



Desempenho reprodutivo de borregas da raça Suffolk criadas com suplementação em comedouro privativo¹

Reproductive performance of ewe lambs of the Suffolk created with supplementation creep feeding¹

Jessé Siqueira Ortiz², Ciniro Costa³, Cledson Augusto Garcia⁴, Paulo Roberto de Lima Meirelles³, Rodolfo Cláudio Spers⁴, Alexandre de Moura Guimarães⁴, Marina Gabriela Berchiol da Silva³

¹Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), Botucatu, SP e Universidade de Marília, Unimar, SP.

²Zootecnista, Represante Comercial da CRV-Lagoa e Top in Life - Departamento de Melhoramento e Nutrição Animal - FMVZ-Unesp-Botucatu - Fazenda Experimental Lageado - CEP:18.618.000 - Botucatu-SP - E:mail: zoojso@hotmail.com

³Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), Depto. de Melhoramento e Nutrição Animal, Campus de Botucatu - SP

⁴Universidade de Marília (UNIMAR), Faculdade de Ciências Agrárias – Departamento de Zootecnia, Marília-SP

Recebido em: 03/08/2011

Aceito em: 26/08/2011

Resumo. Com o objetivo de avaliar o efeito dos níveis de suplementação com concentrado contendo 25 % de PB e 3,18 Mcal EM kg⁻¹ MS⁻¹ para cordeiras em pastagem com comedouro privativo sobre o peso e desempenho em distintas idades, início da puberdade e desempenho reprodutivo, foram utilizadas 21 cordeiras Suffolk, divididas em três lotes, sem e com suplementação, alimentadas do nascimento ao desmame com dois níveis de ingestão de concentrado (300 e 600 g dia⁻¹) fornecido uma vez ao dia com o registro das sobras diárias. As cordeiras foram identificadas, pesadas ao nascimento e a cada 30 dias, sendo desmamadas aos 60 dias. Não houve diferença significativa para peso e ganho médio de peso diário aos 30 dias de idade. O peso e ganho médio de peso diário foram influenciados pelo nível de suplementação alimentar. O lote com consumo de 600 g mostrou desempenho superior aos demais lotes aos 60 e 120 dias de idade. Para os lotes de 300 gramas e sem suplementação não houve diferença para os parâmetros analisados. A disponibilidade de 600 g diários de concentrado para as cordeiras até o desmame promoveu maior ganho médio de peso diário aos 60 e 120 dias de vida e melhor desempenho reprodutivo no segundo ano de cobertura.

Palavras-chave. Borregas, *creep feeding*, idade a puberdade, ovinos.

Abstract. In order to evaluate the effect of levels of supplementation with concentrate containing 25 % CP and 3.18 Mcal kg⁻¹ MS⁻¹ for feeder lambs on pasture in private about the weight and performance in different ages, the onset of puberty and reproductive performance, 21 Suffolk lambs were used, divided into three batches, with and without supplementation, fed from birth to weaning with two levels of intake of concentrate (300 and 600 g⁻¹ day) given once a day with the daily record of leftovers. The lambs were identified, weighed at birth and every 30 days and were weaned at 60 days. There was no significant difference in weight and average daily weight gain at 30 days old. The weight and average daily weight gain were influenced by the level of food supplementation. The lot with the consumption of 600g showed superior performance to the other lots at 60 and 120 days old. For lots of 300 grams or without supplementation there was no difference for the parameters analyzed. The availability of 600 g per day of concentrate for lambs until weaning promoted greater average daily weight gain at 60 and 120 days of life and better reproductive performance in the second year of copulation.

Keywords. Age the puberty, creep feeding, female lambs, sheep.



Introdução

O maior interesse no desenvolvimento da cadeia produtiva de ovinos encontra-se focado para a produção de cordeiros, pois o mercado consumidor demonstra procura expressiva pela carne de animais jovens, principalmente nos grandes centros urbanos (Homem Jr. et al., 2007). Para a viabilidade da criação de ovinos, os índices zootécnicos dos rebanhos devem ser melhorados, principalmente no que diz respeito à redução da idade ao abate dos cordeiros e o início da vida reprodutiva das fêmeas. Portanto, o uso do comedouro privativo é uma opção quando os animais são jovens (Neres et al., 2001; Kenyon & Webby, 2007; Poli et al., 2009; Ribeiro et al., 2009). Este sistema é cada vez mais utilizado na ovinocultura (Ribeiro et al., 2009), almejando aumento na produtividade por área.

