

## Estratégias de desmame precoce e de suplementação concentrada no comportamento diário de cordeiros produzidos em pastagem de Tifton-85<sup>1</sup>

*Strategies of early weaning and concentrate supplementation on the daily behavior of lambs produced on Tifton-85 pasture*

SILVA, Marina Gabriela Berchiol da<sup>2</sup>; MONTEIRO, Alda Lúcia Gomes<sup>3\*</sup>; SILVA, Cláudio José Araújo da<sup>3</sup>; FERNANDES, Sergio Rodrigo<sup>4</sup>; SILVA, Ana Luisa Palhano<sup>5</sup>; PAULA, Edson Ferraz Evaristo de<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Parte da dissertação de mestrado da primeira autora.

<sup>2</sup>Universidade Estadual Paulista, Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Botucatu, São Paulo, Brasil.

<sup>3</sup>Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Agrárias, Departamento de Zootecnia, Curitiba, Paraná, Brasil.

<sup>4</sup>Universidade Federal do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Curitiba, Paraná, Brasil.

<sup>5</sup>Faculdades Integradas Espírita e Universidade Tuiuti do Paraná, Paraná, Brasil.

\*Endereço para correspondência: [aldaufpr@gmail.com](mailto:aldaufpr@gmail.com)

### RESUMO

Avaliou-se a influência das estratégias de desmame precoce e de suplementação concentrada no comportamento diário de cordeiros produzidos em pastagem. As estratégias de desmame e de suplementação foram combinadas duas a duas, e resultaram nos seguintes sistemas de produção em pastagem de Tifton-85 (*Cynodon* spp.): cordeiros mantidos com as mães e não suplementados; cordeiros mantidos com as mães e suplementados com concentrado em *creep feeding*; cordeiros desmamados precocemente e não suplementados; cordeiros desmamados precocemente e suplementados com concentrado. O delineamento experimental foi em blocos casualizados em esquema fatorial 2x2, com três repetições e cinco cordeiros testes por repetição. Realizaram-se quatro observações de comportamento durante 24 horas, em que foram avaliados os tempos despendidos pelos cordeiros em pastejo, ruminação, amamentação, suplementação e outras atividades. O comportamento e a distribuição das atividades diárias realizadas pelos cordeiros foram influenciados pelas estratégias avaliadas. A presença do leite ou do suplemento concentrado na dieta são importantes moduladores da atividade de pastejo, e a ausência destas fontes de nutrientes é compensada pelo aumento no tempo de pastejo. Essa resposta reflete a diminuição do aporte nutricional e a menor eficiência na colheita da

forragem pelos cordeiros. O aumento no tempo de pastejo determina maior dispêndio energético, que associado à menor eficiência de colheita e ao baixo aproveitamento da forragem ingerida tem impacto negativo no desempenho de cordeiros mantidos exclusivamente em pastagem.

**Palavras-chave:** ingestão de leite, ovinos, pastejo, ruminação, sistemas de produção

### SUMMARY

The objective in this work was to evaluate the influence of early weaning and concentrate supplementation strategies on the daily behavior of grazing lambs. Both strategies of weaning and supplementation were combined in pairs, resulting in four production systems on Tifton-85 (*Cynodon* spp.) pasture: suckling lambs not supplemented; suckling lambs supplemented with concentrate in creep feeders; early weaned lambs not supplemented; early weaned lambs supplemented with concentrate. The experimental design was randomized blocks in 2x2 factorial arrangement with three replications and five lambs per replication. Four observations of behavior were performed during 24 hours, evaluating the time spent by lambs on grazing, rumination, suckling, supplementation and other activities. The behavior and distribution of daily activities performed

by the lambs were influenced by the both strategies evaluated. Suckling and concentrate supplementation are important modulators of grazing activity and the absence of these nutrient sources is compensated by an increase in grazing time. This reflects the decrease in nutrient intake and the lower efficiency in harvesting forage by lambs. The increase in grazing time requires greater energy expenditure, which associated with lower harvest efficiency and low utilization of forage intake has negative impact on the performance of lambs produced exclusively on pasture.

**Keywords:** grazing, production systems, ruminant, sheep, suckling

## INTRODUÇÃO

A produção ovina utiliza a pastagem como principal fonte de alimento não apenas pelo baixo custo de produção, mas também pela imagem saudável dos produtos (BAUMONT et al., 2000). Os sistemas de produção de cordeiros em pastagem possibilitam que grande número de animais seja produzido por unidade de área com baixo investimento em instalações e alimentação.

