



UFSM

Dissertação de Mestrado

**PRODUÇÃO DE CARNE DE CORDEIROS DA RAÇA IDEAL E CRUZAS
IDEAL X BORDER LEICESTER TERMINADOS EM CAMPO NATURAL
SUPLEMENTADO OU PASTAGEM CULTIVADA COM OU SEM
SUPLEMENTAÇÃO**

HENRIQUE SILLA LOPES DE ALMEIDA

PPGZ

SANTA MARIA, RS, BRASIL

2004

**PRODUÇÃO DE CARNE DE CORDEIROS DA RAÇA IDEAL E CRUZAS
IDEAL X BORDER LEICESTER TERMINADOS EM CAMPO NATURAL
SUPLEMENTADO OU PASTAGEM CULTIVADA COM OU SEM
SUPLEMENTAÇÃO**

por

Henrique Silla Lopes de Almeida

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós
Graduação em Zootecnia, Área de Concentração em Produção Animal –
Ovinocultura, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como
requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Zootecnia.

PPGZ

Santa Maria, RS, Brasil

2004

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Rurais
Programa de Pós Graduação em Zootecnia**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova a Dissertação de Mestrado

**PRODUÇÃO DE CARNE DE CORDEIROS DA RAÇA IDEAL E CRUZAS
IDEAL X BORDER LEICESTER TERMINADOS EM CAMPO NATURAL
SUPLEMENTADO OU PASTAGEM CULTIVADA COM OU SEM
SUPLEMENTAÇÃO**

elaborada por
Henrique Silla Lopes de Almeida

como requisito parcial para a obtenção do grau de
Mestre em Zootecnia

COMISSÃO EXAMINADORA:

Dr. Cléber Cassol Pires
(Presidente/Orientador)

Dr. Fernando Luiz Ferreira de Quadros

Phd Nelson Manzoni de Oliveira – EMBRAPA CPPSUL

Santa Maria, 27 de fevereiro de 2004.

Dedico este trabalho ao meu pai, não que minha mãe também não o mereça, mas foi meu pai que me ensinou que a pior derrota é quando se desiste antes do fim do jogo ... e que os sonhos existem para se tornar realidade.

Santa Vitória, fevereiro de 2004.

AGRADECIMENTO ESPECIAL

Meus pais, pelo apoio, compreensão e por desejarem isso tanto quanto eu.

Minhas avós, acima de qualquer outra coisa pelo carinho.

João valeu pela amizade, pra qualquer coisa sempre, muito obrigado por ser meu irmão.

Jurema, não preciso nem dizer né “uma”.

Raquel, tu é muito importante, esses dois anos teriam sido muito, mas muito mais difíceis se tu não estivesse do meu lado, obrigado pela amizade, pelo trabalho, pelo carinho, pela cumplicidade e pelo amor.

Ps: a Manú também.

AGRADECIMENTOS

Ao prof. Cléber, pela paciência, disponibilidade, compreensão, respeito, ensinamentos e pela amizade.

Ao Fernando, pela confiança e amizade e principalmente por ser em parte responsável por tudo isso.

Ao Moojen, pelas agradáveis horas de conversa, pelo aprendizado que o convívio contigo me trouxe, pela consideração que sempre teve por mim e pela satisfação de poder te chamar de amigo.

Aos colegas de curso: Karen, Juci, Dê, Gringa, Paulo, Duílio, Juju, Silvana, Rubens, Fabi, Diogo, Luis Fernando, Fernandão, Paulinho, Juliano, Filipetto, Lucca, pelos bons momentos, pelas conversas, pelas “jantas” (afinal a tal feijoada não vai sair???) e principalmente pelo tanto que esse convívio contribuiu para a minha formação.

Ao pessoal do setor, aos que trabalharam nesse projeto e aos que não trabalharam também, porque todos de uma maneira ou outra participaram.

À Olirta, pelos mates e pelo carinho.

À Cooperativa Tritícola Samborjense LTDA, em especial à Eloisa pela colaboração e incentivo ao projeto.

Àquelas pessoas que estão longe e que mesmo sem saberem contribuíram imensamente para isso, pois o que aprendi com eles jamais vou esquecer: Mr e Mrs Ashby, Mr Liston, Ike e Carol, Keith, Jess, little Eric, Ben e Hal; Lisa e Goeff Kemp; Don Smith; Loraine e Alec Todd.....e muita gente mais.....

À cabanha Vale do Camoaty, em especial ao José Ovidio pela colaboração.

Quase no fim da lista, mas de maneira alguma, menos importante que qualquer outro, a fonte de transpiração desse trabalho, sem as quais nunca este projeto teria evoluído à dissertação, obrigado Bene e Rosele, muito obrigado.

Àqueles que nunca apoiaram, criticaram, desfizeram, condenaram, obrigado, pois esse descrédito foi um combustível para as minhas proposições.

À Deus, por tudo.....

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS.....	vii
LISTA DE FIGURAS.....	ix
LISTA DE APÊNDICES.....	x
RESUMO.....	xii
ABSTRACT.....	xiv
INTRODUÇÃO.....	1
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	3
Produção de cordeiros.....	3
1.1. Cruzamentos e desempenho animal.....	3
1.2. Cruzamentos e características da carcaça.....	6
2. Produção de cordeiros em pastagem.....	7
2.1. Pastagem natural.....	7
2.2. Pastagem cultivada de estação fria.....	9
2.3. Suplementação em pastagem.....	11
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	13
CAPÍTULO 1.....	21
Introdução.....	22
Material e metodologia.....	23
Resultados e discussão.....	25
Conclusão.....	34
Referências bibliográficas.....	35
CAPÍTULO 2.....	40
Introdução.....	41
Material e metodologia.....	42
Resultados e discussão.....	44
Conclusão.....	55
Referências bibliográficas.....	56
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	59
APÊNDICES	60

LISTA DE TABELAS

CAPÍTULO 1

TABELA 1 - Taxa de acúmulo de forragem (kg/ha/dia de MS) observados na pastagem cultivada + suplemento (PCS), pastagem cultivada (PC) e pastagem natural + suplemento (PNS) durante os períodos experimentais.....	26
TABELA 2 - Massa de forragem (kg/ha de MS) observados na pastagem cultivada + suplemento (PCS), pastagem cultivada (PC) e pastagem natural + suplemento (PNS) durante os períodos experimentais.....	27
TABELA 3 - Carga animal (kgPV/ha) na pastagem cultivada + suplemento (PCS), pastagem cultivada (PC) e pastagem natural + suplemento (PNS) durante os períodos experimentais.....	30
TABELA 4 - Oferta de forragem (KgMS/100KgPV/dia)(%) na pastagem cultivada + suplemento (PCS), pastagem cultivada (PC) e pastagem natural + suplemento (PNS) durante os períodos experimentais.....	31
TABELA 5 - Peso dos cordeiros de diferentes genótipos no desmame e ao abate nos distintos tratamentos alimentares.....	32
TABELA 6 - Ganho médio diário de peso e dias até o abate de cordeiros de diferentes genótipos nos distintos tratamentos alimentares.....	33

CAPÍTULO 2

TABELA 1 - Médias e coeficientes de variação para peso vivo com jejum (PJEJ), peso de carcaça quente (PCQ) e	
---	--

	rendimento de carcaça quente (RCQ), peso de carcaça fria (PCF) e rendimento de carcaça fria (RCF).....	45
TABELA 2 -	Médias e coeficientes de variação para peso de sangue (SAN), pele (PEL), patas (PAT), cabeça (CAB), gordura interna (GI), vísceras vermelhas (VVR), vísceras verdes (VVD) e conteúdo gastrointestinal (CGI).....	47
TABELA 3 -	Médias percentuais e coeficientes de variação para sangue (SAN), pele (PEL), patas (PAT), cabeça (CAB), gordura interna (GI), vísceras vermelhas (VVR), vísceras verdes (VVD) e conteúdo gastrointestinal (CGI).....	48
TABELA 4-	Médias e coeficientes de variação para as características morfológicas da carcaça, conformação (CONF), estado de engorduramento (EE), marmoreio (MARM), espessura de gordura (EG), comprimento da carcaça (CC), comprimento da perna (CP), profundidade da perna (PP), largura de perna (LP), profundidade de peito (PPT) e área de olho de lombo (AOL).....	50
TABELA 5 -	Médias e coeficientes de variação para peso da meia carcaça esquerda fria (PCEF), peso de pescoço (PES), peso de cauda (CAU), peso de paleta (PAL) e peso de perna (PER).....	52
TABELA 6 -	Médias e coeficientes de variação do peso de costela (COST).....	53
TABELA 7 -	Médias e coeficientes de variação para a proporção de pescoço (PES), cauda (CAU), costela (COST), paleta (PAL) e perna (PER).....	54

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 -	Contribuição das espécies nos tratamentos de pastagem cultivada + suplementação (PCS) e pastagem cultivada (PC).....	29
-------------------	--	----

LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE A - Croqui da área experimental.....	61
APÊNDICE B - Fotos das áreas experimentais.....	62
APÊNDICE C - Fotos dos animais experimentais.....	63
APÊNDICE D - Fotos da avaliação da pastagem.....	64
APÊNDICE E - Fotos da avaliação de carcaça.....	65
APÊNDICE F - Fotos da avaliação de carcaça.....	66
APÊNDICE G - Fotos da avaliação de carcaça.....	67
APÊNDICE H - Equipe de trabalho	68
APÊNDICE I - Resultado da análise bromatológica do concentrado, pastagem cultivada e pastagem natural.....	69
APÊNDICE J - Análise de variância para taxa de acúmulo de forragem (TAC), resíduo de forragem (REF), carga animal (CA) e oferta de forragem (OF).....	70
APÊNDICE K - Análise de variância para peso de desmame (PD), peso de abate (PAB), ganho médio diário (GMD) e total de dias até o abate (DAB).....	71
APÊNDICE L - Análise de variância para peso de desmame (PD), peso de abate (PAB), ganho médio diário (GMD) e total de dias até o abate (DAB).....	72
APÊNDICE M1 - Análise de variância para peso de sangue (SAN), pele (PEL), cabeça (CAB) e patas (PAT).....	73
APÊNDICE M2 - Análise de variância para peso de gordura interna (GI), conteúdo gastro intestinal (CGI), vísceras vermelhas (VVR) vísceras verdes (VVD).....	74
APÊNDICE N1 - Análise de variância para proporção de sangue (SAN), pele (PEL), patas (PAT) e cabeça (CAB).....	75
APÊNDICE N2 - Análise de variância para proporção de gordura interna (GI), vísceras vermelhas (VVR), vísceras verdes (VVD) e conteúdo gastro interstinal (CGI).....	76
APÊNDICE O1 - Análise de variância para conformação (CONF), estado de engorduramento (EE), marmoreio (MARM), espessura de gordura (EG) e comprimento da carcaça	

(CC).....	77
APÊNDICE O2 - Análise de variância para comprimento de perna (CP), profundidade de perna (PP), largura de perna (LP), profundidade de peito (PPT) e área de olho de lombo (AOL).....	78
APÊNDICE P1 - Análise de variância para peso de pescoço (PES), cauda (CAU), paleta (PAL) e perna (PER).....	79
APÊNDICE P2 - Análise de variância para proporção de pescoço (PES), cauda (CAU), paleta (PAL) e perna (PER).....	80
APÊNDICE Q - Resumo das análises das interações verificadas para ganho médio diário de peso (GMD), total de dias até o abate (TDAB), peso de carcaça fria (PCF), rendimento de carcaça fria (RCF), peso de patas (PAT), peso de vísceras verdes (VVD), peso de costela (COST) e proporção de costela (COST%).....	81
APÊNDICE R - Laudo de análise de solo das áreas experimentais.....	82
APÊNDICE S - Dados meteorológicos de maio a dezembro de 2002...	83

RESUMO
Dissertação de Mestrado
Programa de Pós Graduação em Zootecnia
Universidade Federal de Santa Maria

**PRODUÇÃO DE CARNE DE CORDEIROS DA RAÇA IDEAL E CRUZAS
IDEAL X BORDER LEICESTER TERMINADOS EM CAMPO NATURAL
SUPLEMENTADO E PASTAGEM CULTIVADA COM OU SEM
SUPLEMENTAÇÃO**

Autor: Henrique Silla Lopes de Almeida
Orientador: Dr. Cléber Cassol Pires
Data e Local da Defesa: Santa Maria, 27 de fevereiro de 2004

Os objetivos deste trabalho foram verificar o efeito do sistema alimentar e do genótipo no desempenho e características de carcaça de cordeiros da raça Ideal e cruzas Ideal x Border Leicester. Para isso, o experimento foi conduzido em duas fases: a primeira, pré abate, onde foram estimadas as características da pastagem e do animal; e a segunda, pós abate, sendo determinadas as medidas biométricas e características de carcaça. Os animais utilizados foram 48 cordeiros machos não castrados e desmamados aos 60 dias de idade, sendo 16 da raça Ideal, 16 cruzados $1/2$ Ideal $1/2$ Border Leicester e 16 cruzados $1/4$ Ideal $3/4$ Border Leicester distribuídos aleatoriamente em três sistemas de alimentação: pastagem cultivada, pastagem cultivada + suplementação e pastagem natural + suplementação; onde permaneceram até atingirem 65% do peso vivo adulto de seu grupo genético, quando foram abatidos. O suplemento era composto pôr ração comercial com 18,1% de PB fornecido ao nível de 1,5% do PV/dia. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado adotando um esquema fatorial 3x3. O cruzamento de ovelhas Ideal com carneiros da raça Border Leicester produziu cordeiros com melhores ganhos médios diários de peso e mais pesados ao desmame em comparação aos cordeiros puros. Com relação a pastagem, o consorciamento de azevém, trevo vermelho e cornichão “el rincón”, com níveis de oferta de 9,5% e uma massa de forragem de 840 Kg/ha não limitou o ganho de peso dos cordeiros, sendo que nas

condições deste experimento o uso de suplementação não propiciou um aumento da carga animal na pastagem cultivada. Em relação as características de carcaça, a utilização do cruzamento, na primeira e segunda geração, proporcionou melhor rendimento de carcaça, maiores medidas biométricas, incremento no comprimento de carcaça, largura de perna e área de olho de lombo e diminuiu as quantidades de gordura interna, marmoreio e espessura de gordura de cobertura. Com base nestes resultados concluímos que é possível produzir carne com cordeiros da raça Ideal e incrementar a produção através do cruzamento com a raça Border Leicester.