Para os animais de produção, desde o nascimento até ao primeiro parto, o potencial reprodutivo de uma fêmea pode ser influenciado pelo manejo nutricional ao qual o animal é submetido, quando neste as quantidades de nutrientes em oferta aos animais é restrita, o crescimento normal dos animais em condições gerais são comprometidas. A nutrição inadequada dos animais de reposição reduz a eficiência produtiva e reprodutiva do rebanho, resultando em menor vida útil da fêmea e em menor pressão de seleção. Desde que não haja deposição excessiva de gordura, a adequada alimentação na fase de recria permite que borregas sejam acasaladas mais cedo, ao atingirem 70 % do peso adulto, com primeiro parto aos 12 a 14 meses de idade (Susin et al., 1996).

Entretanto, pesquisas com o objetivo de verificar este fato em cordeiras são escassas na literatura. Desta maneira o trabalho teve por objetivo avaliar os efeitos dos níveis de suplementação alimentar (300 e 600 g de concentrado ao dia) com concentrado contendo 25 % PB e 3,18 Mcal EM kg⁻¹ MS⁻¹, para cordeiras suplementadas em comedouro privativo, sobre o peso vivo e desempenho em distintas idades, bem como o início da puberdade e o desempenho reprodutivo.

Material e Métodos

O experimento foi realizado no Setor de Ovinocultura da Fazenda Experimental “Marcelo Mesquita Serva” pertencente à Faculdade de

Ciências Agrárias da Universidade de Marília – UNIMAR, no Município de Marília, Estado de São Paulo. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com três tratamentos e sete repetições, sendo utilizadas 21 cordeiras Suffolk oriundas de parto simples, divididas em três lotes experimentais (sete animais por lote), alimentadas do nascimento ao desmame com auxílio de comedouro privativo (*creep feeding*). Os tratamentos consistiram de um lote sem suplementação e dois lotes com níveis de suplementação de concentrado (300 e 600g ao dia) em distintas idades, avaliando o peso vivo e ganho de peso médio diário das mesmas. A ração de 25 % PB e 3,18Mcal EM kg⁻¹ MS⁻¹, foi fornecida uma vez ao dia com o registro das sobras diárias.

No terço final da gestação as ovelhas receberam suplementação de feno de Tifton 85 (*Cynodon spp.*) *ad libitum* e concentrado com fornecimento de 1 % do peso vivo (PV) (16 % PB e 77 % NDT) constituído de grãos de milho moído, farelo de soja, farelo de trigo, sal mineral para ovinos e suplemento vitamínico, com base na matéria seca (MS), visando atender os requerimentos nutricionais desta fase (NRC, 2007). Após o parto as ovelhas foram distribuídas aleatoriamente com suas respectivas cordeiras em piquetes de capim-estrela branca (*Cynodon plectostachyus*).

Em decorrência das parições ocorrerem no período de inverno, houve pequena disponibilidade e baixa qualidade da forragem produzida, necessitando submeter os lotes ao sistema de pastejo alternado e utilizar a suplementação diária durante o período de lactação com feno de *coast cross* à vontade e 1 % do PV com base MS de concentrado (16 % PB e 77 % NDT), para atender suas exigências nutricionais nesta fase (NRC, 2007).

As cordeiras foram pesadas e numeradas ao nascimento, posteriormente a cada 30 dias, permanecendo com suas mães até o desmame, pré-estabelecido em 60 dias. Nos primeiros sete dias de vida, as cordeiras foram mantidas isoladas durante quatro horas na área cercada do comedouro privativo para adaptação às instalações e contato inicial com o alimento sólido.

As cordeiras receberam a primeira dose da vacina contra clostridiose aos 14 dias de vida,



com reforço após 30 dias. O monitoramento das infecções parasitárias foi efetuado a cada 14 dias segundo a metodologia descrita por Matos & Matos (1988). As desverminações obedeceram à recomendação de ser efetuada toda vez que a contagem de ovos por grama de fezes (OPG) estivesse acima de 500.