A produtividade dos sistemas de produção animal em pastagens é dependente de fatores relacionados à planta forrageira, como arquitetura do dossel e oferta de forragem; aos animais, como condição fisiológica e categoria em pastejo; e de estratégias utilizadas para melhorar a produção, como o desmame precoce e a suplementação concentrada. A combinação destes fatores pode ocasionar alterações no consumo de forragem e no desempenho animal. Essas respostas estão associadas às estratégias de pastejo utilizadas pelos animais diante da estrutura do dossel forrageiro formada nos sistemas de produção em pastagem (GONÇALVES et al., 2009).

O desmame precoce de cordeiros (entre 40 e 60 dias de idade) é uma alternativa para aumentar a produtividade e

proporcionar melhor recuperação da condição corporal das ovelhas nos sistemas de produção de carne ovina. No entanto, a produção de cordeiros desmamados exclusivamente em pastagem determina baixo desempenho (POLI et al., 2008; RIBEIRO et al., 2009) e resulta em carcaças com características inadequadas para comercialização (FERNANDES et al., 2011).

Quando expostos a diferentes condições de ambiente, manejo e alimentação, os ruminantes podem modificar as atividades do comportamento ingestivo como forma de adaptação (COSTA et al., 2010). O comportamento em pastejo é dependente das condições ambientais a que os animais estão submetidos e de modificações no alimento ofertado, seja por alterações na pastagem ou pela adição de alimentos suplementares. A prática de suplementação é utilizada para suprir as deficiências nutricionais da forragem e para reduzir o impacto negativo da flutuação da produção de matéria seca da pastagem no desempenho animal. Esses fatores podem ocasionar alterações no tempo de pastejo e/ou no consumo de forragem, o que afeta o desempenho animal e a eficiência do sistema produtivo (BREMM et al., 2005).

Nesse contexto, objetivou-se neste trabalho avaliar a influência das estratégias de desmame precoce e de suplementação concentrada no comportamento e na distribuição das atividades diárias realizadas por cordeiros produzidos em pastagem de Tifton-85.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Laboratório de Produção e Pesquisa em Ovinos e Caprinos (LAPOC), da Universidade Federal do Paraná

(UFPR), localizado em Pinhais-PR (25°25'S, 49°8'W, 915m altitude). O clima da região é temperado úmido com verão temperado, classificado como Cfb conforme Köppen. O solo é classificado como Latossolo Vermelho Amarelo, de textura argilosa e com relevo suave ondulado. O período experimental se estendeu de Novembro/2008 a Março/2009, em um total de 98 dias.

Foram estabelecidos quatro sistemas de produção em pastagem de Tifton-85 (*Cynodon spp.*): cordeiros mantidos ao pé da mãe e não suplementados; cordeiros mantidos ao pé da mãe e suplementados com concentrado a 2% do peso corporal (PC) em matéria seca (MS)/dia em *creep feeding*; cordeiros desmamados precocemente aos 46 dias de idade e não suplementados; cordeiros desmamados precocemente aos 46 dias de idade e suplementados com concentrado a 2% do PC em MS/dia.

O delineamento foi em blocos casualizados em esquema fatorial 2x2, com três repetições e cinco cordeiros testes por repetição. A presença e ausência das estratégias de desmame precoce e de suplementação concentrada nos sistemas de produção corresponderam aos fatores, os piquetes foram as unidades experimentais e os cordeiros testes as unidades de observação. Três blocos foram definidos com base na idade das ovelhas, que diferiu ( $P < 0,05$ ) em 6 meses e apresentou média de 4,5 anos.

Foram utilizados 60 cordeiros Suffolk, 36 fêmeas e 24 machos não castrados, distribuídos uniformemente nos sistemas de produção com base no sexo, peso ao nascer e tipo de parto (simples e gemelar). Os cordeiros iniciaram o experimento com 46 dias de idade e 15,3kg de PC,

em média. Ovelhas e cordeiros permaneceram nos sistemas de produção durante todo o período experimental, que foi finalizado quando os cordeiros apresentavam 144 dias de idade (aproximadamente cinco meses) em todos os sistemas.

Nos sistemas com suplementação foi utilizado suplemento concentrado proteico-energético (Tabela 1), composto por 400g/kg de farelo de soja, 400g/kg de farelo de milho, 150g/kg de farelo de trigo, 20g/kg de suplemento mineral (Ovinophós®), 25g/kg de calcário e 5g/kg de sal comum, com base na matéria natural. O suplemento foi ofertado uma vez ao dia no período da tarde (16h30min) e visou diminuir o efeito substitutivo da forragem pelo concentrado e à obtenção de melhor resposta em desempenho dos cordeiros, conforme recomendado por Gibb et al. (2002). Os ajustes de oferta do suplemento foram realizados em intervalos de 21 dias com base no peso pós-jejum (alimentar e hídrico de 12 horas) dos cordeiros. Nos sistemas com suplementação concentrada os cordeiros tiveram livre acesso à mesma, enquanto o acesso à água e ao suplemento mineral foi livre para todos os sistemas.