ABSTRACT
Master Science Dissertation
Animal Science Post Graduation Program
Universidade Federal de Santa Maria

**MEAT PRODUCTION WITH POLWARTH AND POLWARTH X BORDER
LEICESTER CROSSBRED LAMBS ON SUPPLEMENTED NATURAL
PASTURE AND CULTIVED PASTURE WITH OR WITHOUT
SUPPLEMENTATION**

Author: Henrique Silla Lopes de Almeida
Adviser: Cléber Cassol Pires
Local and Date: Santa Maria, february 27of 2004.

The objectives of this work were to verify the feeding systems and genotype effect on Polwarth and Polwarth x Border Leicester crossbred lambs performance and carcass characteristics. The experiment was carried out in two times: on the first, before slaughter, were estimated the pasture and animal characteristics; and the second, after slaughter, were estimated the biometric measurements and carcass characteristics. Forty eight not castrated ram lambs weaned at the 60 days of age were used, being: 16 of Polwarth pure breed, 16 1/2 Border Leicester x 1/2 Polwarth and 16 3/4 Border Leicester x 1/2 Polwarth crossbred lambs. Animals of each genetic group were into three feed systems: cultivated pasture + supplementation, cultivated pasture and natural pasture + supplementation; where they stay until get 65% of their genetic group adult weight. The supplement was commercial with 18,1% CP t the 1,5% BW/day level. The experimental design was complete randomized using a 3x3 factorial design. The crossbreeding with the Border Leicester breed leave Polwarth ewes to produce lambs with better average daily weight gains, and lambs of half blood Border Leicester x Polwarth dams are heavier at the weaning than the lambs of Polwarth dams. In relation to the pasture, the use of ryegrass, red clover and birdfoot trefoil together at the cultivated pasture in forage offer levels around 9,5% and the forage mass of 840kg/ha did not limited the weight gain of the lambs. On this experiment conditions, the supplementation use do not higher stocking rate at the

cultivated pasture. In relation the carcass characteristics, the crossbreed lambs gave better carcass yield, had higher biometrics measure, increase the carcass length, leg depth and ribeye area and lower internal fat, marble and fat depth amount. Based on these results this work leave to conclude as possible to produce meat with Polwarth lambs and to increase the production using the crossbreeding with the Border Leicester.

INTRODUÇÃO

A criação ovina é caracterizada pela relativa instabilidade mercadológica de seus produtos. O reflexo disso pôde ser observado com a repercussão da crise mundial da lã no rebanho gaúcho, atualmente reduzido a menos de 4,3 milhões de cabeças (IBGE, 2001), e com grande parte deste contingente submetido a cruzamentos que provocaram efeitos deletérios na lã produzida nem sempre atingindo resultados satisfatórios na produção de carne.

A utilização de cruzamentos de maneira responsável, onde sejam avaliadas as condições ambientais, os objetivos de criação, a preservação de recursos genéticos e a disponibilidade de mão de obra podem resultar em estruturas de produção mais estáveis e menos susceptíveis às oscilações de mercado.

Embora a produção de carne esteja atualmente representando a mais importante fonte de ingresso de renda na produção ovina, o mercado laneiro mostra sinais consistentes de recuperação. Desta forma resgatando sua importância como gerador de receita no processo e colaborando com a ascendência e fixação da atividade ovina como um sistema pecuário sustentável e benéfico para a produção primária gaúcha.

Cruzamentos que busquem apenas a carne e não visem a lã como um de seus produtos, estarão mais expostos às instabilidades do mercado, conseqüentemente representando maiores riscos para o sistema produtivo. Neste contexto a utilização de cruzamentos onde a base materna seja composta por fêmeas de aptidão laneira pode

apresentar vantagens como: manutenção da produção de lã de qualidade pelo “casco”; no caso de serem cruzadas com raças que não ocasionem tantos danos na lã produzida na primeira geração (ex. Border Leicester (Lopes de Almeida et al., 2003a), a manutenção de fêmeas F1 com boa qualidade de lã e melhor habilidade materna e prolificidade; elevação das taxas de desmame; incremento no desempenho dos cordeiros e melhor qualidade de carcaça e da carne produzida.

Nas condições do Rio Grande do Sul, qualquer sistema de produção ovina, antes de optar pela adoção de cruzamentos, deve considerar que as raças utilizadas para produção de lã no Estado são de duplo propósito (Ideal, Corriedale e Romney Marsh) e dentro de sistemas de manejo adequados produzem carne de qualidade (Oliveira et al., 1995). Em função disto uma atenção especial deve ser dada ao sistema alimentar a que estes animais estejam submetidos, uma vez que o cruzamento por si só nem sempre é responsável pelo sucesso na criação.

Embora o rebanho ovino do Estado tenha na pastagem natural sua base nutricional, esta apresenta marcada queda de produção e qualidade durante a estação fria. Desta forma para a consolidação de sistemas produtivos eficientes que compensem e comportem a utilização de cruzamentos, alternativas como a implantação de pastagens cultivadas de estação fria ou suplementação alimentar podem se traduzir numa dinamização da atividade, elevando os índices de produção.

Neste contexto, este trabalho objetiva comparar diferentes genótipos, utilizando cordeiros puros da raça Ideal (tradicionalmente criada no Estado) e produtos do cruzamento entre as raças Ideal e Border Leicester na primeira e segunda geração nos aspectos ligados ao desempenho animal e de carcaça, quando submetidos a diferentes sistemas de alimentação compatíveis com a realidade da pecuária ovina gaúcha.

REVISÃO BIBLIOGRAFICA

1. Produção de cordeiros

1.1 Cruzamentos e desempenho animal

A utilização de cruzamentos é uma ferramenta importante em sistemas de produção de carne ovina. Neste sentido, o cruzamento industrial é uma alternativa para a produção de carne, como forma de se aproveitar a heterose e aumentar a produção de cordeiros, categoria de melhor aceitabilidade no mercado, desde que resguardada a seleção genética feita para a produção de lã (Loose, 1981).

Para Carvalho & Maraschin (1996) uma grande importância deve ser dada na escolha das raças e sistemas de cruzamentos a serem usadas em tal empreendimento, considerando não somente o produto final, mas também os recursos ambientais disponíveis.

Independentemente do sistema de criação, quando se utiliza o cruzamento como ferramenta, deve-se optar por ovelhas de raças que confirmem boa habilidade materna para um adequado crescimento do cordeiro e carneiros de raças com características de bom acabamento de carcaça (Wood et al., 1980; Macedo, 1996).

Exemplo de um sistema de produção que utiliza cruzamento para a produção de cordeiros para abate é o australiano, onde fêmeas de descarte de rebanhos Merino são padreadas por machos Border Leicester resultando em cordeiros machos destinados ao abate e fêmeas destinadas à formação de rebanhos F1 que posteriormente serão cruzadas com carneiros Dorset Horn ou Poll Dorset para a obtenção do "Australian Prime Lamb". Neste contexto de produção, a formação das

mães F1 é devido a sua melhor habilidade materna e prolificidade, quando comparadas a fêmeas puras Merino (Kleeman & Dolling, 1978; Azzarini, 1979; Hodge & Beard, 1981; Kleeman et al., 1981; Carvalho & Maraschin, 1996; Hopkins & Fogarty, 1998).

No Rio Grande do Sul, os cruzamentos mais viáveis são aqueles que utilizam ovelhas das raças Corriedale, Ideal, Romney Marsh e Merino cobertas por carneiros de uma raça produtora de carne (Osório e Guerreiro, 1994). De acordo com estes autores, as raças em maior evidência no Estado para a produção de carne são Hampshire Down, Ile de France, Texel, Suffolk e Border Leicester. Segundo Cunha et. al. (2000), ovelhas de aptidão laneira cujos velos se apresentam fora do padrão da raça poderiam ser utilizadas para produção de cordeiros cruzados se acasaladas com carneiros de corte. Isto propiciaria a obtenção de cordeiros com maior peso ao desmame, maior potencial de ganho de peso e carcaças de melhor qualidade.

Os cruzamentos que visam a produção de cordeiros precoces para o abate, geralmente estão associados a efeitos deletérios na produção e qualidade da lã, uma vez que as raças de corte, em sua grande maioria, apresentam características indesejáveis em seus velos, os quais são preteridos pela indústria têxtil. Velos oriundos deste tipo de cruzamento apresentam fibras de maior diâmetro, amarelamento em sua coloração, presença de fibras pigmentadas, meduladas e kemps, entretanto geralmente apresentam um incremento no comprimento de mecha quando comparados a velos produzidos por animais laneiros (Mullaney et al. 1969; Bondary & Kashanian, 1975; Figueiró et al., 1991; Machado, 1994; Lopes de Almeida, 2003a). Estudando a produção de lã em cordeiros de cinco meses de idade Corriedale e cruzas com Texel, Ile de France e Milchschaf, Bianchi (1998) e Bianchi & Garibotto (2003) observaram que o cruzamento é responsável por uma redução na quantidade de lã produzida.

O cruzamento de indivíduos de diferentes grupos raciais é uma ferramenta de otimização da produção ovina segundo Furusho-Garcia &

Pereira (2003). Para estes autores, isto ocorre em função da heterose produzida e incorporação de genes desejáveis ao sistema produtivo a que estes animais serão submetidos.

Muitos trabalhos de pesquisa avaliaram os efeitos dos mais diversos tipos de cruzamentos e quantificaram sua resposta animal.

Avaliando a eficiência da ovelha em lactação, Arnold (1975) verificou que ovelhas Merino em pastagem consomem 8% a mais de MS do que ovelhas meio sangue Border Leicester x Merino. Os resultados encontrados por Kleeman & Dolling (1978) utilizando o mesmo cruzamento atribuem um consumo menor de MS de 7% para ovelhas em lactação e 6% para ovelhas durante o terço final de gestação, para as cruzadas em relação às puras.

Os resultados observados por Kleeman et al. (1981) comparando o efeito do genótipo no desenvolvimento de cordeiros, permitiram concluir que o genótipo materno é responsável por diferenças no desempenho dos cordeiros; cordeiros filhos de mães 1/2 sangue Border Leicester x Merino foram significativamente mais pesados dos que os filhos de mães Poll Dorset x Merino e do que os filhos de mães Merino.

Comparando o ganho médio diário de cordeiros Corriedale e Corriedale x Texel, Bonifacino et al. (1979) observaram um ganho de 0,021 kg a mais nos cruzados. A superioridade dos cruzados também foi verificada por Muniz (1997), comparando as raças puras Ideal e Corriedale com o resultado de seus cruzamentos com Texel, Ile de France, Hampshire Down e Suffolk.

Comparando o desempenho de cordeiros até o desmame Lopes de Almeida et. al. (2003b) verificaram que o peso ao nascer não diferiu ($P < 0,05$) entre cordeiros Ideal e cordeiros F1 Ideal x Border Leicester, contudo quando se comparou com cordeiros F2, estes foram significativamente mais pesados ao nascimento. No mesmo estudo, estes autores constataram que, à medida em que ocorre um aumento na proporção do genótipo Border Leicester, também aumenta o ganho médio diário e peso ao desmame dos cordeiros.

Comparando o efeito do cruzamento de ovinos de diferentes genótipos sobre o peso de abate à mesma idade, Muniz et al. (2003) observaram que cordeiros cruzados foram significativamente mais pesados que os puros em função de apresentarem melhores ganhos médios diários.

Embora muitos trabalhos mostrem a superioridade dos cordeiros cruzados em relação a cordeiros puros, Bianchi (1998) chama a atenção para o peso de abate desses animais. Segundo este autor, quando o objetivo da criação é a produção de cordeiros leves (20-24 kg PV) não se justifica a utilização de cruzamentos, sendo esta ferramenta compensadora para pesos de abate acima dos 35 kg de PV.

1.2 Cruzamentos e características da carcaça

O abate de cordeiros de raças com diferentes taxas de crescimento e distintos tamanhos adultos, ao mesmo peso, é comum na indústria da carne ovina, contudo isto pode resultar em carcaças muito gordas para os padrões de aceitabilidade do mercado consumidor (Dickerson et al., 1972).

Distintos pesos corporais à maturidade entre genótipos justificam em grande parte as diferenças observadas nas carcaças. Para Lloyd et al. (1980) quanto maior o peso de abate dos animais melhor o rendimento da carcaça em função de seu maior tamanho e deposição de gordura. Raças mais leves quando adultas possuem maior probabilidade de produzirem carcaças com maior engorduramento e menor quantidade de músculos e ossos do que raças com maior peso adulto, quando suas carcaças forem comparadas a uma mesma maturidade fisiológica (Kirton, 1982).

Os resultados observados por Rodriguez et al. (1988) mostram que existem correlações significativas entre o peso de abate e espessura de gordura de cobertura, peso de carcaça quente, comprimento de perna e profundidade de perna.

Distintos genótipos diferem em sua taxa de crescimento e tamanho quando comparadas a um peso constante. O peso ótimo de abate para

diferentes grupos raciais não está ainda plenamente identificado pela indústria, e isto pode resultar em carcaças fora dos padrões de aceitabilidade do público consumidor (Snowder et al., 1994).

Da mesma forma que o genótipo influencia as características da carcaça, todos os demais componentes do peso vivo também são influenciados por ele. As diferenças entre os componentes do peso vivo de distintos grupamentos raciais pode não ser perceptível em termos absolutos mas sim em valores percentuais, ou podem também ocorrer diferenças em valores absolutos e não em porcentagens; isto se deve ao fato de que a influência do genótipo sobre os componentes do peso vivo ocorre em função da diferença de maturidade existente entre as raças (Osório et al., 1995).

