

**CONSUMO E DESEMPENHO DE CORDEIROS DE DOIS GRUPOS GENÉTICOS EM
DIFERENTES FASES DE CRESCIMENTO**

FABRÍCIO LEONARDO ALVES RIBEIRO¹, JUAN RAMÓN OLALQUIAGA PÉREZ², RAFAEL
FERNANDES LEITE³, IRAÍDES FERREIRA FURUSHO-GARCIA², LARA SCHIAVON⁴,
VIVIANE APARECIDA AMIN REIS⁴

RESUMO

Com o objetivo de avaliar o efeito do genótipo e do peso de abate, foi conduzido um experimento, utilizando 24 cordeiros (12 mestiços Lacaune x Santa Inês e 12 Santa Inês), arranjados em delineamento experimental inteiramente casualizado em esquema fatorial 2x3, dois grupos genéticos e 3 fases de crescimento (15-30; 15-45; 15-60 kg de peso vivo). Foram avaliadas as seguintes variáveis: ganho médio diário, dias de confinamento, conversão alimentar e consumo de nutrientes. Os cordeiros mestiços apresentaram maiores ganhos médios (0,259 x 0,234g/dia) e menores valores para dias de confinamento (120 x 134 dias) e conversão alimentar (4,281 x 4,691 kgMS/kg de ganho), não houve efeito do genótipo sobre o consumo diário de nutrientes. O cruzamento promoveu melhores resultados de desempenho.

Palavras-chaves: Cruzamentos. Ovinos. Produção animal

INTRODUÇÃO

Com o avanço na produtividade dos rebanhos, o mercado nacional de carne ovina tem crescido substancialmente nos últimos anos, tornando necessárias pesquisas que avaliem a performance produtiva e o crescimento dos genótipos em uso no Brasil. A importância destes estudos reside na necessidade de oferecer para o consumidor um produto de qualidade e com padrões definidos. O crescimento e o desempenho do animal são descritos por diversos fatores, sofrendo efeito do nível nutricional e da genética. Geraseev et al. (2006), trabalhando com cordeiros Santa Inês, encontraram ganho médio de 228 g/dia para cordeiros alimentados *ad libitum* até os 45 kg de peso vivo, corroborando com os dados encontrados por Furusho-Garcia et al. (2004) que observaram valores de ganho médio de 216g/dia no mesmo intervalo de peso. O uso de raça especializada para carne, no cruzamento com Santa Inês, como a Texel e a Ile de France, melhora o desempenho dos animais.

Furusho-Garcia et al. (2004) destacam que os cordeiros Texel x Santa Inês, apresentam melhores resultados de ganho de peso e, conseqüentemente, são abatidos em idades inferiores, em função dos maiores ganhos e das melhores taxas de conversão alimentar. Segundo Carneiro et al. (2007), o cruzamento de ovelhas Santa Inês com reprodutores Dorper proporciona cordeiros com maior velocidade crescimento e melhores características morfológicas e de carcaça, quando comparadas ao cruzamento com Morada Nova e Rabo Largo. Este trabalho teve por objetivo avaliar o efeito do genótipo e da fase de crescimento sobre os parâmetros de desempenho de cordeiros Santa Inês e mestiços Santa Inês x Lacaune.

MATERIAL E MÉTODOS

Metodologia Geral

O experimento foi conduzido no Setor de Ovinocultura do Departamento de Zootecnia, da Universidade Federal de Lavras - UFLA. O número total de animais utilizados foi de 24 cordeiros, machos, não castrados, sendo 12 cordeiros, oriundos de ovelhas Santa Inês, acasaladas com reprodutor Santa Inês, e 12 cordeiros provenientes do cruzamento de ovelhas Santa Inês e reprodutor Lacaune.

