trabalho com o fornecimento de 40% de concentrado na dieta obtiveram valores de 15,00 períodos/dia-1, comprovando a influência do tipo de alimentação sobre o número de períodos (refeições) nas atividades ingestivas.

Segundo Paula et al. (2009), o número de períodos de alimentação é indicador indireto da qualidade do ambiente. Quanto maior a disponibilidade de forragem menor será o tempo total de pastejo e maior o número de refeições curtas realizadas de forma intercalada, com intervalos mais longos entre refeições. Porém, no presente experimento os valores mais elevados nos números de períodos de alimentação podem estar relacionados à qualidade da forragem e a

demanda nutricional. Os ovinos selecionam as folhas no momento do pastejo e para isso necessitam se deslocar mais pelo pasto, causando esse aumento no período de alimentação.

Os valores médios dos números de períodos de ruminação encontrados para borregas e ovelhas de 23,63 e 25,38 períodos/dia-1 também são maiores comparados aos encontrados por Carvalho et al. (2007), isto pode ser justificado pela menor qualidade da pastagem, fazendo com que os animais necessitem de um maior tempo para digeri-las, tendo como consequência um maior tempo de ruminação.

Com relação ao tempo gasto por alimentação no presente trabalho obteve-se 24,43 minutos/período-1 para borregas e 23,48 minutos/período-1 para ovelhas, estes valores foram inferiores aos observados por Carvalho et al. (2006) que obtiveram 30,15 minutos por refeição.

Segundo Granzotto et al. (2011), forragem de baixa qualidade no período da seca, apresenta baixa digestibilidade da fração fibrosa e precisa de maior tempo dentro do rúmen para



ser hidratada e ruminada até a quebra de partículas que sejam passíveis de serem colonizadas e posteriormente degradadas.

Os animais concentraram suas atividades ingestivas durante o dia apresentando um maior tempo de ingestão no final da tarde e no início da manhã (Figura 1). Estes resultados concordam com as observações referidas, anteriormente, por Parente et al. (2007) e Grandim (2000), onde observaram que o comportamento ingestivo de ruminantes mantidos em pastagens caracteriza-

se por longos períodos de alimentação, de quatro a doze horas por dia, concentrando-se nos finais de tardes e inícios de manhã.

O tempo gasto por período em ruminação e ócio foram maiores durante a noite, uma vez que as atividades são excludentes. Como se observa na Figura 1, os animais tiveram menor ingestão a noite corroborando com as informações de Fischer et al. (1998), que afirmam que as atividades não relacionadas ao consumo são desenvolvidas mais durante a noite.

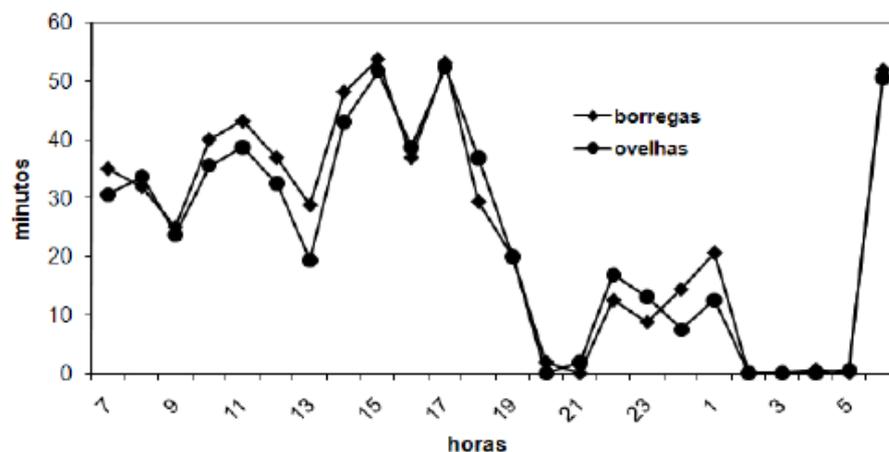


Figura 1. Distribuição da ingestão de alimentos de borregas e ovelhas ao longo do dia..

## Conclusão

Ovinos, independente da categoria pode ser manejados juntos, pois, apresentam comportamento ingestivo semelhantes.

Assim, não há a necessidade de manejo diferenciado por categoria (borregas x ovelhas) em pastejo para as condições realizadas neste trabalho.

## Referências

CAVALCANTI, M. C. A. et al. Consumo e comportamento ingestivo de caprinos e ovinos alimentados com palma gigante (*Opuntia ficus-indica* Mill) e palma orelha-de-elefante (*Opuntia* sp.). **Acta Scientiarum, Maringá**, v. 30, n. 2, p. 173-179, 2008.