As características morfológicas da carcaça dependem da procedência dos animais que originaram estas carcaças, uma vez que a raça é fator determinante nas características morfológicas desta (Osório et al., 1996).

A raça é um fator que afeta fortemente a qualidade da carne produzida por cordeiros (Arsenos et al., 2000). Contudo, Notter et al. (1991) sugerem que a influência creditada ao genótipo sobre a qualidade da carne produzida não é tão importante como o sistema de alimentação a que estes animais foram submetidos.

2. Produção de cordeiros em pastagem

2.1 Pastagem natural

A pastagem natural do Rio Grande do Sul dentro de sua diversidade florística é limitante, na maioria das regiões fisiográficas do Estado, ao desenvolvimento e desempenho de cordeiros destinados ao abate precoce (Carvalho & Maraschin, 1996). Embora sendo a base alimentar da pecuária gaúcha, Moojen (1989) a descreve composta basicamente por espécies estivais, as quais apresentam elevada produção de forragem

na estação quente, entretanto durante os meses de outono e inverno devido às baixas temperaturas e pouca luminosidade paralisam seu crescimento e reduzem sua qualidade.

De acordo com Berretta et al. (1994) as oscilações quantitativas do campo natural durante o ano não permitem a utilização de altos índices de lotação além de dificultarem os ajustes dos requerimentos das distintas categorias e disponibilidade de forragem. Neste contexto, Moojen & Maraschin (2002) consideram que níveis de oferta de forragem próximos a 12% possibilitam alcançar aos melhores ganhos de produto animal em pastagem natural.

O manejo nutricional baseado em campo natural tem mostrado resultados de baixo desempenho animal ao longo do ano, com perdas em épocas críticas, determinando um prolongado período de engorde e, conseqüentemente um aumento na idade de abate o que possivelmente acarretará em queda da qualidade da carcaça, além do comprometimento do retorno do capital investido. A produção de carne em sistemas de terminação em pastagem natural resulta em um produto final também “natural”, o que pode distinguir e eventualmente valorizar este produto em determinados mercados (Pigurina, et al., 2002).

Diversos trabalhos avaliaram o desempenho de ovinos em campo natural, Montossi et al. (1998) avaliando o ganho de peso diário de ovelhas no terço final de gestação verificaram ganhos de 13, 53 e 92 g para resíduos de forragem de 1085, 1512 e 1644 kgMS/ha respectivamente durante os meses de julho e agosto. Durante a primavera, San Julián (1998) observou ganhos de 32g de ganho médio diário para cordeiros em campo natural com uma disponibilidade de 1855 kg/MS/ha.

Avaliando o efeito de sistemas de terminação sobre as características da carcaça de cordeiros Ideal, Osório et al. (1998) verificaram que em campo natural o rendimento de carcaça quente e a espessura de gordura de cobertura foram 40,82% e 0,004cm, respectivamente.

2.2 Pastagem cultivada de estação fria

A produção de carne de cordeiros é altamente exigente em qualidade e quantidade de forragem. Em pastagens cultivadas é possível atingir em pouco espaço de tempo, elevadas produções de carne por unidade de área, em função de altas lotações e bom desempenho individual quando comparado ao campo natural (Carvalho e Maraschin, 1996).

Segundo Hodgson (1990), entre as vantagens da utilização de pastagens cultivadas na produção de herbívoros está o baixo custo do sistema produtivo, uma vez que a colheita da forragem é feita pelo próprio animal, transformando proteína vegetal em proteína animal, de maior valor biológico. Contudo, este mesmo autor afirma que isso só é possível se o manejo da pastagem possibilitar a manutenção de seu potencial produtivo, respeitando as exigências nutricionais dos animais. Para Carvalho et al. (1999) a utilização de pastagem cultivada em sistemas de produção animal proporciona a manutenção de altas produções de massa de forragem de alta qualidade, suprimindo os requerimentos animais a baixo custo.

Segundo Silva Sobrinho (2001) maiores ganhos diários de peso, redução do tempo de abate e maior colheita de produto animal por hectare são logrados através da utilização de pastagem cultivada quando comparada à pastagem nativa.

A utilização de leguminosas com potencial forrageiro permite incrementar a produção e valor nutritivo das pastagens de forma sustentável devido a sua capacidade de fixar o nitrogênio atmosférico (Lesama, 1997; Real, 2002). Neste sentido, Quadros & Maraschin (1987) relatam a superioridade das misturas forrageiras no desempenho animal, principalmente pelo papel das leguminosas como componentes de alta digestibilidade e por possuírem altas concentrações de nitrogênio, com isso possibilitando uma maior capacidade de suporte das pastagens, conseqüentemente permitindo um ganho por área superior.

A composição botânica de uma pastagem determina sua qualidade. Pastagens cultivadas de gramíneas melhoram sua qualidade quando consorciadas com leguminosas, entre estas, espécies do gênero *Trifolium* possuem a grande maioria dos requisitos para melhorar o potencial da pastagem, por possuírem alto valor nutritivo e excelente produção de biomassa de forragem (Vidor & Jaques, 1998).

Um desempenho satisfatório de cordeiros em sistemas de terminação com base em pastagens de espécies forrageiras anuais de estação fria depende da massa de forragem disponível (Lee, 1986). Neste sentido, pastagens de estação fria durante o estágio vegetativo com bons níveis de disponibilidade suprem os requerimentos nutricionais (65% NDT e 12,6% PB) de cordeiros desmamados aos 80 e terminados aos 156 dias de idade para ganhos médios diários de 0,2kg, e peso vivo ao final do período de 40kg (Chappell, 1993).

De acordo com Blaser (1982) pastagens no início de seu estágio vegetativo apresentam máxima qualidade, entretanto com pouco acúmulo de forragem; por outro lado, a medida em que segue seu desenvolvimento perde qualidade pela redução da sua digestibilidade, mesmo apresentando alta produção forrageira. Desta forma, um manejo racional da pastagem visa a manutenção de uma situação intermediária onde seja maximizada sua qualidade e produtividade.

Avaliando bromatologicamente uma pastagem de azevém, em diferentes estágios fenológicos, Pedroso et al. (2002a) observaram que ocorre um decréscimo na qualidade da pastagem com o aumento de maturidade da mesma, entretanto estes autores observaram teor de 19,4% de PB para esta cultura durante o estágio reprodutivo, valor consideravelmente superior aos de Chappell (1993). Contudo Pedroso et al. (2002b) verificaram uma diminuição no consumo de forragem por ovinos a medida em que avança a idade fenológica da pastagem.

Avaliando o efeito da utilização da pastagem cultivada (azevém + trevo branco com uma lotação de três UA/ha) na terminação de cordeiros até os quatro meses de idade Selaive-Villarroel et al. (1997) verificaram

ganho médio diário de 0,146 kg. Trabalhando com as mesmas espécies, Canto et al. (1999) obtiveram ganhos médios diários entre 0,051 kg e 0,122 kg com massa de forragem de folhas verdes de 604 kg/ha e 906 kg/ha, respectivamente.

Comparando o desempenho de cordeiros ao pé da mãe, Tonetto (2002) observou ganho médio diário de 0,404 kg/dia em pastagem de azevém com massa de forragem de 869 kg/ha de MS e oferta de forragem de 9,16% do PV.

Estudando a influência do sistema de alimentação sobre os componentes do peso vivo Osório et al. (2002) relatam resultados de trabalhos anteriores onde cordeiros terminados em pastagem cultivada apresentavam melhor rendimento de carcaça e menor proporção do componente vísceras verdes do que os animais mantidos em campo natural.

2.3 Suplementação em pastagem

O uso de suplementação alimentar tanto em pastagens cultivadas quanto na pastagem natural em terminação de cordeiros objetiva otimizar o ganho diário de peso dos animais e permitir um melhor aproveitamento da área, possuindo um efeito substitutivo no consumo de forragem e aumentando o ganho por área. A suplementação em pastagens é uma ferramenta importante para intensificação de sistemas de pastejo e permite também corrigir dietas desbalanceadas além de aumentar a eficiência de conversão das pastagens (Peruchena, 1999).

De acordo com Barcelos et al. (2002) utilização de suplementação, energética ou protéica, após o desmame para animais em pastejo é uma alternativa para suprir o déficit forrageiro do campo natural durante a estação fria.

Entre os principais benefícios logrados com o uso da suplementação para animais em pastejo estão o efeito substitutivo no consumo da pastagem pelo suplemento e o efeito aditivo do suplemento sobre a

produção e desempenho animal (Frizzo et al., 2000; Biscaíno et al., 2002; Freitas et al., 2003).

De acordo com Hatfield et al. (1990) o uso de suplementação para animais em pastejo pode interferir no comportamento ingestivo dos mesmos, principalmente no tempo de pastejo. A utilização de suplemento energético reduz o consumo da pastagem, ocasionando um efeito substitutivo, entretanto no caso de suplementos protéicos foi observado um incremento no consumo da forragem, principalmente em pastagens de baixa qualidade (Coleman e Wyatt, 1982; Lynch et al., 1992).

O desempenho de ruminantes em pastejo pode ser incrementado com a utilização de suplementação com alimentos facilmente fermentáveis em função da melhora da captura ruminal do nitrogênio da forragem, aumento da produção de proteína microbiana e aumento na produção de propionato e ácidos graxos totais (Hoover, 1986).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARNOLD, G. W. Herbage intake and grazing behavior in ewes of four breeds at different physiological states. **Australian Journal of Agricultural Research** v.26, p. 1017-1024. 1975.

ARSENOS, G., ZYGOYIANNIS, D., KUFIDIS, D. et al. The effect of breed slaughter weight and nutritional management on cholesterol content of lamb carcasses. **Small Ruminant Research**.v. 36, p. 275-283, 2000.

AZZARINI, M. Produção de carne ovina. In: JORNADA TÉCNICA DE PRODUÇÃO OVINA NO RS. 1., 1979. Bagé. **Anais...** Bagé: EMBRAPA. 1979. p. 49-63.

BARCELLOS, J. O. J., PRATES, E. R., SILVA, M. D. et al. Sistemas pecuários no sul do Brasil - "Zona campos": Tecnologias e perspectivas. In: REUNIÓN DE GRUPO TÉCNICO EN FORRAJERAS DEL CONO SUR. 19. 2002. Mercedes. **Anais...** Mercedes: INTA. 2002. p.10-15.

BERRETA, E. J., SAN JULIÁN, R. MONTOSI, F. et al. Pasturas naturales y producción ovina en la región de basalto en Uruguay. In: CONGRESO MUNDIAL DE MERINO. 4. 1994. Montevideo. **Anales...** Montevideo: SUL, 1994. p.245-266.

BIANCHI, G. Cruzamientos para carne ovina. 1., **Cangué**, n.13, p.7-17, 1998.

BIANCHI, G., GARBOTTO, G. Los cruzamientos como alternativa para aumentar la producción de corderos y mejorar la calidad del producto en el Uruguay. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 40, 2003, Santa Maria. **Anais...** Santa Maria: SBZ, 2003. CD-ROM.

BISCAÍNO, G., GONÇALVES, M. B., VELHO, J. P., et al. Desempenho de novilhos em três diferentes alternativas alimentares em pastejo. In: REUNIÓN DE GRUPO TÉCNICO EN FORRAJERAS DEL CONO SUR – ZONA CAMPOS, 14., 2002. Mercedes. **Anales...** Mercedes: INTA, 2002. 263p., p.156.

BLASER, R. **Forage animal management systems**. Virginia Agricultural Experiment Station and Polytechnic Institute. Bulletin, n.86, p.7. 1982.

BONDARI, K., KASHANIAN, N. Effects of crossbreeding on wool production. In: AMERICAN SOCIETY OF ANIMAL SCIENCE ANNUAL MEETING, 67., 1975. Fort Collins. **Proceedings...** Fort Collins: Colorado State University, 1975. 487p.,p.245.

BONIFACINO, L., KREMER, R., LARROSA, J. et al. Estudio comparativo de corderos Corriedale e Corriedale x Texel. (III) Pesos ao nascer, ganancias diárias y características de la carcasa. **Veterinaria**, n.71, p. 123-131, 1979.

CANTO, M. W., MOOJEN, E. L., CARVALHO, P. C. F., et al. Produção de cordeiros em pastagem de azevém e trevo branco sob diferentes níveis de resíduos de forragem. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. v.34, n.2, p.309-316, 1999.

CARVALHO, P. C. F., MARASCHIN, G. E. **Sistemas de produção de carne ovina**. In: Programa de Treinamento em Ovinocultura – Manual do Participante. 1996. Porto Alegre: SENAR, 1996.

CARVALHO, P. C. F., PRACHE, S., DAMASCENO, J. C. O processo de pastejo: Desafios da procura e apreensão da forragem pelo herbívoro. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35. 1999. Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: SBZ, 1999. v.2, p.253-268.

CHAPPELL, G. L. M. Nutritional management of replacement sheep utilizing southern forages: A review. **Journal of Animal Science**. v.71, p.3151-3154, 1993.

COLEMAN, S. W., WYATT, R. D. Cottonseed meal or small grain forages as protein supplements fed at different intervals. **Journal of Animal Science**. v.55, p.11-17. 1982.

CUNHA, E. A., SANTOS, L. E., BUENO, M. S., et al. Utilização de carneiros de raças de corte para obtenção de cordeiros precoces para abate em plantéis produtores de lã. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v. 29, n. 1, p. 243-252. 2000.

DICKERSON, G. E., GLIMP, H. A., TUMA, H. J., et al. Genetic resources for efficient meat production sheep, growth and carcass characteristics of ram lambs of seven breeds. **Journal of Animal Science**. v.34, p. 940-948. 1972.

FIGUEIRÓ, P. R. P., SILVA, O. L., BERNARDES, R. A. C. Caracterização da lã produzida por ovinos cruzas Border Leicester com Corriedale. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA. 28., 1991. João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: SBZ, 1991. p.635.