Após o desmame, feito com 60 dias de vida formou-se um lote único com as cordeiras em piquete de pastejo formado com Tifton 85 e suplementadas até os 120 dias de idade com 400 gramas de concentrado de 25 % PB e 3,18Mcal uma vez ao dia. Aos 120 dias de idade efetuou-se a pesagem das cordeiras. Depois de avaliadas suas condições corporais, foram integradas ao lote de matrizes e sujeitas ao manejo de rebanho efetuado no setor com a intenção de observar a entrada da idade à puberdade e o desempenho reprodutivo de cada fêmea.

As 21 fêmeas experimentais foram colocadas em estação de monta no primeiro ano e

sujeitas ao manejo efetuado no setor que consistiu em permanência em pastagem de Tifton 85, suplementação de 1 % do PV médio do rebanho com concentrado de 16 % PB e 77 % NDT e disponibilidade de comedouros privativos com concentrado de 20 % PB e 68 % NDT para acesso dos cordeiros nascidos no rebanho. Avaliou-se o desempenho reprodutivo das 21 fêmeas experimentais em dois anos consecutivos (2004 e 2005) bem como o desempenho de seus cordeiros, efetuando-se a pesagem dos mesmos ao nascimento e a cada 30 dias, até o desmame com 60 dias de idade.

Os valores médios obtidos nas análises químicas dos ingredientes utilizados no concentrado experimental encontram-se na Tabela 1. Os valores médios obtidos nas análises químicas do concentrado experimental com 25 % de PB e 3,18Mcal EM kg⁻¹ de MS encontram-se na Tabela 2.

Tabela 1. Composição centesimal e química dos ingredientes (MS).

Ingredientes	MS ¹	PB ²	EE ³	MM ⁴	FDN ⁵	FDA ⁶	Lignina	Celulose	EM ⁷
Milho Moído	87,78	8,75	4,1	0,57	18,45	4,16	1,11	2,11	3,5
Farelo de Soja	88,37	46,76	2,11	6,34	12,23	13,51	2,02	9,58	3,56
Farelo de Trigo	88,43	16,37	4,79	4,25	42,39	13,74	5,38	8,32	2,7
Feno Coast cross	90,08	9,86	3,34	2,24	74,93	41,44	7,23	30,24	2,25

¹MS: matéria seca, ²PB: proteína bruta, ³EE: extrato etéreo, ⁴MM: matéria mineral, ⁵FDN: fibra detergente neutro, ⁶FDA: fibra detergente ácido, determinados por análises laboratoriais, ⁷EM: energia metabolizável (Mcal kg⁻¹), cálculo efetuado de acordo com NRC (1985).

Tabela 2. Composição centesimal e química da ração experimental (MS).

Ingredientes	MS ¹	MS ¹	PB ²	EE ³	MM ⁴	FDN ⁵	LIG ⁶	CEL ⁷	EM ⁸
MM	33,35	29,3	2,92	1,37	0,19	6,15	0,37	0,7	1,17
FS	42,65	37,7	19,94	0,9	2,7	5,22	0,86	4,09	1,52
FT	10	8,84	1,64	0,48	0,43	4,24	0,54	0,83	0,26
FCC	10	9,01	0,99	0,33	0,22	7,49	0,72	3,02	0,23
SM	2								
NV	2								
Total	100	84,8	25,49	3,08	3,54	23,1	2,49	8,64	3,18

¹MS: matéria seca, ²PB: proteína bruta, ³EE: extrato etéreo, ⁴MM: matéria mineral, ⁵FDN: fibra detergente neutro, ⁶LIG: lignina, ⁷CEL: Celulose, determinados por análises laboratoriais, ⁸EM: energia metabolizável (Mcal kg⁻¹), cálculo efetuado de acordo com NRC (1985).



Para as análises estatísticas foram utilizadas as médias comparadas pelo teste de Tukey utilizando o *software* estatístico SISVAR 4.0 versão para *Windows* (Ferreira, 2008) e SAEG 9.0, teste de Wilcoxon para análises não paramétricas.

Resultados e Discussão

Os resultados obtidos para peso e ganho médio diário das cordeiras em distintas idades e as quantidades de concentrado encontram-se na Tabela 3.