O método de pastejo foi de lotação contínua e variável, no qual os animais testes foram mantidos nos piquetes e foram utilizados animais reguladores a fim de manter a carga animal ajustada, segundo a técnica *put and take*. Os ajustes foram realizados a cada 21 dias, e procurou-se manter a oferta de massa de forragem verde em 12% do PC em MS/dia. A composição nutricional da forragem (Tabela 1) foi determinada no início, na metade e no final do período experimental a partir de amostras colhidas em cada piquete por simulação de pastejo.

Tabela 1. Valores médios de teor de matéria seca (g/kg de matéria natural) e da composição nutricional (g/kg de MS) do suplemento concentrado e da forragem colhida por simulação de pastejo no início, na metade e no final do período experimental nos sistemas de terminação em pastagem de Tifton-85

Composição	Concentrado Protéico-Energético	Forragem
Matéria seca (MS; g/kg de matéria natural)	881,5	274,3
Proteína bruta (PB; g/kg de MS)	254,7	218,6
Fibra em detergente neutro (FDN; g/kg de MS)	201,2	704,2
Fibra em detergente ácido (FDA; g/kg de MS)	76,7	290,6
Lignina (LIG; g/kg de MS)	10,9	33,9
Cálcio (Ca; g/kg de MS)	13,2	5,8
Fósforo (P; g/kg de MS)	6,2	5,6
Nutrientes digestíveis totais (NDT, g/kg de MS)	783,1	626,8
Energia metabolizável (EM; Mcal/kg de MS)	3,04	2,34

As análises químicas da forragem e do suplemento concentrado foram realizadas no Laboratório de Nutrição Animal da UFPR, onde foram determinados os teores de fibra em detergente neutro (FDN) e de fibra em detergente ácido (FDA) conforme metodologia descrita por Van Soest et al. (1991), e os teores de proteína bruta (PB), lignina (LIG), cálcio (Ca) e fósforo (P) de acordo com as metodologias descritas por Silva & Queiroz (2002). Os níveis de nutrientes digestíveis totais (NDT) e de energia metabolizável (EM) da forragem e do suplemento concentrado foram calculados com base nas equações descritas no NRC (2001).

As avaliações de comportamento ingestivo foram realizadas durante 24 horas, segundo o método descrito por Jamieson & Hodgson (1979), e foram repetidas quatro vezes durante o período experimental nos dias 22/12/2008, 11/01/2009, 1/02/2009 e 18/02/2009. As observações foram realizadas por 12 avaliadores e foi mantido o mesmo avaliador por piquete. Os avaliadores

situaram-se a uma distância média de 20 a 50 metros dos animais. Os animais testes foram identificados com fitas de tecido coloridas colocadas na região do pescoço. A cada 10 minutos foram observadas, identificadas e registradas as seguintes atividades realizadas pelos cordeiros: pastejo, ruminação, amamentação, ingestão de suplemento concentrado e outras atividades (ingestão de água e de sal, relacionamento com outros animais, descanso, caminhar e dormir). A identificação das atividades no período noturno foi realizada com o auxílio de lanternas.

As variáveis foram submetidas à análise de variância pelo modelo linear geral (GLM) para experimentos em blocos casualizados em esquema fatorial 2x2. Quando a interação entre fatores foi significativa, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância. A análise estatística foi realizada com o pacote estatístico Sistema para Análises Estatísticas e Genéticas, versão 9.1 (UFV, 2007).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve interação ( $P < 0,05$ ) entre condições de amamentação e de suplementação para o tempo destinado pelos cordeiros ao pastejo (Tabela 2). O tempo de pastejo de cordeiros não suplementados (média de 10 horas/dia) foi superior ( $P < 0,05$ ) aos suplementados (média de 6,6 horas/dia; Tabela 3). O maior aporte de nutrientes via suplemento concentrado determinou a redução do tempo de pastejo, e os cordeiros suplementados estiveram menos dependentes da pastagem para atender às suas necessidades nutricionais. O tempo de pastejo de cordeiros não suplementados foi superior ( $P < 0,05$ ) para aqueles que foram desmamados (10,9 horas/dia) comparados aos não desmamados (9,1 horas/dia; Tabela 3). Isso mostra a importância do leite para a nutrição do cordeiro, sendo o menor tempo de pastejo de cordeiros não desmamados reflexo da maior eficiência de atendimento das necessidades