FREITAS, F. K., ROCHA, M. G., PIRES, C. P., et al. Desempenho de cordeiras em pastagem de milheto (*Pennisetum americanum* L. Leecke) no período de outono. In: SIMPÓSIO MINEIRO DE OVINO CULTURA, 3. Lavras, 2003. **Anais...** Lavras: UFLA – GAO, 2003. 344p. p.243-249.

FRIZZO, A., ROCHA, M. G., RESTLE, J. et al. Efeito de diferentes níveis de suplementação energética no desempenho de bezerras em pastejo. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 37., 2000, Viçosa: SBZ, **Anais...** Viçosa: SBZ, 2000.

FURUSHO-GARCIA, I. F., PEREIRA, I. F. Manejo de cruzamentos na ovinocultura. In: Simpósio mineiro de ovinocultura. 3., 2003. Lavras. **Anais...** Lavras: UFLA, 2003. p.49-79.

HATFIELD, P. G., DONART, G. B., ROSS, T. T. Sheep grazing behaviors affected by supplementation. **Journal of Range Management**. v.43, n.5, p.345-354. 1990.

HODGE, R. W., BEARD, K. T. Comparison of the progeny of Peppin and Bungaree Merino ewes when mated to Border Leicester rams. **Australian Journal of Experimental Agriculture and Animal Husbandry**. v. 21, p. 280-286, 1981.

HODGSON, J. Grazing management: Science into practice. Essex: **Longman Scientific and Technical**. 203p. 1990.

HOOVER, W. H. Chemical factors involved in ruminal fiber digestion. **Journal of Dairy Science**. v.69, p.2749-2755, 1986.

HOPKINS, D. L., FOGARTY, N. M. Diverse lamb genotypes - 1. Yield of saleable cuts and meat in the carcass and prediction of yield. **Meat Science**. v.49, n.4, p.459-475. 1998.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Censo Agropecuário de 1995-1996. SIDRA - Sistema IBGE de recuperação automática - Pesquisa pecuária municipal. Disponível na internet: <http://www.ibge.org> em Dez., 2001.

KIRTON, A. H., Carcass and meat qualities. In: COOP, I. E. (ed.) **Sheep and goat production**. New York: Elsevier Scientific Publishing Company, 1982. p.259-295.

KLEEMAN, D. O., DOLLING, C. H. S. Relative efficiency of Merino and Border Leicester X Merino ewes. **Australian Journal of Agricultural Research**. v. 29, p. 605-613. 1978.

KLEEMAN, D. O., DOLLING, C. H. S., PONZONI, R. W. The contribution of maternal environment and lamb genotype to growth of lambs from Merino, Poll Dorset x Merino and Border Leicester x Merino ewes. **Australian Journal of Agricultural Research**. v.32, p.965-973, 1981.

LEE, G. J. Growth and carcass composition of ram and wether lambs fed at two levels of nutrition. **Australian Journal of Experimental Agriculture**. v.26, p. 275-278, 1986.

LESAMA, M. F. **Produção animal com gramíneas de estação fria com fertilização nitrogenada ou associadas com leguminosa, com ou sem fertilização nitrogenada**. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 1997. 129p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Santa Maria, 1997.

LLOYD, W. R., SLYTER, A. L., COSTELLO, W. J. Effect of breed, Sex and final weight on feedlot performance, carcass characteristics and meat palatability of lambs. **Journal of Animal Science**.v.51, n.2, p.316-320, 1980.

LOOSE, E. M. **desenvolvimento ponderal e características de carcaça de cordeiros da raça Ideal e cruzas Ideal x Texel**. Pelotas: UFPel, 1981, 57p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Faculdade de Agronomia "Eliseu Maciel", Universidade Federal de Pelotas, 1981.

LOPES DE ALMEIDA, H. S., PIRES, C.C., LIMA, R. F. et al. Características da lã de cordeiros da raça Ideal e cruzas Ideal x Border Leicester. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 40, 2003, Santa Maria. **Anais...** Santa Maria: SBZ, 2003a. CD-ROM.

LOPES DE ALMEIDA, H. S., PIRES, C.C., LIMA, R. F. et al. Peso ao nascer e ganho de peso até o desmame de cordeiros Ideal e cruzas Ideal x Border Leicester. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 40, 2003, Santa Maria. **Anais...** Santa Maria: SBZ, 2003b. CD-ROM.

LYNCH, J. J., HINCH, G. N., ADAMS, D. B. **The behavior of sheep: Biological principles and implications of production**. CAB International and CSIRO. Austrália. 227p. 1992.

MACEDO, F. A. Sistemas de terminação de cordeiros. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 33.1996, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: SBZ, 1996, p.113-117.

MACHADO, I. M. C. **Efeito do cruzamento entre raças ovinas sobre a s características da lã**. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 1994. 99p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Santa Maria, 1994.

MONTOSSI, F., SAN JULIÁN, R., MATTOS, D. et al. **Alimentación y manejo de la oveja de cria durante el último tercio de gestación en la región de basalto**. INIA.Seminário de actualización en tecnologías para basalto. *Série técnica* 102. Tacuarembó, Uruguay. 1998, p.195-208.

MOOJEN, E. L., MARASCHIN G. E. Potencial produtivo de uma pastagem nativa do Rio Grande do Sul submetida a níveis de oferta de forragem. **Ciência Rural**. v.32, n.1, p. 127-132, 2002.

MULLANEY, P. D., BROWN, G. H., YOUNG, S.S.T., et al. Genetic and phenotypic parameters for wool characteristics in fine-wool Merino,

Corriedale and Polwarth sheep. I: Influence of various factors on production. **Australian Journal of Agricultural Research**. v.20, p.1161-1176.1969.

MUNIZ, E. N. **Crescimento ponderal e características da carcaça de cordeiros oriundos de cruzamentos entre raças de diferentes aptidões** Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 1997. 125p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Santa Maria, 1997.

MUNIZ, E. N., PIRES, C. C., BORBA, M. F. S., et al. Ganho de peso e características da carcaça de cordeiros Corriedale e cruzados com raças especializadas na produção de carne. In: Simpósio mineiro de ovinocultura. 3., 2003. Lavras. **Anais...** Lavras: UFLA, 2003. p.291-296.

NOTTER, D. R., KELLY, R. F., BERRY, B. W. Effects of ewe breed and management-system on efficiency of lamb production. I. Meat characteristics. **Journal of Animal Science**. n.69, p.3523-3532, 1991.

OLIVEIRA, N. M., MORAES, J. C. F., BORBA, M. F. S. **Alternativas para o incremento da produção ovina no sul do Brasil**. EMBRAPA. 1995. 91p. (Documentos, 11).

OSÓRIO, J. C. S., GUERREIRO, J. L. V. Produzir carne com que raças. **Revista Corriedale**. v.11, n.45, p.22-24, 1994.

OSÓRIO, J. C. S., SIERRA, I., SAÑUDO, C. et al. Componentes do peso vivo em cordeiros e borregos Polwarth e cruzas Texel x Polwarth. **Ciência Rural**. v.25, n.1, p.139-143, 1995.

OSÓRIO, J. C. S., OLIVEIRA, N. M., NUNES, A. P., et al. Produção de carne em ovinos de cinco genótipos . Perdas e Morfologia. **Ciência Rural**. v.26, n.3, p.477-481, 1996.

OSÓRIO, J. C. S., MARÍA, G., BORBA, M. et al. Estudio comparativo de tres sistemas de producción de carne en ovinos Polwarth en Brasil. **Producción Ovina y Caprina**. v.23, p. 461-464. 1998.

OSÓRIO, J. C. S., OSÓRIO, M. T. M., OLIVEIRA, N. M. **Qualidade, morfologia e avaliação de carcaças**. Pelotas: Editora e Gráfica Universitária – UFPEL. 2002. 196p.

PEDROSO, C. E. S., MEDEIROS, R. B., ABREU da SILVA, M., et al. Produção de ovinos sob pastejo de azevém anual em diferentes estágios fenológicos. In: REUNIÓN DE GRUPO TÉCNICO EN FORRAJERAS DEL CONO SUR. 19. 2002. Mercedes. **Anais...** Mercedes: INTA. 2002a. p.115-116.

PEDROSO, C. E. S., MEDEIROS, R. B., ABREU da SILVA, M., et al. Produção de ovinos sob pastejo de azevém anual em diferentes estágios fenológicos. In: REUNIÓN DE GRUPO TÉCNICO EN FORRAJERAS DEL CONO SUR. 19. 2002. Mercedes. **Anais...** Mercedes: INTA. 2002b. p.117-118.

PERUCHENA. C. O. Suplementación de bovino para carne sobre pasturas tropicales, aspectos nutricionales, productivos y economicos. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 36., 1999. Porto Alegre. **Anais...**Porto Alegre: SBZ, 1999.

FIGURINA, G., SOARES de LIMA, J. M., BERRETTA, E. J., et al. Características del engorde a campo natural. In: RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN EN BOVINOS PARA CARNE E OVINOS – PERÍODO 1999-2003. 2003. Tacuarembó. **Anales...** Tacuarembó: INIA. 2003. CD-ROM. (Edición especial).

QUADROS, F. L. F., MARASCHIN, G. E. Desempenho animal em misturas de espécies forrageiras de estação fria. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. v.22, n.5, p.535-541, 1987.

REAL, D. Estado actual y futuro de la producción y utilización de leguminosas forrageras en la zona campos. In: REUNIÓN DE GRUPO TÉCNICO EN FORRAJERAS DEL CONO SUR – ZONA CAMPOS, 14., 2002, Mercedes. **Anales...** Mercedes: INTA, 2002. p.78-82.

RODRIGUEZ, S. D., PÉREZ, M. P., GARRIDO, N. V., et al. Descripción de la calidad de canales de corderos de diferentes razas y cruza. **Agricultura Técnica**. v. 48, n. 1, p. 8-13, 1988.

ROSO, C. **Produção animal em misturas de gramíneas anuais de estação fria**. 1998. 104 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Santa Maria. 1998.

SAN JULIÁN, R., MONTOSI, F., RISSO, D. F. et al. **Alternativas tecnológicas para la intensificación de la producción de carne ovina en sistemas ganaderos de basalto: I: producción de corderos livianos**. INIA.Seminário de actualización en tecnologías para basalto. *Série técnica* 102. Tacuarembó, Uruguay. 1998, p.229-242.

SELAIVE-VILLARROEL, A. B., SILVEIRA, V. C. P., OLIVEIRA, N. M. Desenvolvimento e produção de carne de ovinos Corriedale abatidos com diferentes idades sobre pastagem natural ou artificial. **Revista Brasileira de Agrociência**. v.3, n.3, p.111-118, 1997.

SILVA SOBRINHO, A. G. Aspectos quantitativos e qualitativos da produção de carne ovina . In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38., 2001, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: SBZ, 2001. p.425-446.

SNOWDER, G. D., GLIMP, H. A., FIELD, R. A. Carcass characteristics and optimal slaughter weights in four breeds of sheep. **Journal of Animal Science**. v. 72, p. 932-937.1994.

TONETTO, C. J. **Terminação de cordeiros em pastagem natural suplementada, pastagem cultivada de azevém (*Lolium multiflorum* Lam.) e confinamento**. 2002. 86p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia)– Universidade Federal de Santa Maria. 2002.

VIDOR, M. A., JAQUES, A. V. Comportamento de uma pastagem sobressemeada com leguminosas de estação fria e avaliada sob condições de corte e pastejo. 1. Disponibilidade de matéria seca, matéria orgânica digestível e proteína bruta. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.27, n.2, p.267-271, 1998.

WOOD, J. D., MacFIE, H. J. H., POMEROY, R. W., et al. Carcass composition in four sheep breeds: The importance of type of breed and stage of maturity. **Animal Production**. v.30, n.1, p.135-152. 1980.

CAPÍTULO 1

Desempenho de Cordeiros Ideal e Cruzas Ideal x Border Leicester em Mistura Forrageira de Estação Fria

INTRODUÇÃO

O Rio Grande do Sul possui uma situação privilegiada em relação aos demais Estados do País, suas condições climáticas permitem a utilização de pastagens temperadas e subtropicais, e a própria pastagem natural presente, se bem manejada, possibilita boas colheitas de produto animal.

Sistemas de produção envolvendo ruminantes possuem dois fatores principais, genótipo e nutrição, os quais podem afetar o desempenho individual dos animais e a sustentabilidade do sistema como um todo (Osório et al., 2002), contudo a realidade gaúcha permite a utilização de ampla variedade de opções de tipos raciais e espécies forrageiras o que possibilita o desenvolvimento de sistemas produtivos diversificados.

A base da produção ovina no Estado é a pastagem natural, que durante a estação quente apresenta alta disponibilidade e qualidade, entretanto na estação fria, ocorre uma acentuada diminuição destes atributos no pasto disponível. Isto se deve basicamente ao fato das pastagens naturais do Estado terem em sua constituição predominância de espécies estivais. Devido a isso, os rebanhos perdem peso neste período, obtendo um desempenho médio ao longo do ano inferior ao seu potencial produtivo.

Em sistemas de produção de carne ovina o cordeiro apresenta melhor aceitabilidade no mercado consumidor e conseqüentemente melhor remuneração pela sua carne. Entretanto a produção de cordeiros pesados para abate precoce necessita que esses animais sejam terminados no período correspondente ao inverno e primavera, período no qual a pastagem natural ainda não apresenta condições ótimas para este fim. A antecipação do período de parição concomitantemente com a melhora das condições alimentares pode eliminar este problema.

A utilização de espécies forrageiras que contemplem boas taxas de acúmulo e excelente qualidade ou a introdução de suplementação para animais em pastejo, durante o inverno, são alternativas disponíveis para

contornar estes períodos de déficit alimentar (San Julián et al., 1998). Consequentemente o ganho animal poderá tornar-se constante, reduzindo o tempo de permanência dos animais no pasto até o abate ou início das atividades reprodutivas, ou seja, tornando o sistema de produção mais eficiente.