Para os PV e GMD das cordeiras até os 30 dias de idade não foram observadas diferenças entre as médias obtidas nos três lotes experimentais (0, 300 e 600 g de concentrado), demonstrando que para as cordeiras, mesmo havendo disponibilidade e ingestão de concentrado, o leite materno possui fundamental importância em seus desempenhos nesta fase de crescimento. O consumo de concentrado nos primeiros dias de vida foi baixo para as cordeiras dos lotes suplementados, aumentando gradativamente a partir do 15º dia. Para o lote de

cordeiras suplementadas com 300 g diárias de concentrado, a partir do 35º dia de vida houve o consumo do total fornecido. O lote suplementado com 600g diárias de concentrado teve o percentual de consumo maior, contudo, houve sobras do total fornecido até o 52º dia de vida.

Os resultados concordam com os obtidos por Silva et al. (2007) que ao avaliarem a fase de transição da dieta líquida para a sólida, observaram que a suplementação no comedouro privativo teve efeito discreto no ganho de peso dos animais nas três primeiras semanas de vida e que os pesos e ganhos médios de peso diários foram devidos principalmente a ingestão de leite pois o consumo de concentrado foi pequeno (135 g dia⁻¹), concluindo que o leite da matriz tem grande influência no ganho de peso dos cordeiros lactentes. Quanto à produção e composição do leite das matrizes os autores relataram produção média de 2,265 kg dia⁻¹ com teores de PB de 5,17 % na 3ª e 4ª semana, 1,490 kg dia⁻¹ e 4,73 % de PB na 6ª e 7ª semana e 1,200 kg dia⁻¹ e 5,13 % de PB na 8ª e 9ª semanas de lactação.

Tabela 3. Peso ao nascer (PN), peso vivo (PV), ganho médio diário (GMD kg⁻¹) e concentrado fornecido (kg) nas distintas idades das cordeiras com e sem suplementação alimentar em comedouro privativo.

Parâmetros	Sem Suplementação		Com suplementação		CV (%)
			300 gramas	600 gramas	
PN	3,76 a		3,55 a	4,85 a	24,83
P (30 dias)	13,29 a		13,14 a	15,04 a	19,06
P (60 dias)	20,30 b		23,95 b	26,94 a	17,08
P (120 dias)	28,32 b		32,75 b	36,70 a	13,98
GMD-ND	0,276 b		0,340 b	0,368 a	17,75
GMD (60-120 dias)	0,202 b		0,245 b	0,265 a	13,94
Concentrado (60 dias)					
Fornecido por lote (kg)	-		126	252	
Consumo por lote (kg)	-		74,26	198,95	
Sobras por lote (kg)	-		51,74	53,05	
% de consumo por lote	-		58,94	78,95	
Consumo por animal ao dia (kg)	-		0,177	0,474	

Médias seguidas de letras diferentes na mesma linha diferiram pelo teste Tukey (P<0,05).

GMD-ND: ganho médio diário do nascimento ao desmame;

GMD (60 -120 dias) ganho médio diário do desmame aos 120 dias de idade.

Aos 60 dias de idade ocorreram diferenças para PV e GMD para as cordeiras com acesso a 600g diários de concentrado no comedouro

privativo apresentando ganhos superiores às cordeiras que receberam 300 g diários de concentrado no comedouro privativo e às



cordeiras sem suplementação, que não diferiram entre si.

Segundo o NRC (2007) cordeiros de raças que atingem de 95 a 110 kg de peso adulto com GMD de 0,250 a 0,350 kg, dos 10 aos 50 dias de vida, necessitam de ingestão média diária de proteína bruta em torno de 0,180 kg.

Neste experimento o consumo médio diário de PB disponibilizado pelo concentrado foi de 0,118 kg para cada cordeira do lote com acesso a 600 g diárias de concentrado e de 0,044 kg para as cordeiras do lote com acesso a 300 g diárias de concentrado. Os resultados obtidos demonstraram que o fornecimento de 600 g diárias de ração concentrada no comedouro privativo proporcionou às cordeiras maior PV e GMD a partir dos 30 dias de vida, obtendo melhor desempenho no período materno independente.

Neres et al. (2001) avaliando o desempenho de cordeiros e cordeiras com e sem suplementação em comedouro privativo verificaram ganho médio de peso diário superior para fêmeas aos 60 dias com média de peso de 23,06 kg e para as fêmeas sem suplementação 17,53 kg, com ganhos médios de peso diário de 189 e 329 g, respectivamente. Esses resultados são inferiores aos resultados obtidos neste experimento, tanto para PV quanto

para o GMD aos 60 dias para as cordeiras com e sem acesso ao comedouro privativo (Tabela 3).