nutricionais a partir da ingestão de leite. Porém, a presença do leite na dieta não alterou ( $P > 0,05$ ) o tempo de pastejo de cordeiros suplementados, que foi semelhante entre cordeiros em *creep feeding* (6,6 horas/dia) e suplementados pós-desmame (6,5 horas/dia). Poli et al. (2009), ao avaliarem o comportamento ingestivo de cordeiros em sistemas de terminação em pastagem de Tifton-85, também relataram menor tempo de pastejo para cordeiros suplementados e/ou não desmamados. Os autores observaram tempos médios de pastejo de 5,7 horas/dia para cordeiros suplementados com concentrado a 1% do PC/dia em *creep feeding*; 8,2 horas/dia para cordeiros não desmamados e 9,2 horas/dia para cordeiros desmamados. Os tempos de pastejo relatados por Poli et al. (2009) e observados neste estudo para cordeiros desmamados e/ou não suplementados indicam que os animais buscam compensar a ausência de fontes de nutrientes de melhor qualidade com o aumento do tempo de pastejo.

Tabela 2. Resultado da análise de variância para tempo de pastejo, ruminação e outras atividades em resposta aos efeitos de desmame e de suplementação nos sistemas de produção em pastagem de Tifton-85

Variáveis	Valor P				Média	EPM	r <sup>2</sup>
	B	D	S	D x S			
Pastejo (horas)	0,2455	0,0143	0,0000	0,0101	8,29	0,13	0,97
Ruminação (horas)	0,3083	0,7021	0,0047	0,8481	5,09	0,10	0,79
Outras Atividades (horas)	0,8907	0,1197	0,0001	0,0243	9,87	0,15	0,95

B = bloco; D = desmame; S = suplementação; D x S = interação entre desmame e suplementação.  
EPM = erro padrão da média; r<sup>2</sup> = coeficiente de determinação.

Tabela 3. Resultado da interação entre as estratégias de desmame e de suplementação para o tempo destinado ao pastejo e para outras atividades por cordeiros Suffolk mantidos em pastagem de Tifton-85

Variáveis	Desmame	Suplementação		Média
		S <sub>0</sub>	S <sub>1</sub>	
Pastejo (horas)	D <sub>0</sub>	9,1 <sup>bA</sup>	6,6 <sup>aB</sup>	7,9
	D <sub>1</sub>	10,9 <sup>aA</sup>	6,5 <sup>aB</sup>	8,7
	Média	10,0	6,6	-
Outras atividades (horas)	D <sub>0</sub>	9,1 <sup>aB</sup>	11,2 <sup>aA</sup>	10,2
	D <sub>1</sub>	7,6 <sup>bB</sup>	11,6 <sup>aA</sup>	9,6
	Média	8,4	11,4	-

D<sub>0</sub> = sem desmame; D<sub>1</sub> = com desmame; S<sub>0</sub> = sem suplementação; S<sub>1</sub> com suplementação. Médias seguidas por letras diferentes minúsculas na coluna e maiúsculas na linha diferem pelo teste de Tukey (P<0,05).

Destaca-se, ainda, que os menores tempos de pastejo para cordeiros suplementados também ocorreram pela maior eficiência de aproveitamento da forragem colhida pelos animais. Tal eficiência está relacionada ao fornecimento de carboidratos prontamente fermentáveis pelo suplemento, que otimizam a utilização do nitrogênio presente na forragem, o que resulta no aumento da produção de proteína microbiana. Dessa forma, maiores quantidades de energia e proteína metabolizável são disponibilizadas em resposta à suplementação concentrada, o que tem reflexo positivo no desempenho de animais mantidos em pastagens (OLIVEIRA et al., 2007).

Nos sistemas com suplementação foi observada a ocorrência de efeito substitutivo da forragem pelo suplemento concentrado, o que corrobora os resultados encontrados para ovelhas (AVONDO et al., 2002) e cordeiros (POMPEU et al., 2009). Segundo Clark & Woodward (2007), um dos fatores que determinam a ocorrência do efeito substitutivo é a relação NDT:PB da forragem, onde o consumo de forragem é reduzido quando a relação NDT:PB é menor do que 7. Buscou-se minimizar

esse quadro por meio da oferta do suplemento no final da tarde (GIBB et al., 2002), porém a relação NDT:PB da forragem consumida igual a três e o menor tempo de pastejo em relação aos cordeiros não suplementados indicam provável ocorrência de efeito substitutivo em resposta à suplementação concentrada ofertada a 2% do PC em MS/dia dos cordeiros.