A semeadura de misturas forrageiras de leguminosas e gramíneas é uma prática a ser considerada, principalmente pela capacidade das leguminosas de fixar nitrogênio atmosférico incrementando a disponibilidade e melhorando a qualidade da pastagem (Vidor & Jaques, 1998), além de colaborarem na ampliação do período de utilização das pastagens cultivadas de inverno. Dentre as espécies forrageiras de estação fria o azevém (*Lolium multiflorum* Lam.), o trevo vermelho (*Trifolium pratense*) e o cornichão "el rincón" (*Lotus subflorus*) possuem características compatíveis com índices de produção animal satisfatórios.

A avaliação de sistemas alimentares para a produção de carne ovina pode oferecer ferramentas de trabalho mais eficientes e que propiciem melhores ingressos de renda aos produtores.

Este trabalho objetivou avaliar o desempenho de cordeiros de diferentes genótipos quando submetidos a sistemas alimentares baseados em mistura forrageira de gramínea e leguminosa com ou sem suplementação e pastagem natural suplementada.

MATERIAL E METODOLOGIA

O experimento foi realizado na Fazenda Santa Vitória, localizada no município de São Borja - RS, região fisiográfica Alto Uruguai, cujo solo pertence à unidade de mapeamento São Borja, classificado como Nitossolo Vermelho distroférico latossólico, profundos, bem drenados e bem estruturados. O clima da região é subtropical úmido de acordo com a classificação climática de Köppen. A temperatura média durante o experimento foi 21,8°C e a precipitação pluviométrica mensal média foi

307,3mm. O período de duração do experimento foi de setembro a dezembro de 2002.

Os tratamentos testados foram: Pastagem cultivada + suplementação (PCS), pastagem cultivada sem suplementação (PC) e pastagem natural + suplementação (PNS), com duas repetições de área por tratamento. As áreas PCS e PC foram dessecadas com 3,5 L/ha de glifosato e posteriormente semeadas em maio de 2002 à lanço, com 25, 8 e 8 kg/ha de azevém (*Lolium multiflorum* Lam. cv. comum), trevo vermelho (*Trifolium pratense* L. cv.) e cornichão "el rincón" (*Lotus subflorus* autor cv. el rincón), respectivamente. A adubação destas áreas foi feita de acordo com os resultados de análise de solo e correspondeu a 150 kg/ha de P₂O₅ + 200 kg/ha de 5-20-20 (N-P-K). O tratamento de pastagem natural foi roçado e diferido no mesmo período, sua composição florística compreendia predominantemente os gêneros *Paspalum*, *Axonopus*, *Sporobolus*, *Aristida*, *Eragrostis*, *Andropogon*, *Coelorhachis*, *Stipa*, *Desmodium*, *Trifolium* e espécies das famílias Compositae e Ciperaceae. A suplementação foi oferecida ao nível de 1,5% do peso vivo dos animais/dia, dividida em duas partes iguais fornecida às 8:00hs e 18:00hs.

Os animais utilizados foram 48 cordeiros machos, não castrados e desmamados onde 16 eram da raça Ideal (I), 16 cruzados 1/2 Ideal 1/2 Border Leicester (IB) e 16 cruzados 1/4 Ideal 3/4 Border Leicester (IBB). Todos os cordeiros entraram nos tratamentos com média de 60 dias de idade, onde permaneceram até atingirem o peso de abate, ou seja, até a mesma maturidade fisiológica representada por 65% do peso vivo adulto de cada grupamento genético.

Neste experimento foi utilizado o método de pastejo contínuo com 16 animais testes em cada tratamento. O nível de oferta de massa de forragem pretendido de 10% do peso vivo (10kg MS/ 100kg PV/ dia) foi mantido através da técnica de lotações variáveis descrita por Mott & Lucas (1952), utilizando além dos animais testes um número variável de animais reguladores.

A estimativa da massa de forragem disponível foi feita no início do experimento e ao final de cada período experimental conforme o método de estimativa visual com dupla amostragem descrito por Wilm *et al.* (1944). Para a estimativa da taxa de acúmulo de forragem durante os períodos experimentais foram equação proposta por Campbell (1966). A composição florística das áreas experimentais foi estimada através do método Botanal de acordo com a metodologia sugerida por Tothill *et al.* (1978).

Em cada período experimental foram coletadas amostras do suplemento e da pastagem, seguindo a técnica de simulação de pastejo descrita por Gibb & Treacher (1976), estas amostras posteriormente foram enviadas ao Laboratório de Nutrição Animal da Universidade Federal de Santa Maria onde foram determinados seus teores de fibra em detergente neutro (FDN) e proteína bruta (PB).

Os animais foram pesados no desmame e posteriormente ao final de cada período experimental, sempre após um jejum prévio de 12 horas para determinação do ganho de peso vivo em cada período e ganho médio diário de peso vivo dos animais (GMD). utilizadas gaiolas de exclusão de pastejo e a taxa foi determinada pela

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado adotando um desenho fatorial 3x3. A análise estatística foi realizada através do pacote estatístico SAS, sendo que os efeitos dos tratamentos, nos parâmetros avaliados, foram testados pelo teste F da análise de variância e teste de tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores verificados para a taxa de acúmulo de forragem (kg/ha/dia de MS) estão apresentados na Tabela 1.

As taxas de acúmulo do primeiro período experimental foram superiores nos tratamentos de pastagem cultivada comparados ao campo

natural, isto provavelmente ocorreu devido ao fato da pastagem natural ser composta predominantemente por espécies nativas de estação quente; nos demais períodos não houveram diferenças significativas entre os tratamentos. A tendência de redução na taxa de acúmulo nos tratamentos de pastagem cultivada, do segundo para o terceiro período, provavelmente ocorreu em função do fim do ciclo do azevém. A taxa de acúmulo média entre tratamentos mostra que a pastagem cultivada de estação fria durante o inverno e primavera apresenta maiores taxas de crescimento de massa de forragem quando comparada ao campo natural.

Tabela 1. Taxa de acúmulo de forragem (kg/ha/dia de MS) observados na pastagem cultivada + suplemento (PCS), pastagem cultivada (PC) e pastagem natural + suplemento (PNS) durante os períodos experimentais

<i>Taxa de acúmulo de forragem</i>					
Tratamentos	Períodos				Média
	05/09- 29/09	30/09- 27/10	28/10- 22/11	23/11- 18/12	
PCS	25,59 ^A	40,77	14,27	17,72	24,59 ^A
PC	26,36 ^A	22,97	14,00	31,38	23,68 ^A
PNS	16,27 ^B	22,37	10,58	19,05	17,07 ^B
CV	24,95	25,91	49,75	33,55	47,02

Letras maiúsculas diferentes na coluna indicam diferença significativa pelo teste de Tukey ($P < 0,05$).

A determinação da taxa de acúmulo de forragem pode ser afetada pelas gaiolas de exclusão de pastejo. Para Frame (1993), as plantas no interior da gaiola não estão expostas aos efeitos do pisoteio e excreções dos animais, segundo este autor, a exclusão de pastejo altera a taxa de crescimento e características estruturais da vegetação.

Na Tabela 2 estão apresentados os valores médios da massa de forragem (kg/ha de MS) observadas nos tratamentos alimentares durante os períodos experimentais.

Tabela 2. Massa de forragem (kg/ha de MS) observadas na pastagem cultivada + suplemento (PCS), pastagem cultivada (PC) e pastagem natural + suplemento (PNS) durante os períodos experimentais

<i>Massa de forragem</i>					
Tratamentos	Períodos				Média
	05/09- 29/09	30/09- 27/10	28/10- 22/11	23/11- 18/12	
PCS	1053,37 ^B	905,70	713,60	687,30	839,99
PC	1661,90 ^A	1097,90	670,70	864,50	1073,76 ^A
PNS	515,99 ^C	632,50	883,90	1021,20	763,41 ^B
CV	4,97	16,92	23,37	20,03	16,40

Letras maiúsculas diferentes na coluna indicam diferença significativa pelo teste de Tukey ($P < 0,05$).

De acordo com Mott (1984) um máximo desempenho animal, em espécies temperadas, requer uma massa de forragem entre 1200 a 1600 kg/ha de MS. Valores inferiores a estes níveis podem ocasionar diminuição do consumo e conseqüentemente reduzir o desempenho animal (Moraes, 1991). Contudo Canto et al. (1999) concluem que, para cordeiros, o manejo da pastagem deve ser realizado em níveis próximos a 2400 Kg/ha de MS.

Trabalhando com gramíneas de estação fria, Soares et al. (2001) mantiveram a massa de forragem em 1150 Kg/ha de MS enquanto a disponibilidade média de forragem obtida por Canto et al. (1997), em mistura forrageira de aveia e ervilhaca, foi de 790,7 Kg/ha de MS; os resultados obtidos neste trabalho para a pastagem cultivada foram intermediários aos verificados por estes pesquisadores. De acordo com Burns et al. (1989) o desempenho animal é afetado pela disponibilidade de forragem, principalmente limitando a seletividade do pastejo e conseqüentemente diminuindo a quantidade e qualidade da forragem apreendida. O desempenho animal está diretamente associado com a quantidade de MS consumida e a qualidade da pastagem (Blaser, 1990).

Segundo Hodgson (1984) a maximização do consumo ocorre quando a oferta de forragem supera a capacidade de ingestão dos animais em três ou quatro vezes. Neste contexto, Heringer & Carvalho (2002) associam a massa de forragem à capacidade de colheita pelo animal em termos quanti-qualitativos. Para estes autores, o consumo e desempenho do herbívoro em pastejo aumentam com o aumento da forragem disponível; desta forma em situações onde a disponibilidade de forragem é limitante a qualidade da dieta consumida praticamente iguala-se a qualidade do alimento ofertado em função da diminuição do pastejo seletivo (Burns et al., 1989).

A disponibilidade de forragem de uma pastagem é parcialmente dependente de sua composição florística, da proporção das espécies em sua composição e da maneira que estas interagem entre si. A Figura 1 apresenta a proporção dos componentes florísticos presentes nos tratamentos de pastagem cultivada deste experimento.

Conforme pôde ser observado na Figura 1, a disponibilidade do azevém durante os dois primeiros períodos, em ambos os tratamentos, pode ter sido influenciada pelo início tardio do experimento, da mesma forma a baixa contribuição das leguminosas nestes períodos pode, em parte, ser explicada pelo sombreamento exercido pelo azevém. Neste contexto, Ludlow (1978) atribui ao sombreamento das plantas de uma pastagem a diminuição da taxa de fotossíntese e respiração resultando num crescimento inferior ao potencial das mesmas.

A Tabela 3 apresenta a carga animal mantida nos tratamentos durante os períodos experimentais.

Conforme pôde ser observado neste experimento a média dos tratamentos não diferiu significativamente entre as cargas ($P > 0,05$). As maiores cargas mantidas nos tratamentos de pastagem durante o primeiro período ocorreram em função da alta disponibilidade de forragem que estas apresentavam. No terceiro período a baixa carga a que o campo natural foi submetido ocorreu devido a uma subestimação da forragem disponível na ocasião do ajuste de cargas.

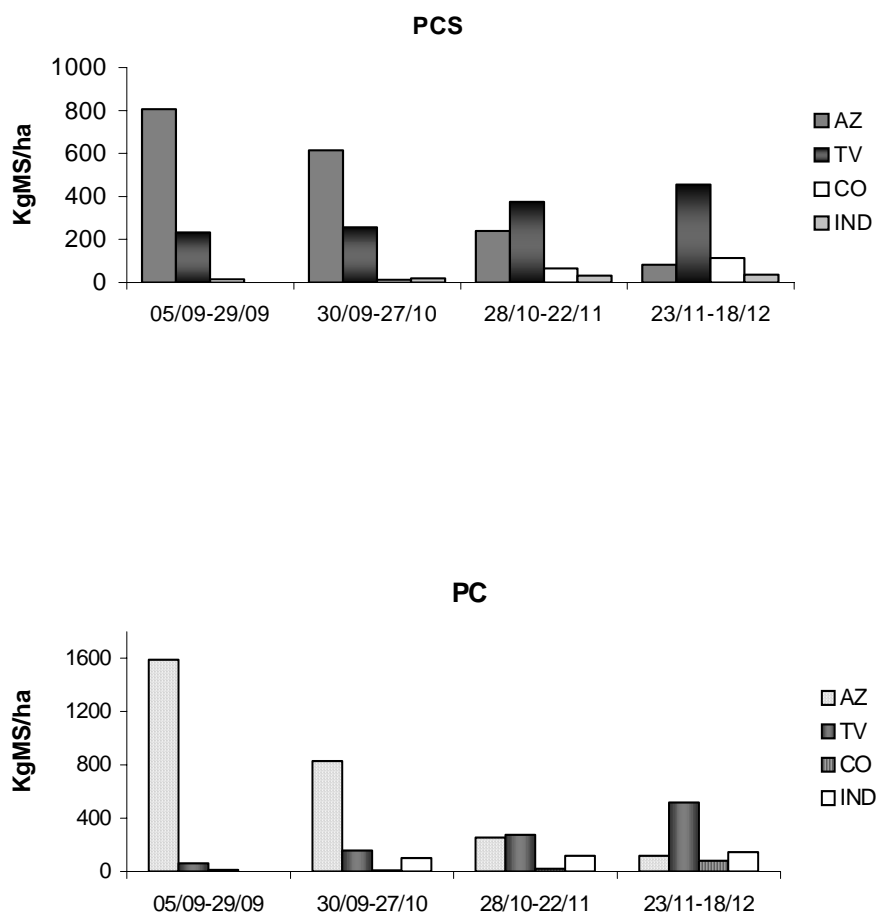


Figura 1. Contribuição das espécies nos tratamentos de pastagem cultivada + suplementação (PCS) e pastagem cultivada (PC)

O uso da suplementação na proporção de 1,5% do PV dos cordeiros nos tratamentos PCS e PNS não proporcionou o aumento da carga animal nestes tratamentos em relação ao tratamento PC. De acordo com Rocha et al. (2003), Pascoal & Restle (1996) e Henning et al. (1980) a utilização de suplemento para animais em pastejo ocasiona um efeito substitutivo no consumo da forragem, conseqüentemente promovendo um incremento na carga animal utilizada, o que não ocorreu neste experimento.