Aos 120 dias de idade ocorreram diferenças para PV e GMD. As cordeiras com acesso a 600g diárias de ração concentrada em comedouro privativo até o desmame apresentaram PV e GMD superior aos das borregas com acesso a 300g diárias de ração concentrada e às borregas sem suplementação, que não diferiram entre si. Tal fato pode ser atribuído ao PV e GMD superiores das cordeiras relação aos demais tratamentos aos 60 dias de idade e ao contato prévio com a ração concentrada.

Os dados sobre o desempenho reprodutivo das cordeiras experimentais no 1º ano encontram-se na Tabela 4.

Não houve diferenças para o parâmetro analisado. Das 21 cordeiras experimentais, três do lote com acesso a 600 g diárias de ração concentrada no comedouro privativo, uma do lote com acesso a 300 g diárias e uma do lote sem acesso a suplementação pariram, apresentando parto simples. No período da estação de monta as borregas dos três lotes apresentaram média de peso corporal de 53,44 kg, em torno de 75 % do peso corporal adulto e foram colocadas com reprodutores para monta natural.

Tabela 4. Número de partos, porcentagem de paridas e condição sexual dos filhos das cordeiras experimentais no 1º ano de cobertura.

Lotes	1º ano			Parto		Sexo cordeiros	
	Borregas	Paridas	% Paridas	Simplex	Gemelar	Machos	Fêmeas
0	7	1	14	1	----	1	---
300	7	1	14	1	----	----	1
600	7	3	43	3	----	2	1

Os resultados obtidos no 1º ano de cobertura demonstram que as borregas paridas alcançaram a idade à puberdade e maturidade sexual aos nove meses, parindo aos 14 meses de idade. As demais borregas mesmo alcançando a idade à puberdade aos nove meses não apresentaramaios viáveis ou não atingiram maturidade sexual suficiente para a prenhez no 1º ano.

Durante o 1º ano de atividade reprodutiva, a fertilidade das borregas é menor quando comparada à de ovelhas adultas, pois há indicativos demonstrando que as borregas podem continuar sexualmente imaturas durante um

período mesmo após atingirem a puberdade com a ocorrência do 1º estro. Tal fato pode ser observado pela curta duração do estro e a baixa intensidade de sua manifestação e também pela presença de ovulações silenciosas, de ciclos estrais irregulares ou longos e pelas condições nutricionais das fêmeas (Hafez et al., 2004; 2004; Ozyurtlu et al., 2010).

Mori et al. (2006) ao analisar o desempenho reprodutivo de ovelhas Hampshire Down, Ile de France, Suffolk e Corriedale com média de peso de 50kg de peso vivo e idades mensuradas pelo número de dentes permanentes, submetidas a diferentes formas de suplementação alimentar



antes e durante o período de acasalamento relataram que as ovelhas que receberam suplementação apresentaram maiores pesos, ganhos de peso e escores da condição corporal até o final da estação de monta. Os fatores idade e grupo racial das ovelhas afetaram significativamente o índice de natalidade, porém a suplementação não resultou em maior taxa de parição nem em aumento de partos gemelares, mesmo com as ovelhas de oito dentes tendo apresentado pesos superiores aos daquelas de quatro e seis dentes durante todo o período de suplementação e na parição, indicativo de que as ovelhas de até seis dentes estavam em fase de crescimento.

Os resultados observados para peso vivo, ganho de peso médio diário e peso total de cordeiros filhos das borregas experimentais no 1º ano de cobertura estão descritos na Tabela 5. Devido ao número reduzido de animais nascidos não foi efetuada a análise estatísticas dos dados. O peso ao nascer e ganho médio de peso diário descrito na Tabela 5, refere-se à média somente para os filhos das borregas que receberam 600g diárias de ração concentrada no comedouro privativo até o desmame, os outros dois PV e GPMD referem-se a um cordeiro por lote, sem e com suplementação com 300 g diárias de ração concentrada no comedouro privativo, respectivamente.