¹ Doutorando do Departamento de Zootecnia – UFLA fl.alves@yahoo.com.br

² Professor(a) do Departamento de Zootecnia – UFLA – jperez@dzo.ufla.br, iraidess@dzo.ufla.br

³ Mestre em Produção Animal pelo Departamento de Zootecnia – UFLA rfernandes@hotmail.com

⁴ Graduandas em Zootecnia, DZO – UFLA

XIX CONGRESSO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UFPA
27 de setembro a 01 de outubro de 2010

Os animais foram distribuídos em um delineamento experimental inteiramente casualizado em esquema fatorial 2x3, 2 grupos genéticos e 3 fases de crescimento (15-30,15-45 e 15-60 kg de PV). A determinação do peso de abate de cada parcela experimental (animal) foi feita aleatoriamente por meio de sorteio.

Os cordeiros foram alojados em baias individuais de 1,3 m² providas de cochos para alimentos sólidos e água. O alimento era fornecido duas vezes ao dia, às 8h e às 16h, e o consumo mensurado mediante pesagem da quantidade de alimento fornecido e do total de sobras produzido, ajustando as sobras para 20%, garantindo, assim, o consumo *ad libitum* da dieta. A dieta experimental foi formulada, de acordo com as exigências postuladas pelo Agricultural and Food Research Council - AFRC (1993), para proporcionar um ganho médio 300 g/dia. Na Tabela 1 podem ser observadas as proporções de ingredientes e de nutrientes da dieta experimental

Tabela 1 Caracterização da dieta experimental em ingredientes, em proteína bruta (PB) e fibra em detergente neutro (FDN) expressos em porcentagem da matéria seca

Ingrediente	(% da dieta)	% do nutriente nos ingredientes		% do nutriente na dieta	
		% PB	%FDN	%PB	%FDN
Coast Cross	20,00	7,17	77,44	1,43	15,49
Farelo de Soja	21,60	46,00	21,38	9,94	4,62
Milho	56,00	9,20	21,14	5,15	11,83
Calcário	1,20	-	-	-	-
Sal comum	0,40	-	-	-	-
Supl.Min. eVit ¹	0,80	-	-	-	-
Total	100,00	-	-	16,52	31,94

¹Produto comercial, com os seguintes níveis de garantia: P (81 g/kg); Ca (183,36 g/kg); S (19,9 g/kg); Mg (18,89 g/kg); Na (114 g/kg); Zn (3999,8 mg/kg); Cu (288 mg/kg); Co (33,4 mg/kg); I (60 mg/kg); Se (9,9 mg/kg); F máx (810 mg/kg) e Fé (1500 mg/kg)

Os animais foram pesados semanalmente para determinação do ganho diário de peso, conversão alimentar e verificação do peso de abate. As pesagens foram feitas, durante o período da manhã, antes do fornecimento da ração. Foram determinados o consumo de MS (kg/período de confinamento), MS (kg/dia), MN (kg/período de confinamento), MN (kg/dia), PB(kg/dia), FDN(kg/dia), PBdig(kg/dia), e FDNdig(kg/dia). O desempenho foi medido por avaliação do ganho de peso em kg/dia, dias de confinamento e conversão alimentar (kg de MS ingerida/kg de ganho).

Paralelamente ao ensaio de desempenho, foi conduzido um ensaio de digestibilidade, com o objetivo de determinar a digestibilidade da dieta. Foram utilizados 8 cordeiros, alojados em gaiolas metabólicas, equipadas com coletores de fezes e urina, cochos de água e alimentos sólidos. O período pré-experimental foi de 14 dias, para a adaptação dos animais ao manejo diário e às gaiolas e o período de coleta teve duração de 5 dias. Foram mensuradas as quantidades totais de fezes e urina e pesados o alimento fornecido e rejeitado ajustando-se as sobras para 10%. Foi calculada a digestibilidade aparente da dieta experimental em termos de proteína bruta e fibra em detergente neutro. Nas amostras de alimentos e sobras coletadas no ensaio de digestibilidade e desempenho foram procedidas as análises de MS, PB e FDN.