Conforme observado para o tempo de pastejo, também houve interação (P<0,05) entre condições de amamentação e de suplementação para o tempo destinado pelos cordeiros para outras atividades (Tabela 2). O tempo para outras atividades foi superior (P<0,05) para cordeiros suplementados (média de 11,4 horas/dia) comparados aos não suplementados (média de 8,4 horas/dia; Tabela 3), resultados que foram semelhantes aos obtidos por Pardo et al. (2003). Destaca-se que, na ausência de suplementação, o tempo para outras atividades foi influenciado (P<0,05) pela amamentação, e foi superior para cordeiros não desmamados (9,1 horas/dia) em relação aos desmamados (7,6 horas/dia). Dois fatores afetaram o tempo para expressão de outras atividades comportamentais: a ingestão de

suplemento concentrado e/ou de leite, que determinaram maior eficiência no atendimento das necessidades nutricionais dos cordeiros; e a permanência do cordeiro junto à ovelha, o que favoreceu o aprendizado na atividade de pastejo e resultou em maior eficiência de colheita de forragem. Esses fatores, de forma isolada ou combinada, reduziram o tempo de pastejo dos cordeiros, o que minimizou o gasto energético nesta atividade e, dessa forma, elevou o desempenho dos animais. A suplementação concentrada afetou ( $P < 0,05$ ) o tempo despendido para ruminância (Tabela 2), que foi superior para cordeiros não suplementados (5,5 horas/dia) comparados aos suplementados (4,7 horas/dia). O tempo de ruminância pode ser influenciado pela natureza da dieta, sendo proporcional ao teor da parede celular dos volumosos (VAN SOEST, 1994). Portanto, o menor tempo de ruminância observado para cordeiros suplementados foi determinado pelo menor consumo de forragem destes animais. Esse resultado é reflexo e, novamente, confirma a ocorrência de efeito substitutivo nos sistemas com suplementação.

Maior concentração da atividade de pastejo foi observada nos períodos da manhã e da tarde em todos os sistemas (Figura 1), e destacou-se a maior atividade diária de pastejo para cordeiros desmamados e não suplementados (Figura 1C). Estes priorizaram a atividade de pastejo a partir das 6hs, com predomínio da mesma até às 20hs. O pico de pastejo ocorreu às 18hs, quando 83% deste intervalo foram destinados a essa atividade. Mesmo na madrugada, cordeiros desmamados e não suplementados permaneceram em pastejo entre 5 a 30% deste período, o que não foi observado nos demais sistemas.

A suplementação concentrada afetou a distribuição diária das atividades dos cordeiros (Figura 1). Cordeiros

suplementados intensificaram a atividade de pastejo duas horas após os cordeiros não suplementados, e os primeiros destinaram maior tempo para outras atividades, que prevaleceram entre 20hs e 6hs. Cordeiros suplementados apresentaram maior intensidade na expressão de outras atividades comportamentais por volta de 1h hora (74%). Por outro lado, cordeiros em *creep feeding* apresentaram os menores tempos de pastejo, com maior intensidade desta atividade no início da manhã (46%) entre 8hs e 9hs, e no final da tarde (49%) entre 16hs e 19hs. A maior intensidade de pastejo nas horas que integram o final da tarde está relacionada, provavelmente, à maior concentração de matéria seca e carboidratos solúveis nas folhas, consequência dos processos fotossintéticos ocorridos durante o dia (ORR et al., 2001).

Apesar dessas diferenças, a distribuição da atividade de pastejo durante as 24 horas seguiu o padrão observado para ovinos e outras espécies de herbívoros domésticos (bovinos e eqüinos), caracterizado por períodos intensos de pastejo depois do amanhecer e antes do entardecer, com períodos curtos de pastejo noturno (SILVA, 2006).

O tempo destinado à atividade de ruminância foi maior durante a noite e na madrugada em todos os sistemas (Figura 1). Fischer et al. (1998) descreveram que o tempo gasto em ruminância é mais prolongado à noite, mas os períodos de ruminância são ritmados também pelo fornecimento de alimento. Os mesmos autores relataram que, nesse caso, são observadas diferenças entre indivíduos quanto à duração e a repartição das atividades de ingestão e ruminância, as quais estão relacionadas ao apetite dos animais e ao suprimento das necessidades energéticas, e que são influenciadas pela relação volumoso:concentrado da dieta.