No entanto, os pesos ao nascer observados no 1º ano de parição, com média de 4,73 kg entre os três lotes ficaram abaixo dos 5,54 kg obtidos por Garcia et al. (2003) ao estudar o efeito dos níveis de energia da ração suplementar sobre o

desempenho e características das carcaças de cordeiros Suffolk alimentados e terminados em comedouro privativo. Entretanto, próximos aos 4,94kg descritos por Almeida Junior et al. (2004) ao avaliar a substituição do milho seco moído pela silagem de grãos úmidos de milho na alimentação de cordeiros criados e terminados em comedouro privativo, e superior à média obtida por Ortiz et al. (2005) de 4,31 kg ao avaliar o desempenho, as características de carcaça e efetuar a análise econômica de cordeiros Suffolk alimentados e terminados em comedouros privativos com rações balanceadas com três níveis de proteína bruta.

Os ganhos médios de peso diário até os 60 dias de idade dos cordeiros e cordeiras filhos das borregas experimentais apresentaram média de 0,279 kg e os pesos ao desmame média de 21,45 kg, sendo inferiores aos resultados obtidos por Garcia et al. (2003), Almeida Junior et al. (2004) e Ortiz et al. (2005) que obtiveram médias para ganho médio de peso diário de 0,405; 0,380 e 0,383 kg, respectivamente, com os pesos médios de abate pré-estabelecidos em 30 kg de PV.

É importante destacar que os autores desenvolveram seus experimentos com animais oriundos do mesmo plantel e utilizaram-se das mesmas instalações e que as borregas deste experimento e suas crias foram submetidas ao manejo geral do rebanho que consistiu em permanência dos animais em pastagem e no fornecimento, uma vez ao dia, de suplementação com concentrado de 16 % PB e 77 % NDT para as ovelhas e para os cordeiros com acesso ao comedouro privativo com concentrado contendo 20 % de PB e 68 % de NDT.

Tabela 5. Peso ao nascer (PN), peso vivo (PV), ganho médio de peso diário (GMD) e quilogramas de cordeiros filhos das borregas experimentais no primeiro ano de cobertura.

Parâmetros	Sem Suplementação		Com Suplementação			
			300 gramas		600 gramas	
PN (kg)	6,33	6,33	3,04	3,04	4,83	14,49
PV(30 dias)	15,2	15,2	11,5	11,5	15,1	45,3
PV(60 dias)	22,1	22,1	19,8	19,8	22,45	67,35
GMD-ND	0,263		0,279		0,294	

GMD-ND: ganho médio diário do nascimento ao desmame.

Na Tabela 6 encontra-se o desempenho reprodutivo das borregas no 2º ano de cobertura. Houve diferenças para o número de borregas

paridas. Os lotes com suplementação de 300 e 600 g diários de concentrado não diferiram entre si, entretanto diferiram do lote sem suplementação.



Tabela 6. Número de partos, porcentagem de paridas e condição sexual dos filhos das borregas experimentais no 2º ano de cobertura.

Lotes	2º ano			Parto		Sexo cordeiros	
	Borregas	Paridas	% Paridas	Simples	Gemelar	Machos	Fêmeas
0	7	2	28	2	----	2	---
300	7	4	57	3	1	4	1
600	7	5	71	3	2	4	3

Análise não paramétrica realizada por Teste de Wilcoxon.

No 2º ano de cobertura, cinco borregas do lote com acesso a 600 g de ração concentrada, quatro do lote com acesso a 300 g de ração concentrada e dois do lote sem suplementação pariram, apresentando partos simples e gemelares. Observou-se neste período que as fêmeas suplementadas ao entrarem em estação de monta apresentaram de 95 a 100 % do peso corporal adulto, com média de 72 kg de peso vivo. Entretanto, as fêmeas do lote sem suplementação até os 60 dias de idade tiveram seus pesos corporais 13 % inferiores às fêmeas dos outros dois lotes.