Análise estatística

Foram utilizados 24 animais e consideradas 3 fases de crescimento (15-30 kg; 15-45 kg; 15-60 kg de PV), com 8 animais em cada fase onde 4 deles eram cordeiros puros e 4 cordeiros mestiços. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado em esquema fatorial 2x3 (dois genótipos e três fases de crescimento). Para obter o ajuste correto do modelo estatístico, na variável ganho médio diário utilizou-se a covariável peso inicial (peso do cordeiro ao entrar no ensaio de desempenho). O modelo estatístico utilizado para as variáveis de consumo de nutrientes, ganho médio diário, conversão alimentar e dias de confinamento é o seguinte:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{(ij)k}$$

Em que:

Y_{ijk} = valores observados para as variáveis estudadas no nível i de tratamentos (grupo genético), no nível j de fases de crescimento, na repetição k .

μ = média comum a todas as observações.

α_i = efeito do nível i de grupo genético ($i = 1$ e 2).

β_j = efeito do nível j de fase de crescimento ($j = 1, 2$ e 3).

$(\alpha\beta)_{ij}$ = interação entre o genótipo e fase de crescimento.

$\varepsilon_{(ij)k}$ = erro experimental que por hipótese tem distribuição normal com média zero e variância σ^2 .

Foi utilizado o PROC GLM do software estatístico Statistical Analysis System - SAS (1999) e procedido o teste t de Student para a comparação múltipla das médias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 2 podem ser observadas as médias de consumo dos nutrientes pelos cordeiros, nas diferentes fases de crescimento. O consumo de matéria seca expresso em kg/dia (1,009 kgMS/dia), encontrado no presente estudo, difere dos dados publicados por Furusho-Garcia et al. (2004) que obtiveram valores médios de consumo na ordem de 0,913 kg/dia/animal no intervalo de 25-35kg de PV. Em contrapartida, o valor está próximo ao encontrado por Geraseev et al. (2006), trabalhando com cordeiros Santa Inês alimentados *ad libitum*, os autores encontraram valores médios de consumo na ordem de 1,002 kgMS/dia.

Geraseev et al. (2006) determinaram que o consumo total de ração, com base na matéria natural, de cordeiros Santa Inês alimentados *ad libitum* até os 45kg de PV é na ordem de 148kg de ração. No presente estudo a média de consumo de ração dos dois grupos genéticos até os 45kg de PV foi de 147,75 kg não havendo diferenças entre as raças até os 45kg de PV.

Houve efeito do grupo genético sobre as variáveis de consumo de matéria natural e matéria seca, durante todo o período experimental. Este comportamento é reflexo do menor desempenho dos cordeiros puros e o maior tempo de confinamento que foi necessário para que estes cordeiros atingissem os pesos de abate pré-fixados. Para as demais variáveis de consumo, não houve efeito do genótipo, portanto, pode-se inferir que o melhor desempenho dos cordeiros mestiços não vem de um maior consumo diário de nutrientes e, sim, do fato destes serem mais eficientes nos processos de crescimento e conversão dos alimentos em tecidos corporais.

Tabela 2 Consumo de matéria natural total (kg/período), matéria seca total (kg/período), matéria seca (kg/dia), proteína bruta (kg/dia), proteína digestível (kg/dia), fibra em detergente neutro (kg/dia), fibra em detergente neutro digestível (kg/dia) de cordeiros Santa Inês (SS) e cordeiros mestiços Lacaune x Santa Inês (LS) em diferentes fases de crescimento*