Tabela 3. Carga animal (kgPV/ha) na pastagem cultivada + suplemento (PCS), pastagem cultivada (PC) e pastagem natural + suplemento (PNS) durante os períodos experimentais

<i>Carga animal</i>					
Tratamentos	Períodos				Média
	05/09- 29/09	30/09- 27/10	28/10- 22/11	23/11- 18/12	
PCS	710,40 ^A	794,00	483,15 ^A	455,00 ^B	610,60
PC	855,10 ^A	796,12	536,40 ^A	592,71 ^A	695,05
PNS	422,06 ^B	753,00	310,84 ^B	579,23 ^A	516,00
CV	8,24	8,04	7,04	4,56	26,88

Letras maiúsculas diferentes na coluna indicam diferença significativa pelo teste de Tukey (P<0,05).

O início tardio do experimento ocasionou, nos tratamentos de pastagem cultivada, uma alta proporção de plantas de azevém em estágio reprodutivo, conseqüentemente baixas taxas de acúmulo e baixa disponibilidade de forragem (Tabelas 1 e 2). Em função disto as cargas (Tabela 3) foram baixas para manter os níveis de oferta pretendidos. Os níveis de oferta reais estão descritos na Tabela 4.

Embora tenham ocorrido diferenças significativas entre os tratamentos no segundo e terceiro período, não houve comprometimento da oferta de forragem média, que manteve-se próxima à oferta pretendida de 10%, em todos os tratamentos.

Em experimentos com pastagem cultivada de estação fria as ofertas que apresentaram os melhores resultados sobre o desempenho animal situaram-se entre 6,0 KgMS/100 KgPV/dia (Quadros, 1984), 10,5 KgMS/100 KgPV/dia (Moraes, 1991) e 10,3 KgMS/100 KgPV/dia (Lesama, 1997), e para a pastagem natural 12 KgMS/100 KgPV/dia (Moojen & Maraschin, 2002) e 8 a 12 KgMS/100 KgPV/dia ao longo do ano para Soares et al. (2002).

Tabela 4. Oferta de forragem (KgMS/100KgPV/dia)(%) na pastagem cultivada + suplemento (PCS), pastagem cultivada (PC) e pastagem natural + suplemento (PNS) durante os períodos experimentais

<i>Oferta de forragem</i>					
Períodos					
Tratamentos	05/09- 29/09	30/09- 27/10	28/10- 22/11	23/11- 18/12	Média
PCS	9,53	9,36 ^A	8,67 ^B	9,93	9,38
PC	10,92	8,00 ^{AB}	7,42 ^B	11,12	9,37
PNS	8,74	6,13 ^B	14,38 ^A	10,37	9,91
CV	7,17	6,90	5,94	4,23	22,81

Letras maiúsculas diferentes na coluna indicam diferença significativa pelo teste de Tukey ($P < 0,05$).

Se por um lado altas ofertas de forragem reduzem a eficiência de utilização das pastagens, por outro lado otimizam a produtividade animal, contudo em casos onde a oferta é muito alta uma, redução do desempenho animal é esperada em função da alta proporção de material senescente presente na pastagem (Moraes, 1991).

De acordo com Carvalho et al. (2001) a oferta de forragem reflete-se no desempenho produtivo de animais em pastejo determinando as opções de ingestão dos mesmos, ou seja, a seleção da dieta.

Na Tabela 5 estão demonstrados os pesos dos cordeiros no início (desmame) e final (abate) do experimento.

Os cordeiros 3/4 Border Leicester foram significativamente mais pesados ao desmame em relação aos demais grupos genéticos. Este resultado era esperado em função do maior aporte leiteiro das ovelhas F1 Border Leicester x Ideal em relação às mães puras Ideal, a superioridade das mães cruzas em contraste às puras é relatado por Kleeman & Dolling (1978) e Kleeman et al. (1981).

Tabela 5. Peso dos cordeiros (Kg) de diferentes genótipos no desmame e peso ao abate (Kg) nos distintos tratamentos alimentares

<i>Peso ao desmame</i>					
Tratamentos	IBB	IB	I	CV	Média
PCS	14,693	12,493	10,980	20,01	12,722
PC	19,590	12,602	11,840	12,64	14,667
PNS	17,460	12,244	13,610	16,13	14,438
CV	17,70	15,22	14,15	-	24,06
Média	17,088 ^a	12,449 ^b	12,070 ^b	18,29	-
<i>Peso de abate</i>					
Tratamentos	IBB	IB	I	CV	Média
PCS	31,416	30,683	28,150	2,85	30,083
PC	30,740	30,230	28,470	1,42	29,813
PNS	31,174	30,760	28,438	2,82	30,125
CV	2,78	2,88	1,38	-	4,79
Média	31,129 ^a	30,566 ^a	28,340 ^b	2,45	-

*Não foi verificada interação genótipo x tratamento.

Letras minúsculas diferentes na linha indicam diferença significativa pelo teste de Tukey ($P < 0,05$).

Os pesos de abate obtidos neste experimento mantiveram-se dentro do projetado uma vez que não foram observadas diferenças entre os tratamentos alimentares, mas apenas entre os grupos genéticos, confirmando a proposta inicial de que os cordeiros fossem abatidos à mesma maturidade fisiológica.

O total de dias até o abate e o ganho médio diário dos cordeiros podem ser visualizados na Tabela 6.

Os cordeiros submetidos ao tratamento de pastagem cultivada + suplementação (PCS) tiveram ganhos médios diários superiores aos que receberam suplemento em campo natural (PNS) ($P < 0,05$), contudo não foram verificadas diferenças em relação ao tratamento de pastagem cultivada sem suplementação ($P > 0,05$). Os ganhos verificados nos tratamentos com pastagem cultivada podem ter sido parcialmente

influenciados pelas características do azevém no início do experimento. Plantas forrageiras em final de ciclo possuem menores taxas de digestibilidade em função do aumento da quantidade de componentes da parede celular (FDN) e da lignificação. Isto resulta num maior de passagem do alimento pelo trato gastrointestinal, reduzindo o consumo e, conseqüentemente o desempenho animal (Hacker & Minson, 1981; Reid et al., 1988; Jung et al., 1995).

Tabela 6. Ganho médio diário de peso (g) e dias até o abate de cordeiros de diferentes genótipos nos distintos tratamentos alimentares

<i>Ganho médio diário</i>					
Tratamentos	IBB	IB	I	CV	Média
PCS	0,304	0,285	0,229	14,90	0,273 ^A
PC	0,249	0,277	0,204	31,46	0,243 ^{AB}
PNS	0,214	0,242	0,178	18,05	0,211 ^B
CV	27,10	21,34	10,31	-	20,19
Média	0,258 ^a	0,269 ^a	0,205 ^b	20,19	-
<i>Dias até o abate</i>					
Tratamentos	IBB	IB	I	CV	Média
PCS	54,3	64,0	74,8	10,03	64,4
PC	49,8	67,8	81,4	21,93	66,3
PNS	65,8	77,8	83,2	15,03	75,6
CV	25,88	16,78	4,50	-	16,01
Média	56,5 ^b	69,5 ^a	79,5 ^a	16,01	-

* Interações genótipo x tratamento não significativas
Letras minúsculas diferentes na linha indicam diferença significativa pelo teste de Tukey (P<0,05).

Os ganhos médios diários obtidos neste experimento foram superiores aos encontrados por Montossi et al. (1998) com aveia (0,164 kg) e Canto et al. (1999) em azevém + trevo branco (0,122 kg) e semelhantes aos observados por Rocha et al. (2000) para o ganho de fêmeas suplementadas em pastagem de azevém (0,261 kg).

O genótipo tem grande influência nos parâmetros relacionados com o desempenho animal, visto que a introdução do genótipo Border Leicester propicia maiores ganhos médios diários em relação aos puros Ideal ($P < 0,05$). A superioridade dos cordeiros cruzados comparados aos puros deve-se em parte a maior aptidão carniceira da raça Border Leicester em comparação à raça Ideal e também ao efeito aditivo do vigor híbrido resultante do cruzamento. Este resultado é corroborado por Kleeman et al. (1981) citando uma série de trabalhos que apontam para a superioridade da velocidade de crescimento de cordeiros cruzados Border Leicester x Merino comparados a cordeiros de raça pura Merino.

Não foram observadas diferenças estatísticas significativas entre os sistemas de alimentação no total de dias até o abate ($P > 0,05$). Embora tenha sido observado menor tempo até o abate para os cordeiros IBB, a diferença significativa ($P < 0,05$) verificada entre os genótipos para este parâmetro está vinculada ao maior peso no início do experimento dos cordeiros 3/4 Border Leicester, uma vez que os ganhos médios diários, por si só, não justificam esta maior velocidade de terminação.

CONCLUSÕES

Em pastagens consorciadas de azevém, trevo vermelho e cornichão “el rincón”, com os níveis de oferta de 9,5%, uma massa de forragem de 840 kg/ha não limita o ganho de peso em cordeiros.

Nas condições deste experimento, o uso de suplementação não propiciou um aumento da carga animal na pastagem cultivada.

O cruzamento com a raça Border Leicester permite que ovelhas Ideal produzam cordeiros com melhores ganhos médios diários de peso em relação aos puros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BLASER, R.E. Manejo do complexo pastagem-animal para avaliação de plantas e desenvolvimento de sistemas de produção de forragens. In: PASTAGENS-FUNDAMENTOS DA EXPLORAÇÃO RACIONAL, 1990, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: Fundação de Estudos Agrários "Luiz de Queiroz", 1993. p.157-205.

BURNS, J. C., LIPPKE, H., FISHER, D.S. The relationship of herbage mass and characteristics to animal responses in grazing experiments. In: t'MANNETJE, L., JONES, R.J. **Grazing research: design, methodology and analysis**. CSSA Special publication. n. 16, 1989, p. 7-19.

CAMPBELL, A. G. Grazed pastures parameters. I. Pasture dry-matter production and availability in a stocking rate and grazing management experiment with dairy cows. **Journal of Agricultural Science**. v.67, p.211-216, 1966.

CANTO, M. W., MOOJEN, E. L., CARVALHO, P. C. F. Produção de cordeiros em pastagem de azevém e trevo branco sob diferentes níveis de resíduos de forragem. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. v. 34, p. 2, p. 309-316, 1999.

CANTO, M. W., RESTLE, J., QUADROS, F. L. F. et. al. Produção animal em pastagens de aveia (*Avena strigosa* Schreb) adubada com nitrogênio ou mistura com ervilhaca (*Vicia sativa* L.). **Revista Brasileira de Zootecnia**. v. 26, n.2, p.396-402, 1997.

CARVALHO, P. C. F., RIBEIRO FILHO, H., POLI, C. H. E. C. et al. Importância da estrutura da pastagem na ingestão e seleção de dietas pelo animal em pastejo. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38., 2001, Piracicaba. **Anais...**, Piracicaba: SBZ, 2001. P.853-871.

FRAME, J. Herbage mass. In: DAVIES, A., BAKER, R. D., GRANT, S. A. et al. **Sward measurement handbook** . (Ed.) British Grassland Society. 1993.

GIBB, M. J., TREACHER, T. T. The effect of herbage allowance on herbage intake and performance of lambs grazing perennial ryegrass and

red clover swards. **Journal of Agricultural Science**. v. 86, p.355-365, 1976.

GRANT, S. A., SUCKLING, D. E., SMITH, H. K. et al. Comparative studies of diet selection by sheep and cattle: The hill grasslands. **Journal of Ecology**. v. 73, p.987-1004, 1985.

HACKER, J.B., MINSON, D.J. The digestibility of plant parts. **Herb Abstract**, Oxford, v.51, n.9, p.459-482, 1981.

HENNING, P. A., LINDEN, Y., MATTHEYSE, M. E. et al. Factors affecting the intake and digestion of roughage by sheep fed maize straw supplemented with maize grain. **Journal of Agricultural Science**. v.94, p.565-573, 1980.

HERINGER, I., CARVALHO, P. C. F. Ajuste da carga animal em experimentos de pastejo: Uma nova Proposta. **Ciência rural**. v.32, n.4, p.675-679, 2002.

HODGSON, J. Sward conditions, herbage allowance and animal production: na evaluation of research results. **Proceedings of New Zealand Society of Animal Production**. Wellington, v.44, p. 99-104, 1984.

JUNG, H. G., ALLEN, M. S. Characteristics of plant cell walls affecting intake and digestibility of forages by ruminants. **Journal of Animal Science**. v.73, p.2774-2790,1995.

KLEEMAN, D. O., DOLLING, C. H. S. Relative efficiency of Merino and Border Leicester x Merino ewes. **Australian Journal of Agricultural Research**. v.29, p.605-613, 1978.

KLEEMAN, D. O., DOLLING, C. H. S., PONZONI, R. W. The contribution of maternal environment and lamb genotype to growth of lambs from Merino, Poll Dorset x Merino and Border Leicester x Merino ewes. **Australian Journal of Agricultural Research**. v.32, p.965-973, 1981.

LESAMA, M. F. **Produção animal em gramíneas de estação fria com fertilização nitrogenada ou associadas com leguminosa, com ou sem**

fertilização nitrogenada. Santa Maria: UFSM, 1997. 129p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Santa Maria, 1997.

LUDLOW, M. M. Light relations of pasture plants. In: WILSON, J. **Plant relations in pasture.** CSIRO. Australia, 1978, p. 35-49.

MOTT, G.O. Relationship of available forage and animal performance in tropical grazing systems. In: FORRAGE GRASSLAND CONFERENCE, 1984, Houston, Texas. **Proceedings...** Lexington: American Forage and Grassland Council, 1984. p.373-377.