Homem Jr. et al. (2007) ao estudar o ganho compensatório de cordeiras submetidas ou não a restrição alimentar com 30 e 60 %, posteriormente, realimentação à vontade, constataram que ao início da fase de restrição alimentar, todas as cordeiras apresentaram medidas biométricas semelhantes, mas ao final da restrição alimentar houve diferença entre os animais do grupo restrição 60 % em relação aos de restrição 30 % e sem restrição. Houve

diminuição na largura do ombro, na largura da garupa, no perímetro torácico e na condição corporal das cordeiras do grupo restrição 60 % em relação à medida inicial. Os autores relatam ainda, que nas condições de restrição alimentar de 60 % as cordeiras não recuperaram o tamanho corporal nas oito semanas de realimentação, o grupo com restrição de 30 %, apesar da redução no desenvolvimento normal, não diferiram daquelas sem restrição ao final da primeira fase, acompanhando as cordeiras sem restrição até o final da realimentação.

Os pesos vivos e ganhos de peso médios diários dos cordeiros filhos das borregas experimentais no 2º ano de parição encontram-se na Tabela 7. A médias obtidas para o peso ao nascer, peso aos 30 dias, peso aos 60 dias e ganho médio de peso diário dos cordeiros filhos das borregas experimentais no 2º ano de parição não apresentaram diferença. Devido ao número de animais avaliados efetuou-se a análise estatística para estes parâmetros incluindo os dados de cordeiros e cordeiras.

Tabela 7. Peso ao nascer (PN), pesos vivo (PV), ganho médio de peso diário (GMD) e quilogramas de cordeiros filhos das borregas experimentais no 2º ano de cobertura.

Parâmetros	Com Suplementação						
	Sem Suplementação		300 gramas		600 gramas		CV%
	2 rep	kg CD	5 rep	kg CD	7 rep	kg CD	
N (kg)	4,93 a	9,86	4,60 a	23	4,94 a	34,58	27,51
P V (30 dias)	14,30 a	28,6	13,98 a	69,9	14,67 a	102,7	12,47
P V (60 dias)	23,45 a	46,9	22,38 a	111,9	23,27 a	162,9	13,52
GMDN – D	0,309		0,279		0,294		12,42

GMD-ND: ganho médio diário do nascimento ao desmame, Rep: repetição (animais), CD: cordeiro.

Os resultados obtidos para o desempenho dos cordeiros e cordeiras filhos das borregas experimentais quando comparados ao desempenho dos cordeiros e cordeiras filhos das matrizes do rebanho nascidos no mesmo período foram semelhantes, pois estes últimos



apresentaram média de peso ao nascer de 4,75 kg, média de peso aos 30 dias de 14,37 kg, média de peso aos 60 dias de 23,31 kg e média de ganho médio de peso diário de 0,309 kg, incluindo machos e fêmeas.

O melhor desempenho reprodutivo das borregas suplementadas com 600 gramas diários de concentrado em comedouros privativos no 2º ano de cobertura foi observado em número de borregas paridas, número de cordeiros nascidos e quilogramas de cordeiros nascidos e desmamados. No 1º ano de cobertura, do lote suplementado com 600 g diários de concentrado em comedouros privativos, três borregas pariram três cordeiros, 14,49kg de cordeiros nascidos e 67,35 kg de cordeiros desmamados (Tabela 5). Do lote suplementado com 300g diários de concentrado, uma borrega teve parto simples, 3,04 kg de cordeiro nascido e 19,80 kg de cordeiro desmamado. Do lote sem suplementação uma borrega teve parto simples 6,33 kg de cordeiro nascido e 22,10 kg de cordeiro desmamado.

No 2º ano de cobertura, das sete borregas do lote suplementado com 600 gramas diários de concentrado cinco pariram; três com parto simples e duas com parto gemelar, no total de sete cordeiros, 27,51 kg de cordeiros nascidos e 162,89 kg de cordeiros desmamados. Das sete borregas do lote suplementado com 300g diários de concentrado quatro pariram; três com parto simples e uma com parto gemelar, no total cinco cordeiros, 23,00 kg de cordeiros nascidos e 111,90 kg de cordeiros desmamados. Das sete borregas do lote sem suplementação, apenas duas borregas pariram, com parto simples, portanto com 9,86 kg de cordeiros nascidos e 46,90 kg de cordeiros desmamados.

Conclusão

A suplementação em comedouros privativos com disponibilidade de 600 gramas diários de concentrado contendo 25 % de PB e 3,18 Mcal de EM kg⁻¹ MS⁻¹ para as cordeiras até o desmame promoveu maior ganho de peso médio diário aos 60 e 120 dias de vida e melhor desempenho reprodutivo no segundo ano de cobertura.