Fase	Grupo Genético (GG)		Média	Probabilidade		
	LS	SS		GG	Peso	GGxFase
Matéria Natural Total (kg/período)						
15-30	59,35 cA	71,98 cA	65,67	0,0006	<,0001	0,034
15-45	142,41 bA	153,10 bA	147,76			
15-60	222,63 aB	267,36 aA	244,99			
Média	141,46	164,15	152,81			
Matéria Seca Total						
15-30	53,81 cA	64,95 cA	59,38	0,006	<,0001	0,032
15-45	128,71 bA	138,19 bA	133,45			
15-60	200,85 aB	241,36 aA	221,10			
Média	127,79	148,16	137,98			
Matéria Seca (kg/dia)						
15-30	0,764	0,796	0,780 c	0,8820	<,0001	0,15
15-45	1,102	1,016	1,059 b			
15-60	1,151	1,221	1,186 a			
Média	1,006	1,011	1,009			

XIX CONGRESSO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UFLA
27 de setembro a 01 de outubro de 2010

Fase	Grupo Genético (GG)		Média	Probabilidade		
	LS	SS		GG	Peso	GGxFase
Proteína Bruta (kg/dia)						
15-30	0,146	0,154	0,150 c	0,7652	<,0001	0,14
15-45	0,212	0,196	0,204 b			
15-60	0,221	0,235	0,228 a			
Média	0,193	0,195	0,194			
Proteína Digestível (kg/dia)						
15-30	0,075	0,079	0,077 c	0,7652	<,0001	0,14
15-45	0,108	0,100	0,104 b			
15-60	0,113	0,120	0,117 a			
Média	0,099	0,099	0,099			
FDN (kg/dia)						
15-30	0,236	0,245	0,240 c	0,7300	<,0001	0,19
15-45	0,351	0,312	0,332 b			
15-60	0,367	0,383	0,375 a			
Média	0,318	0,313	0,316			
FDN digestível (kg/dia)						
15-30	0,136	0,141	0,138 c	0,7300	<,0001	0,19
15-45	0,202	0,179	0,191 b			
15-60	0,211	0,220	0,216 a			
Média	0,183	0,180	0,182			

*Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha, não diferem estatisticamente para o efeito de fase de crescimento e grupo genético, respectivamente, pelo teste t a 5% de probabilidade.

O desempenho foi avaliado durante o período em que os animais foram confinados até atingirem o peso pré-fixado de abate (tabela 3). Nota-se que há efeito do genótipo sobre a média de ganho de peso dos animais. Os cordeiros mestiços apresentam ganho médio diário 10% superior aos animais puros. O ganho foi afetado pelo peso de abate, não havendo diferenças entre a média de ganho dos animais abatidos aos 60kg e dos animais abatidos aos 45kg. Os animais abatidos aos 30kg de PV apresentaram as menores médias de ganho. Houve efeito marcante do genótipo sobre os dias de confinamento. Observa-se que os animais mestiços ficaram em média 15 dias a menos confinados que os animais puros, fato que é atribuído ao menor ganho de peso dos cordeiros puros, fazendo com que estes permanecessem mais tempo confinados. A interação entre os fatores estudados foi significativa para a conversão alimentar. Os cordeiros mestiços abatidos aos 60kg tiveram uma menor conversão alimentar, ou seja, ingeriram menos unidade de matéria seca por quilo de peso ganho, quando comparados aos cordeiros puros de mesmo peso. Considerando as diferenças de consumo e tempo total de confinamento, era esperado que os cordeiros mestiços apresentassem uma menor conversão alimentar. Nas variáveis de desempenho os cordeiros mestiços foram sensivelmente superiores aos cordeiros puros.