MONTOSSI, F., BERRETA, E. J., FIGURINA, G. et al. Estudos de selectividad de ovinos y vacunos em diferentes comunidades vegetales de la region de basalto. INIA. Seminário de actualizacion em tecnologias para basalto. Série tecnica 102, Tacuarembó, Uruguay. 1998. p.257-285.

MOOJEN, E.L. **Dinâmica e potencial produtivo de uma pastagem nativa do Rio Grande do Sul submetida a pressões de pastejo, épocas de diferimento e níveis de adubação.** Porto Alegre: UFRGS, 1991. 172p. Tese (Doutorado em Forragicultura) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1991.

MOOJEN, E. L., MARASCHIN, G. E. Potencial produtivo de uma pastagem nativa do rio grande do sul submetida a níveis de oferta de forragem. **Ciência Rural.** v.32, n. 1, p.127-132, 2002.

MORAES, A. **Produtividade animal e dinâmica de uma pastagem de pangola (*Digitaria decumbens* stent), azevém (*Lolium multiflorum* Lam.) e trevo branco (*Trifolium repens* L.) submetida a diferentes pressões de pastejo.** Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1991. 200p. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1991.

RATTRAY, P. V., THOMSON, K. F., HAWKWR, H. et al. Pastures for sheep production. In: **Livestock Feeding on Pasture.** Ruakura: Hamilton. New Zealand Society of Animal Production, occasional publication, 10. p. 89-103. 1987.

MOTT, G. O., LUCAS, H. L. The disign, conduct and interpretation of grazing trials on cultivated and improved pastures. In: INTERNATIONAL

GRASSLAND CONGRESS, 6. State College, 1952. **Proceedings...** Pennsylvania, State College Press, 1952. p.1380-1385.

OSORO, K., MARTÍNEZ, A., CELAVA, R. Effect of breed and sward height on sheep performance and production per hectare during the spring and autumn in Northern Spain. **Grass and Forage Science**. v. 57, p.137-146, 2002.

PASCOAL, L. L., RESTLE, J. Suplementação a campo. In: Técnicas avançadas na recria e engorda de bovinos de corte. Santa Maria. **Anais...** Santa Maria: UFSM, 1996. p.32-34.

QUADROS, F. L. F. **Desempenho animal em misturas de espécies de estação fria**. Porto Alegre, RS: UFRGS , 1984. 106p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1984.

REID, R. L., JUNG, G. A., THAYNE, W. V. Relationships between nutritive quality and fiber components of cool season forages: a retrospective study. **Journal of Animal Science**. v.66, p.1275-1285, 1988.

ROCHA, M. G., PIRES, C. C., POLI, C. H. E. C. et al. Efeito da suplementação energética e protéica no desenvolvimento de ovelhas e cordeiras sob pastagem de azevém. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA. 37., 2000. Viçosa. **Anais...** SBZ, Viçosa, 2000. p. 81.

ROCHA. M. G., RESTLE, J., FRIZZO, A. et al. Alternativas de utilização da pastagem hibernal para recria de bezerras de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v. 32, n. 2, p. 383-392, 2003.

SAN JULIÁN, R., MONTOSI, F., RISSO, D.F. et al. Alternativas tecnológicas para la intensificación de la producción de carne ovina en sistemas ganaderos del basalto: I: Producción de corderos livianos. INIA. Seminario de actualización em tecnologías para basalto. Série técnica 102, Tacuarembó, Uruguay. 1998. p.229-242.

SOARES, A. B., CARVALHO, P. C., NABINGER, C. et al. Alteração da oferta de forragem da pastagem natural e produção animal. In: REUNIÓN

DE GRUPO TÉCNICO EN FORRAJERAS DEL CONO SUR, 19, 2002, Mercedes. **Anais...** Mercedes: INTA, 2002, p.225.

SOARES, A. B., RESTLE, J., ROSO, C. et al. Dinâmica, qualidade, produção e custo de produção de forragem da mistura aveia preta e azevém anual adubada com diferentes fontes de nitrogênio. **Ciência Rural**. v. 31, n.1, p.117-122, 2001.

TOTHILL, J. C., HARGREAVES, J. N. G. & JONES, R. M. Botanal: A comprehensive sampling and computing procedure for estimating pasture yield and composition. I. Field Sampling. Brisbane: CSIRO, Division of tropical crops and pastures, 1978. 99p. (Tropical Agronomy Technical Memorandum, 8.)

VIDOR, M. A., JAQUES, A. V. Comportamento de uma pastagem sobressemeada com leguminosas de estação fria e avaliada sob condições de corte e pastejo. 1. Disponibilidade de matéria seca. Matéria orgânica digestível e proteína bruta. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.27, n.2, p.267-271, 1998.

WILM, H. G., COSTELLO, D. F., KLIPPLE, G. E. Estimating forage yield by the double sampling methods. **Journal of American Society of Agronomy**. v. 36, p.194-203,1944.

CAPÍTULO 2

**Efeito do Genótipo e Sistema Alimentar sobre a Carcaça de
Cordeiros Ideal e Cruzas Border Leicester Abatidos à Mesma
Maturidade Fisiológica**

INTRODUÇÃO

Durante a última década o mercado mundial da lã enfrentou uma crise com conseqüente desestruturação da cadeia produtiva e redirecionamento dos rebanhos para a produção de carne. Anos de cruzamentos desorientados reduziram substancialmente a qualidade da lã produzida no Estado do RS, elevando o nível de exigência nutricional dos rebanhos. Conseqüentemente em muitos casos, causando uma redução dos índices de produtividade e remuneração dos produtores. Contudo a produção de carne ovina, principalmente de cordeiro, é um importante expoente agregador de renda na produção primária.

Produzir carne ovina em sistemas de alimentação compatíveis com a realidade da pecuária gaúcha e, utilizando cruzamentos que permitam a obtenção de altos ganhos sem elevar o nível de exigência dos rebanhos é, sem dúvida, uma ferramenta de grande importância para a ovinocultura. Atualmente o mercado laneiro mostra recuperação, e com isso é importante que esses cruzamentos não sejam prejudiciais para a qualidade da lã, Bianchi (1998), salienta o exemplo Australiano no qual 60% dos cordeiros abatidos são oriundos de carneiros de raças de carne e mães Merino, e mesmo assim a lã produzida naquele País possui excelente qualidade.

A utilização de ventres de aptidão laneira que apresentam velos fora dos padrões da raça deve ser considerado na produção de cordeiros cruzados, decorrentes do acasalamento com carneiros tipo carne, buscando-se deste modo animais com menor tempo de acabamento e qualidade de carcaça (Cunha *et al.*, 2000). Neste propósito Kleeman e Dolling (1978) apontam que cruzamentos entre carneiros da raça Border Leicester e ovelhas de raças especializadas na produção de lã produzem cordeiros e cordeiras mais pesados, com melhor conversão alimentar, mais prolíficos e produzindo ainda um velo com boa aceitação nos mercados consumidores. Este tipo de cruzamento é amplamente utilizado na Austrália onde constitui a base da indústria de carne ovina daquele

País, produzindo o chamado *Australian prime lamb* (Hodge e Beard, 1981).

De acordo com Sañudo et al. (1997), o genótipo é responsável por ampla fonte de variação na qualidade e quantidade da carne produzida por ovinos; qualitativamente interfere na quantidade e distribuição da gordura ao longo da carcaça, quantitativamente é responsável pela sua conformação, sendo fator importante no rendimento desta.

MATERIAL E METODOLOGIA

O experimento foi realizado em duas etapas, na Fazenda Santa Vitória, localizada no município de São Borja - RS, onde foi realizada a fase de terminação dos animais e no Setor de Ovinocultura do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Santa Maria, onde se realizou o abate dos animais e posterior avaliação da carcaça e seus componentes. O período de duração do experimento foi de setembro a dezembro de 2002.

Foram utilizados 48 cordeiros machos não castrados sendo: 16 da raça Ideal (I), 16 cruzados 1/2 Ideal 1/2 Border Leicester (IB) e 16 cruzados 1/4 Ideal 3/4 Border Leicester (IBB). Todos os cordeiros foram desmamados e entraram nos tratamentos com 60 dias de idade, onde permaneceram até que atingissem 65% do peso vivo adulto de cada grupamento genético, ou seja, a uma mesma maturidade fisiológica, que correspondeu a 28,0 kg para I, 30,5 kg para IB e 31,0 kg para IBB.

Os tratamentos alimentares testados foram: Pastagem cultivada + suplementação (PCS), pastagem cultivada sem suplementação (PC) e pastagem natural + suplementação (PNS). A pastagem cultivada foi composta por azevém (*Lolium multiflorum* Lam. cv. comum), trevo vermelho (*Trifolium pratense* L. cv. Redland II) e cornichão "el rincón" (*Lotus subbiflorus* cv. El Rincón). As massas e ofertas de forragem foram de 840 kg/ha e 9,38% (PCS), 1074 kg/ha e 9,37% (PC) e 763 kg/ha e

9,91% (PNS), respectivamente. O tratamento de pastagem natural estava composto predominantemente pelos gêneros *Paspalum*, *Axonopus*, *Sporobolus*, *Aristida*, *Eragrostis*, *Andropogon*, *Coelorhachis*, *Stipa*, *Desmodium*, *Trifolium* e espécies das famílias Compositae e Ciperaceae. A suplementação foi oferecida ao nível de 1,5% do peso vivo dos animais/dia, dividida em duas partes iguais fornecida às 8:00hs e 18:00hs.

Quando os cordeiros apresentavam o peso de abate de seu grupamento genético eram submetidos a um jejum de sólidos e líquidos com duração de 12 horas, pesados para determinação do peso vivo ao abate com jejum (PJEJ), e posteriormente sacrificados. Os animais foram sacrificados através de sangria por meio de um corte nas artérias carótidas e veias jugulares, com coleta e pesagem do sangue (SAN). Posteriormente, realizou-se a esfolagem com retirada e pesagem da pele (PEL), evisceração com pesagem das vísceras vermelhas (VVR) e vísceras verdes (VVD) cheias e vazias e a retirada e pesagem das patas (PAT) e cabeça (CAB).

Após a obtenção da carcaça de cada animal estas foram pesadas para determinação do peso de carcaça quente (PCQ) e rendimento de carcaça quente (RCQ), e logo após, acondicionadas em câmara fria a 4°C por 24 horas quando então foram novamente pesadas para determinação do peso de carcaça fria (PCF) e rendimento de carcaça fria (RCF). Posteriormente, as carcaças foram cortadas transversalmente entre a 12ª e 13ª costelas para exposição do músculo *longíssimus dorsi* e medição da área de olho de lombo (AOL) e espessura de gordura (EG). O estado de engorduramento da carcaça (EE) (1-excessivamente magra a 5-excessivamente gorda), sua conformação (CONF) (1-muito pobre a 5-excelente) e marmoreio (MARM) (1-inexistente a 5-excessivo) foram estabelecidos de acordo com as orientações de Osório et al. (1998).

Em seguida as carcaças foram seccionadas no sentido sagital medial e determinados os pesos das meias carcaças esquerdas (PCFE); onde foram determinadas as medidas de comprimento da carcaça (CC), comprimento da perna (CP), largura da perna (LP), profundidade da perna

(PP) e profundidade de peito (PPT), seguindo a metodologia sugerida por Osório et al. (1998).

Após foram retirados e pesados o pescoço (PES) (seccionado na 5ª vértebra cervical), cauda (CAU) (seccionada na articulação entre o sacro e a 1ª vértebra coccígea), paleta (PAL), costela (COST) e perna (PER), e suas proporções determinadas em relação a meia carcaça esquerda.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, onde na avaliação dos sistemas de alimentação foram utilizadas duas repetições por tratamento e na avaliação dos grupos genéticos cada animal constituiu uma observação. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e suas médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de significância de 5% através do pacote estatístico SAS (SAS, 1997).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores médios para peso ao abate com jejum (PJEJ), peso de carcaça quente (PCQ), rendimento de carcaça quente (RCQ), peso de carcaça fria (PCF), rendimento de carcaça fria (RCF) estão apresentados na Tabela 1.

Foi observado que o genótipo influenciou o PJEJ, PCQ, RCQ, PCF e RCF, para estes parâmetros os animais cruzados obtiveram melhor desempenho quando comparados aos puros ($P < 0,05$). Estas diferenças eram esperadas em função dos animais terem sido abatidos a uma mesma maturidade fisiológica, o que significou diferentes pesos de abate para cada grupo racial. De acordo com Osório et al. (1996) genótipos de maior aptidão carniceira tendem a possuir melhores rendimentos de carcaça quando comparados a outras raças menos especializadas para este propósito, corroborando com o resultado encontrado neste trabalho. A terminação de cordeiros em pastagem cultivada + suplementação resultou em pesos de carcaça fria significativamente superiores que os de cordeiros terminados exclusivamente em pastagem cultivada ($P < 0,05$), o tratamento PNS não

diferiu dos demais para este parâmetro. Os cordeiros terminados em pastagem cultivada + suplementação tiveram melhores RCF, embora não tenham diferido dos animais do tratamento PC ($P>0,05$). O pior rendimento foi verificado para os animais terminados em campo natural, de acordo com Osório et al. (2002) isto pode ter ocorrido em função do menor engorduramento apresentado por estas carcaças ou maior proporção dos demais componentes do peso vivo. Os parâmetros PJEJ, PCQ e RCQ não foram influenciados significativamente pelos sistemas de alimentação testados ($P>0,05$).

Tabela 1. Médias e coeficientes de variação para peso vivo com jejum (PJEJ), peso de carcaça quente (PCQ), rendimento de carcaça quente (RCQ), peso de carcaça fria (PCF) e rendimento de carcaça fria (RCF)

Parâmetros	Genótipo			Alimentação			CV
	IBB	IB	I	PCS	PC	CNS	
PJEJ (Kg)	28,468 ^A	27,834 ^A	25,403 ^B	27,610	26,584	27,436	6,53
PCQ (Kg)	12,736 ^A	12,295 ^A	10,658 ^B	12,258	11,565	11,759	8,63
RCQ (%)	44,87 ^A	44,13 ^A	41,95 ^B	44,46	43,44	42,90	4,74
PCF (Kg)	11,608 ^A	11,768 ^A	9,848 ^B	11,672 ^a	10,514 ^b	10,918 ^{ab}	8,05
RCF (%)	42,40 ^A	40,86 ^A	38,78 ^B	42,126 ^a	39,78 ^{ab}	39,70 ^b	5,34

Valores seguidos com letras diferentes na mesma linha diferem significativamente pelo teste de Tukey ($P<0,05$).