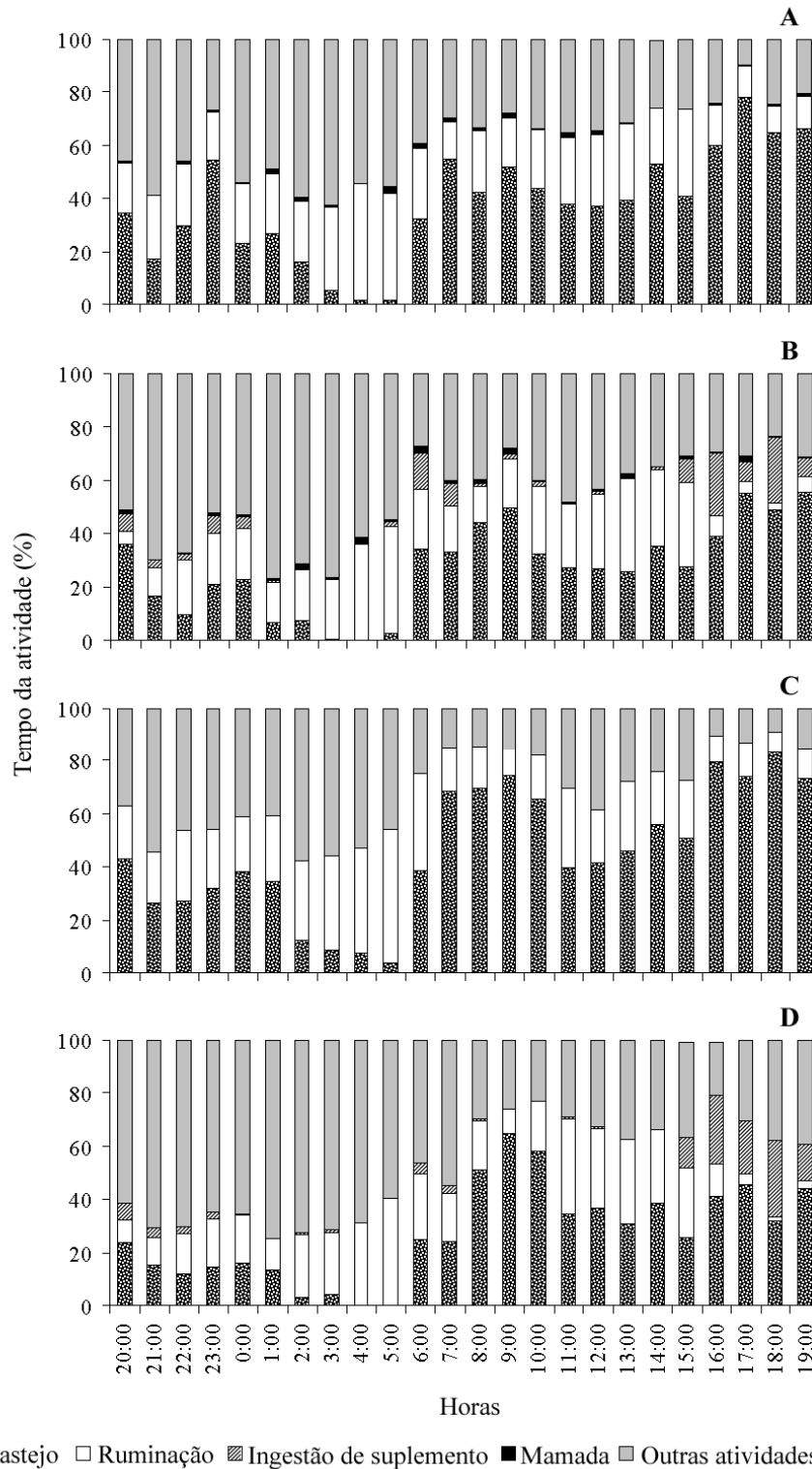


Figura 1. Distribuição diária das atividades relacionadas ao comportamento ingestivo de cordeiros mantidos ao pé da mãe e não suplementados (A); cordeiros mantidos ao pé da mãe e suplementados com concentrado em *creep feeding* (B); cordeiros desmamados precocemente e não suplementados (C); e cordeiros desmamados precocemente e suplementados com concentrado (D)



Observaram-se ocorrências de pastejo durante a noite e na madrugada, estas mais frequentes para cordeiros não suplementados comparados aos suplementados (Figura 1).

Entre os períodos de ingestão e de ruminação ocorrem intervalos diários em que os animais exercem outras atividades, tais como consumo de água, consumo de sal, relacionamento com outros animais, descanso, caminhar e dormir, as quais apresentaram grande variação em resposta aos sistemas aos quais os animais foram submetidos. Essas atividades apresentaram maiores concentrações diárias nos períodos da noite e na madrugada em todos os sistemas (Figura 1), seguindo o mesmo padrão observado para a atividade de ruminação.