Tabela 3 Ganho médio diário expresso em kg/dia, dias de confinamento e conversão alimentar (CA) de cordeiros mestiços Lacaune x Santa Inês (LS) e Santa Inês puros (SS) em diferentes fases de crescimento*

Fase	Grupo genético (GG)		Média	Probabilidade*		
	LS	SS		GG	Peso	GGxFase
Ganho médio diário (kg/dia)						
15-30	0,226	0,215	0,220 b	0,0421	0,0137	0,5355
15-45	0,273	0,251	0,262 a			
15-60	0,278	0,237	0,257 a			
Média	0,259	0,234	0,247			

XIX CONGRESSO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UFPA
27 de setembro a 01 de outubro de 2010

Fase	Grupo genético (GG)		Média	Probabilidade*		
	LS	SS		GG	Peso	GGxFase
Dias de confinamento						
15-30	70,00	79,50	74,75 c	0,0250	<,0001	0,5953
15-45	114,50	125,00	119,75 b			
15-60	175,00	197,75	186,38 a			
Média	119,83	134,08	126,96			
Conversão alimentar						
15-30	3,781bA	3,993cA	3,887	0,0174	<,0001	0,0250
15-45	4,629aA	4,586bA	4,607			
15-60	4,433aB	5,493aA	4,963			
Média	4,281	4,691	4,486			

* Probabilidade da covariável (Peso inicial) utilizada na análise dos dados de ganho médio diário : 0,0106
Médias seguidas de mesma linha minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem estatisticamente para o efeito de fase de crescimento e grupo genético respectivamente, pelo teste t a 5% de probabilidade.

Furusho-Garcia et al. (2004) e Geraseev et al. (2006) encontraram valores médios de ganho de peso para cordeiros Santa Inês puros na ordem de 216 g/dia e 228 g/dia até os 45 kg de PV, estes valores vão de encontro aos encontrados pelo presente estudo (234g/dia) que avaliou os cordeiros numa faixa mais ampla de crescimento. Ao avaliar o cruzamento de ovinos Santa Inês com raças exóticas, Furusho-Garcia et al. (2004) encontraram valores médios de ganho na ordem de 258 e 265 g/dia para o cruzamento com Texel e Ile de France respectivamente. Estes valores estão próximos aos encontrados neste estudo (259 g/dia) e a raça paterna utilizada neste caso foi a Lacaune. O efeito do grupo genético sobre o desempenho e a conversão alimentar foi evidenciada por Furusho-Garcia et al. (2004) os autores constataram que os cordeiros Texel x Santa Inês apresentaram os melhores resultados e, conseqüentemente, foram abatidos em idades menores, em função dos maiores ganhos de peso e das melhores taxas de conversão alimentar; o contrário foi observado para os cordeiros Bergamácia x Santa Inês. Geraseev et al. (2006), ao avaliar a conversão alimentar de cordeiros Santa Inês alimentados *ad libitum* encontraram valores de CA na ordem de 4,81. No presente estudo a conversão alimentar dos animais abatidos aos 45kg foi de 4,586, valor próximo ao obtido por Furusho-Garcia (2004), trabalhando com animais Santa Inês no intervalo de 15-45 kg de PV, cuja média de CA foi de 4,56.

CONCLUSÃO

O uso da raça Lacaune, como raça paterna no cruzamento com ovelhas Santa Inês, mostrou-se como ferramenta prática que promove melhores resultados de ganho de peso e menor tempo de confinamento e menor conversão alimentar.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

AGRICULTURAL AND FOOD RESEARCH COUNCIL. **Energy and protein requirements of ruminants**. Wallingford: CAB International, 1993. 159p.

CARNEIRO, P. L. S. et al. Desenvolvimento ponderal e diversidade fenotípica entre cruzamentos de ovinos Dorper com raças locais. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 42, n. 7, p. 991-998, jul. 2007.

FURUSHO-GARCIA, I. F. et al. Desempenho de cordeiros Santa Inês puros e cruzas Santa Inês com Texel, Ile de France e Bergamácia. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 33, n. 6, p. 1591-1603, 2004.

XIX CONGRESSO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UFLA
27 de setembro a 01 de outubro de 2010

GERASEEV, L. C. et al. Efeitos das restrições pré e pós-natal sobre o crescimento e desempenho de cordeiros Santa Inês do desmame ao abate. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 35, n. 1, p. 237-244, 2006.

STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM. **User's guide:** statistics. Cary, 1999. 956p.