CAVALHO, G.G.P. 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.



CARVALHO, G.G.P. et. al. Aspectos metodológicos do comportamento ingestivo de ovinos alimentados com capim-elefante amonizado e subprodutos agroindustriais. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.4, p.1105-1112, 2007.

FORBES, T.D.A. Researching the plant-animal interface: the investigation of ingestive behaviour in grazing animals. **J. Anim. Sci.**, Champaign, v.66, n.9,p.2369-79, 1998.

FISCHER, V. et al. Efeitos da pressão de pastejo sobre o padrão nectemeral do comportamento ingestivo de ovinos em pastagem. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.27, n.1, p.164-170, 1998.

GRANDIM, T. Principios de comportamiento animal para el manejo de bovinos y otros herbívoros en condiciones extensivas. *Livestock Handling and Transport*. Wallingford, Oxon: CAB Publishing, 2000. cap. 5. p. 63-85.

GRANZOTTO, F. et al. Suplementos protéicos com e sem fontes de enxofre sobre o comportamento ingestivo de novilhos alimentados com feno de baixa qualidade. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 32, n. 3, p. 1151-1162, jul/set. de 2011.

HAYDOCK, K. P.; SHAW, N. H. The comparative yield method for estimating dry matter yield of pasture. **Australian Journal of Experimental Agriculture and Animal Husbandry**, Melbourne, v. 15, n. 76, p. 663-670, 1975.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA -IBGE. Pesquisa Pecuária Municipal. Rebanho ovino brasileiro: efetivo por unidade da federação 2008. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 23 de set. de 2011.

JAMIESON, W.S.; HODGSON, J. The effect of daily herbage allowance and sward characteristics upon the ingestive behavior of calves under strip-grazing management. **Grass and Forage Science**, v.34, p.261-271, 1979.

MARQUES, J.D. et. al. Comportamento de novilhas bubalinas terminadas em confinamento usando promotor de crescimento ou esferas de chumbo no útero. **Revista Acta Scientiarum Animal Science**, v. 27, n. 3, p. 363-370, 2005.

MARQUES, J.D. et. al. Intervalo de tempo entre observações para avaliação do comportamento ingestivo de tourinhos em confinamento. **Seminário: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 29, n. 4, p. 93-98, 2008.

PARENTE, H. N. et al. Comportamento ingestivo de ovinos em pastagem de tifton-85 (*Cynodon ssp*) na Região Nordeste do Brasil. **Revista Ciência Agronômica**, v.38, n.2, p.210-215, 2007.

PAULA, E. F. et. al. Comportamento ingestivo de ovinos em pastagens: Uma revisão. **Revista Tropic – Ciências Agrárias e Biológicas**, v. 4, n. 1, p. 42, 2009.



POLI, C. H. E. et al. Comportamento ingestivo de cordeiros em três sistemas de produção em pastagem de Tifton 85. **Revista Acta Scientiarum Animal Science**, v. 31, n. 3, p. 235-241, 2009.

ROLIM, G. S. et al. Classificação climática de köppen e de thornthwaite e sua aplicabilidade na determinação de zonas agroclimáticas para o Estado de São Paulo. **Bragantia**, Campinas, v.66, n.4, p.711-720, 2007.

SANTOS, B.R.C. et al. Comportamento ingestivo diurno de bovinos e ovinos em pastagem natural na depressão central – RS. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 4, n. 2, p. 3947-3950, 2009.

SANTOS, M.M.S. et al. Comportamento de ovinos da raça Santa Inês, de diferentes pelagens, em pastejo. **Acta Scientiarum Animal Sciences**, Maringá, v. 33, n. 3, p. 287-294, 2011.

SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. **Análises de Alimentos**. 3ed. Universidade Federal de Viçosa, Imprensa Universitária, 235, 2006.

SOUZA, L.A. et al. Curvas de crescimento em ovinos da raça morada nova criados no estado da Bahia. **R. Bras. Zootec.**, v.40, n.8, p.1700-1705, 2011.

STERN, M. D.; BACH, A.; CALSAMIGLIA, S. Alternative techniques for measuring nutrient digestion in ruminants. **Journal of Animal Science**, v. 75, p.2256-2276, 1997.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA. SAEG: Sistema de análises estatísticas e genéticas: manual do usuário. Versão 7.1. Viçosa: Ed. da UFV, 2001.

VAN SOEST, P.J. Nutritional ecology of the ruminant. 2nd ed. Ithaca: Cornell University Press, 476p, 1994.