Nos sistemas com suplementação, o tempo de ingestão de suplemento não diferiu ( $P>0,05$ ) entre cordeiros desmamados e não desmamados, e correspondeu a 1,3 horas/dia em média. Essa atividade ocupou 5,4% do dia, e concentrou-se nas horas próximas à oferta de suplemento aos cordeiros (Figura 1 B e D).

Nos sistemas sem desmame, o tempo de amamentação não diferiu ( $P>0,05$ ) entre cordeiros suplementados e não suplementados. O tempo de amamentação correspondeu a 0,24 horas/dia, o que representou 1% do tempo total das atividades diárias realizadas pelos cordeiros. Ressalta-se que a oferta de suplemento concentrado em *creep feeding* não ocasionou redução no tempo de amamentação, resultado que também foi observado por Poli et al. (2009). Esses autores, ao utilizarem a mesma metodologia deste estudo, observaram tempo médio de amamentação de 0,11 horas entre 7hs e 19hs para cordeiros terminados com e sem suplementação concentrada em *creep feeding*. Ao comparar esses

resultados aos obtidos neste estudo verificou-se que metade do tempo diário destinado à atividade de amamentação é observada durante a noite e na madrugada (Figura 1 A e C).

O comportamento e a distribuição das atividades diárias realizadas pelos cordeiros são influenciados pelas estratégias de desmame precoce e de suplementação concentrada. A presença do leite ou do suplemento concentrado na dieta dos cordeiros são importantes moduladores da atividade de pastejo, e a ausência destas fontes de nutrientes é compensada pelo aumento no tempo de pastejo. Essa resposta reflete a diminuição do aporte nutricional e a menor eficiência na colheita da forragem pelos cordeiros. O aumento no tempo de pastejo determina um maior dispêndio energético pelo animal, que associado à menor eficiência de colheita e ao baixo aproveitamento da forragem ingerida tem impacto negativo no desempenho de cordeiros mantidos exclusivamente em pastagem.

## REFERÊNCIAS

- AVONDO, M.; BORDONARO, S.; MARLETTA, D.; GUASTELLA, A.M.; D'URSO, G. A simple model to predict the herbage intake of grazing dairy ewes in semi-extensive Mediterranean systems. **Livestock Production Science**, v.73, p.275–283, 2002.
- BAUMONT, R.; PRACHE, S.; MEURET, M.; MORAND-FEHR, P. How forage characteristics influence behaviour and intake in small ruminants: a review. **Livestock Production Science**, v.64, n.1, p.15-28, 2000.

BREMM, C.; ROCHA, M.G.; RESTLE, J.; PILAU, A.; MONTAGNER, D.B.; FREITAS, F.K.; MACARI, S.; ELEJALDE, D.A.G.; ROSO, D.; ROMAN, J.; GUTERRES, É.P.; COSTA, V.G.; NEVES, F.P. Efeito de níveis de suplementação sobre o comportamento ingestivo de bezerras em pastagem de Aveia (*Avena strigosa* Schreb.) e Azevém (*Lolium multiflorum* Lam.). **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, p.387-397, 2005.

CLARK, D.A.; WOODWARD, S.L. Supplementation of dairy cows, beef cattle and sheep grazing pasture. In: RATTRAY, P.V.; BROOKES, I.M.; NICOL, A.M. (Eds.). **Pasture and supplements for grazing animals**. 14.ed. Hamilton: New Zealand Society of Animal Production, 2007. p.117-131.

COSTA, M.R.G.F.; CARNEIRO, M.S.S.; PEREIRA, E.S.; SOUTO, J.S.; MORAIS NETO, L.B.; REGADA FILHO, J.G.L.; ALENCAR, C.E.M. Comportamento ingestivo de ovinos Morada Nova recebendo dietas à base de feno de juazeiro. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal [online]**, v.11, n.4, p.1012-1022, 2010.

FERNANDES, S.R.; MONTEIRO, A.L.G.; SILVA, C.J.A.; SILVA, M.G.B.; ROSSI JÚNIOR, P.; SOUZA, D.F.; SALGADO, J.A.; HENTZ, F. Desmame precoce e a suplementação concentrada no peso ao abate e nas características de carcaça de cordeiros terminados em pastagem. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal [online]**, v.12, n.2, p.527-537, 2011.

FISCHER, V.; DESWYSEN, A.G.; DÊSPRES, L.; DUTTILEUL, P.; LOBATO, J.F.P.; Padrões nectemerais do comportamento ingestivo de ovinos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.27, n.2, p.362-369, 1998.