Referências

ALMEIDA JÚNIOR, G.A.; COSTA, C.; MONTEIRO, A.L.G.; GARCIA, C.A.; MUNARI,

D.P.; NERES, M.A. Desempenho, características de carcaça e resultado econômico de cordeiros criados em creep feeding com silagem de grãos úmidos de milho. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.33, n.4,p.1048-1059, 2004.

FERREIRA, D.F. SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística. *Revista Symposium, Lavras*, v. 6, p. 36-41, 2008.

GARCIA, C.A.; COSTA, C.; MONTEIRO, A.L.G.; NERES, M.A.; ROSA, G.J.M. Níveis de energia no desempenho e características da carcaça de cordeiros alimentados em *creep feeding*. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.32, n.6, p.1371-1379, 2003.

HAFEZ, E.S.E.; JAINUDEEN, M.R.; WAHID, H. Ovinos e caprinos. In: HAFEZ, E. S. E.; HAFEZ, B. (Ed.). **Reprodução Animal**. 7. ed. São Paulo: Manole, 2004. p. 173-192.

HOMEM JUNIOR, A.C.; SILVA SOBRINHO, A.G.; YAMAMOTO, S.M.; PINHEIRO, R.S.B.; BUZZULINI, C.; LIMA, C.S.A. Ganho compensatório em cordeiras na fase de recria: desempenho e medidas biométricas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.1, p.111-119, 2007.

KENYON, P.R.; WEBBY, R.W. Pastures and supplements in sheep production systems. In: RATTRAY, P.V.; BROOKES, I.M. & NICOL, A.M. (Eds.) *Pasture and Supplements for Grazing Animals*. 14. ed. Hamilton, 2007. p.255-274.

MATOS, M.S.; MATOS, P.F. **Laboratório Clínico Médico – Veterinário**. 2.ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 1988. 238p.

MORI, R.M; RIBEIRO, E. L. A.; MIZUBUTI, I. Y. ROCHA, M. A.; SILVA, L. D. F. Desempenho reprodutivo de ovelhas submetidas a diferentes formas de suplementação alimentar antes e durante a estação de monta. *Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa*, v.35, n.3, p.1122-1128, 2006.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC. Nutrient requirements of small ruminants: sheep, goats, cervids and new world camelids.



Washington: National Academy Press, 2007. p. 235-241, 2009.
362p.

NERES, M.A.; GARCIA, C.A.; MONTEIRO, A.L.G. COSTA, C; SILVEIRA, A.C.; ROSA, G.J. M. Níveis de feno de alfafa e forma física da ração no desempenho de cordeiros em creep feeding. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.30, n.3, p.941-947, 2001.

ORTIZ, J.S.; COSTA, C; GARCIA, C.A; SILVEIRA, L.V.A. Efeito de diferentes níveis de proteína bruta na ração sobre o desempenho e as características da carcaça de cordeiros terminados em creep feeding. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.34, n.6, p.2390 - 2398, 2005.

OZYURTLU, N.; KUCUKASLAN, I.; CETIN, Y. Characterization of oestrous induction response, oestrous duration, fecundity and fertility in awassi ewes during the non-breeding season utilizing both cidr and intravaginal sponge treatments. **Reproduction in Domestic Animal**, New York, v. 45, p. 464-467, 2010.

RIBEIRO, T.M.D.; MONTEIRO, A.L.G.; POLI, C.H.E.C.; MORAES, A.; SILVA, A. L. P.; BARROS, C.S. Características da pastagem de azevém e produtividade de cordeiros em pastejo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, V.38, N.3, P.580-587, 2009.

SILVA, J.J.da; DUCATTI, C.; COSTA, C. Aplicação do modelo sigmoidal de Boltzmann na análise do ¹³C nas fezes de cordeiros. **Veterinária e Zootecnia**, Botucatu - SP, v. 14, n.2, p. 225-233, 2007.

SUSIN, I.A.G.; BATISTA, A.M.; SIQUEIRA, E.R. Exigências nutricionais de ovinos e estratégias de alimentação. In: SILVA SOBRINHO, A.G.; BATISTA, A.M.V.; SIQUEIRA, E.R. et al. (Eds.) **Nutrição de ovinos**. Jaboticabal: FUNEP, 258p. 1996.

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,