GIBB, M.J.; HUCKLE, C.A.; NUTHALL, R. Effects of level of concentrate supplementation on grazing behaviour and performance by lactating dairy cows grazing continuously stocked grass swards. **Animal Science**, v.74, p.319-335, 2002.

GONÇALVES, E.N.; CARVALHO, P.C.F.; DEVINCENZI, T.; LOPES, M.L.T.; FREITAS, F.K.; JACQUES, A.V.A. Relações planta-animal em ambiente pastoril heterogêneo: padrões de deslocamento e usos de estações alimentares. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, n.11, p.2121-2126, 2009.

JAMIESON, W.S.; HODGSON, J. The effect of daily herbage allowance and sward characteristics upon the ingestive behaviour and herbage intake of calves under strip-grazing for grazing dairy cows. **Grass and Forage Science**, v.34, p.69-77, 1979.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL – NRC. **Nutrient requirements of dairy cattle**. 7.ed. Washinton: National Academy Press, 2001. 381p.

OLIVEIRA, R.L.; BARBOSA, M.A.A.F.; GARCEZ NETO, A.F. Limitações nutricionais das forrageiras tropicais, seletividade e estratégias de suplementação de bovinos de corte. In: OLIVEIRA, R.L.; BARBOSA, M.A.A.F. (Eds.). **Bovinocultura de corte: desafios e tecnologias**. Salvador: EDUFBA, 2007. p.357-380.

ORR, R.J.; RUTER, R.M.; PENNING, P.D.; ROOK, A.J. Matching grass supply to grazing patterns for dairy cows. **Grass and Forage Science**, v.56, p.352-361, 2001.

PARDO, R.M.P.; FISCHER, V.;  
BALBINOTTI, M.; MORENO, C.B.;  
FERREIRA, E.X.; VINHAS, R.I.;  
MONKS, P.L. Comportamento  
ingestivo diurno de novilhos em pastejo  
submetidos a níveis crescentes de  
suplementação energética. **Revista  
Brasileira de Zootecnia**, v.32, n.6,  
p.1408-1418, 2003.

POLI, C.H.E.C.; MONTEIRO, A.L.G.:  
BARROS, C.S.; MORAES, A.;  
FERNANDES, M.A.M.; PIAZZETTA,  
H.L. Produção de ovinos de corte em  
quarto sistemas de produção. **Revista  
Brasileira de Zootecnia**, v.37, n.4,  
p.666-673, 2008.

POLI, C.H.E.C.; MONTEIRO, A.L.G.;  
BARROS, C.S.; DITTRICH, J.R.;  
FERNANDES, S.R.; CARVALHO,  
P.C.F. Comportamento ingestivo de  
cordeiros em três sistemas de produção  
em pastagem de Tifton 85. **Acta  
Scientiarum. Animal Sciences**, v.31,  
n.3, p.235-241, 2009.

POMPEU, R.C.F.F; ROGÉRIO,  
M.C.P.; CÂNDIDO, J.N.M.N.;  
GUERRA, J.L.L.G.; GONÇALVES,  
J.S. Comportamento de ovinos em  
capim-tanzânia sob lotação rotativa com  
quatro níveis de suplementação  
concentrada. **Revista Brasileira de  
Zootecnia**, v.38, n.2, p.374-383, 2009.

RIBEIRO, T.M.D.; MONTEIRO,  
A.L.G.; PRADO, O.R.; NATEL, A.S.;  
SALGADO, J.A.; PIAZZETTA, H.L.;  
FERNANDES, S.R. Desempenho e  
características das carcaças de cordeiros  
em quatro sistemas de produção.  
**Revista Brasileira de Saúde e  
Produção Animal [online]**, v.10, n.2,  
p.366-378, 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
VIÇOSA – UFV. **Sistema para  
análises estatísticas e genéticas.**  
Versão 9.1. Viçosa, MG: Fundação  
Arthur Bernardes, 2007.

SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. **Análise  
de alimentos: métodos químicos e  
biológicos.** Viçosa: Universidade  
Federal de Viçosa, 2002. 235p.

SILVA, S.C. Comportamento animal  
em pastejo. In: SIMPÓSIO SOBRE  
MANEJO DA PASTAGEM, 23., 2006,  
Piracicaba, **Anais...** Piracicaba:  
FEALQ, 2006. p.221-248.

VAN SOEST, P.J.; ROBERTSON, J.B.;  
LEWIS, B.A. Methods for dietary fiber,  
neutral detergent fiber, and no starch  
polysaccharides in relation to animal  
nutrition. **Journal of Dairy Science**,  
v.74, n.10, p.3583-3597, 1991.

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

Data de recebimento: 29/06/2011

Data de aprovação: 10/11/2011