De acordo com Lloyd et al. (1980) maiores pesos de carcaça em função de maiores pesos de sacrifício refletem-se no incremento do rendimento em função do aumento do tamanho da carcaça e maior deposição de gordura. Comparando tipos de alimentação com cordeiros Ile-de-France, Priolo et al. (2002) observaram que cordeiros que recebiam concentrado obtiveram melhores pesos e rendimentos de carcaça fria (15,8Kg e 55,9%) quando comparados àqueles terminados exclusivamente em pastagem (14,7Kg e 53,0%). Da mesma forma, trabalhando com cordeiros machos não castrados da raça Talaverana,

Díaz et al. (2002) concluíram que o uso de concentrado na alimentação destes animais, propiciou melhores PCF e RCF do que os animais mantidos em pastagem.

Neste contexto, Fimbres et al. (2002) trabalhando com cordeiros alimentados com diferentes níveis de volumoso observaram que a medida em que se aumenta o nível de fibra na dieta ocorre uma diminuição nos rendimentos de carcaça quente e fria.

O rendimento de carcaça tem uma importância destacada na remuneração do produto carne ovina, contudo, este rendimento está intimamente associado ao percentual do peso vivo compreendido pelos componentes da não carcaça (Lopes de Almeida et al., 2003). Para Osório et al. (2002) a qualidade do animal vivo não depende somente do rendimento de carcaça, da proporção e qualidade dos cortes para o consumidor, mas também da proporção e qualidade dos demais componentes do peso vivo.

Os pesos médios verificados nos genótipos e tratamentos alimentares para sangue (SAN), pele (PEL), patas (PAT), cabeça (CAB), gordura interna (GI), vísceras vermelhas (VVR), vísceras verdes (VVD) e conteúdo gastrintestinal (CGI) estão demonstrados na Tabela 2.

Os pesos de sangue e vísceras verdes foram superiores para maiores concentrações do genótipo Border Leicester ($P < 0,05$), justificando-se, em termos absolutos, em função do maior peso vivo em jejum destes grupamentos raciais comparados aos cordeiros Ideal. Da mesma forma, o peso de patas foi significativamente superior ($P < 0,05$) nos cordeiros cruzados em função do seu maior peso vivo ao abate.

Este trabalho não verificou diferença significativa entre os genótipos para os pesos de pele, cabeça, gordura interna, vísceras vermelhas e conteúdo gastrintestinal ($P > 0,05$). De acordo com Lopes de Almeida et al. (2003b), poderiam ter sido verificados maiores pesos de pele para os cordeiros cruzados em relação aos puros em função do peso de lã presente nestas peles. Analisando o efeito do cruzamento das raças Border Leicester e Ideal sobre as características da lã, estes autores

verificaram incrementos no comprimento de mecha e diâmetro da fibra em relação à lã oriunda de animais puros da raça Ideal.

Tabela 2. Médias e coeficientes de variação para o peso de sangue (SAN), pele (PEL), patas (PAT), cabeça (CAB), gordura interna (GI), vísceras vermelhas (VVR), vísceras verdes (VVD) e conteúdo gastrointestinal (CGI)

Parâmetros (Kg)	Genótipo			Alimentação			CV
	IBB	IB	I	PCS	PC	CNS	
SAN	1,337 ^A	1,270 ^{AB}	1,065 ^B	1,128	1,200	1,198	12,89
PEL	3,602	3,699	3,371	3,612	3,561	3,492	11,96
PAT	0,630 ^A	0,624 ^A	0,548 ^B	0,631 ^a	0,570 ^b	0,595 ^{ab}	7,73
CAB	1,067	1,047	1,024	1,043	1,062	1,034	9,15
GI	0,256	0,352	0,353	0,355	0,283	0,317	17,58
VVR	1,849	1,834	1,750	1,825	1,726	1,878	13,73
VVD	2,580 ^A	2,267 ^{AB}	2,084 ^B	2,457 ^a	2,147 ^b	2,299 ^{ab}	15,48
CGI	4,108	4,088	4,255	3,884	4,230	4,390	10,77

Valores seguidos com letras diferentes na mesma linha diferem significativamente pelo teste de Tukey ($P < 0,05$).

Trabalhando com ovinos da raça Ideal puros, ou cruzados com Texel, Osório et al. (1995) observaram que a diferença de maturidade observada entre as raças exerce uma influência sobre os componentes do peso vivo. A ausência de maiores diferenças entre estes componentes neste trabalho deve-se em parte ao fato de que os animais foram todos abatidos a uma mesma maturidade fisiológica.

O sistema de alimentação influenciou significativamente ($P < 0,05$) sobre o peso de patas apresentado pelos distintos genótipos; maiores pesos foram observados nos tratamentos PCS, PNS e PC, respectivamente. Os sistemas de alimentação aos quais os animais foram submetidos foram fatores de variação no peso de vísceras verdes dos cordeiros, maior peso foi observado no tratamento PCS e o menor no

tratamento de pastagem cultivada sem suplementação, o tratamento PNS não mostrou diferença dos demais ($P < 0,05$).

Embora, algumas vezes não possam ser verificadas diferenças entre genótipos para valores absolutos, Osório et al. (2002) salienta que estas podem ser verificadas em termos percentuais, reafirmando a colocação de que a variação dos componentes do peso vivo entre os genótipos deve-se a diferença de maturidade que esses possuem. Estes autores também consideram o sistema de alimentação como causa de variação dos componentes do peso vivo.

Na Tabela 3 podem ser observados os valores percentuais encontrados para os componentes do quinto quarto neste trabalho.

Tabela 3. Médias percentuais e coeficientes de variação para sangue (SAN), pele (PEL), patas (PAT), cabeça (CAB), gordura interna (GI), vísceras vermelhas (VVR), vísceras verdes (VVD) e conteúdo gastrintestinal (CGI)

Parâmetros (%)	<i>Genótipo</i>			<i>Alimentação</i>			CV
	IBB	IB	I	PCS	PC	CNS	
SAN	4,69	4,55	4,20	4,31	4,50	4,65	12,02
PEL	12,66	13,36	13,30	13,09	13,45	12,80	10,69
PAT	2,22	2,24	2,16	2,28 ^A	2,15 ^B	2,16 ^B	9,27
CAB	3,74 ^B	3,77 ^{AB}	4,33 ^A	3,78	4,00	3,78	7,86
GI	0,89 ^B	1,25 ^A	1,38 ^A	1,29	1,06	1,15	16,26
VVR	6,49	6,59	6,87	6,59	6,51	6,87	11,35
VVD	9,09	8,15	8,21	8,94 ^A	8,06 ^B	8,36 ^{AB}	14,89
CGI	14,38	14,72	16,72	14,15	15,88	16,02	9,42

Valores seguidos com letras diferentes na mesma linha diferem significativamente pelo teste de Tukey ($P < 0,05$).

O percentual de patas não variou entre os grupos genéticos, tendo sido observado uma diferença significativa deste componente apenas entre os tratamentos alimentares ($P < 0,05$). A maior proporção de patas foi verificada no tratamento PCS, diferindo significativamente do tratamento

PC, a PNS não diferiu dos demais tratamentos embora apresentasse uma proporção de patas intermediária aos demais sistemas de alimentação.

Valores proporcionais de cabeça foram superiores para os cordeiros Ideal comparados aos cordeiros IBB, o grupo racial IB não diferiu dos demais ($P < 0,05$). Este resultado mostra que a medida em que ocorre um aumento da concentração do genótipo Border Leicester em relação ao genótipo Ideal ocorre um incremento em termos percentuais do componente cabeça.

Maiores proporções de gordura interna foram observadas nos cordeiros Ideal, seguido dos cordeiros F1, embora não haja diferença estatística entre eles. As menores proporções de gordura interna foram observadas nos cordeiros IBB, cuja média diferiu significativamente dos demais ($P < 0,05$). Embora a quantidade de gordura interna colabore com um melhor rendimento de carcaça, esta, do ponto de vista de consumo humano é indesejável.

A contribuição percentual de vísceras verdes no peso vivo não diferiu entre os grupos raciais estudados, contudo foi verificado maior porcentagem deste componente nos animais terminados em pastagem cultivada + suplemento, que diferiu significativamente ($P < 0,05$) daqueles alimentados exclusivamente em pastagem cultivada. Não foi observada diferença significativa entre o tratamento de pastagem natural suplementada e os demais, embora ocupe uma posição intermediária entre eles. Os valores encontrados neste experimento para a maior proporção de vísceras verdes no tratamento PCS devem-se ao maior consumo de forragem. Provavelmente em função dos teores de proteína presentes na pastagem cultivada e no suplemento utilizado neste trabalho, pode ter ocorrido um desbalanço entre nitrogênio e cadeias carbonadas no rúmen dos animais, causando um aumento no consumo de forragem para suprir o déficit energético, desta forma, o elevado teor protéico da pastagem determinou um círculo vicioso neste processo. De acordo com Beever e Siddons (1986) o uso de alimentos contendo altos

níveis de proteína interfere indiretamente no consumo, aumentando o consumo de matéria seca.

Os valores médios das características morfológicas da carcaça são apresentados na Tabela 4.

Tabela 4. Médias e coeficientes de variação para as características morfológicas da carcaça, conformação (CONF), estado de engorduramento (EE), marmoreio (MARM), espessura de gordura (EG), comprimento da carcaça (CC), comprimento da perna (CP), profundidade da perna (PP), largura de perna (LP), profundidade de peito (PPT) e área de olho de lombo (AOL)

Parâmetros	Genótipo			Alimentação			CV
	IBB	IB	I	PCS	PC	PNS	
CONF (1-5)	3,3 ^A	3,0 ^{AB}	2,8 ^B	3,1	3,0	3,0	11,94
EE (1-5)	3,3	3,4	3,0	3,4	3,2	3,0	15,08
MARM (1-5)	2,9 ^{AB}	2,7 ^B	3,0 ^A	2,7	3,0	3,0	10,93
EG (mm)	1,62 ^C	1,71 ^B	1,81 ^A	1,69	1,96	1,50	16,48
CC (cm)	55,43 ^A	55,16 ^A	53,20 ^B	54,61	54,34	54,84	3,87
CP (cm)	36,58 ^A	35,25 ^B	35,72 ^{AB}	35,95	35,94	35,65	2,76
PP (cm)	13,43 ^A	13,20 ^{AB}	12,06 ^B	13,38	12,44	12,76	10,33
LP (cm)	8,77 ^A	9,06 ^A	7,88 ^B	8,81	8,36	8,48	8,44
PPT(cm)	24,68 ^A	24,25 ^{AB}	23,96 ^B	24,65	24,22	23,95	2,63
AOL (mm ²)	11,23 ^A	11,39 ^A	9,13 ^B	11,41	10,05	10,11	14,80

Valores seguidos com letras diferentes na mesma linha diferem significativamente pelo teste de Tukey ($P < 0,05$).

Foi observado que carcaças de cordeiros IBB apresentam melhor conformação que a de cordeiros Ideal, contudo a conformação da carcaça de cordeiros IB não diferiu dos genótipos IBB e I ($P < 0,05$). Este resultado é devido a maior aptidão carniceira da raça Border Leicester em comparação com a raça Ideal. Desta forma a medida em que, no cruzamento entre estas raças, ocorre um aumento da proporção do genótipo Border Leicester conseqüentemente há uma melhora na

conformação da carcaça destes animais. Para Osório et al. (2002) a conformação está associada ao peso do corpo e da carcaça.

O marmoreio mais consistente foi verificado nos cordeiros Ideal, diferindo significativamente dos cordeiros meio-sangue que obtiveram o menor escore para esta característica; os cordeiros IBB, que apresentaram um escore intermediário, não diferiram significativamente dos demais ($P < 0,05$).

Os valores encontrados para espessura de gordura de cobertura apresentaram diferenças significativas entre os genótipos estudados ($P < 0,05$); maiores espessuras coincidem com maiores concentrações do genótipo Ideal. A diferença encontrada para este parâmetro concorda com Snowden et al. (1994), que afirmam que grupos raciais com maturidade precoce apresentam maior cobertura de gordura do que os genótipos de maturidade tardia. Lee (1996) observou que cordeiros Merino Australiano apresentavam maior cobertura de gordura em comparação às suas cruzas com Border Leicester.

Da mesma forma que o genótipo interfere na espessura da gordura de cobertura, diversos autores apontam também a alimentação e a idade do animal como fonte de variação desta variável (Velasco et al., 2003; Fimbres et al., 2002; Priolo et al., 2002; Purchas et al. 2002; Bueno et al., 2000).

O comprimento de carcaça, largura de perna e área de olho de lombo foram significativamente superiores nos cordeiros cruzados em relação aos puros ($P < 0,05$). Trabalhando com cordeiros Merino e suas cruzas com Ile de France, Pilar (2002) encontrou resultados superiores nos cordeiros cruzados para comprimento da carcaça e área de olho de lombo, concordando com os resultados observados neste trabalho.

As medidas de profundidade de perna e profundidade de peito foram maiores nos cordeiros IBB e menores em animais da raça Ideal, sendo que o genótipo IB não diferiu dos demais ($P < 0,05$). Trabalhando com cordeiros de ambos os sexos, filhos de mães Ideal e pais Ile de France ou Suffolk, Cunha et al.(2000) observou que os cordeiros machos não

apresentaram diferenças significativas para profundidade de peito e perímetro de perna entre os genótipos estudados, porém resultados significativos em favor dos cruzados foram observados entre as cordeiras.

Não foram observadas diferenças significativas entre os sistemas de alimentação para nenhuma das características morfológicas da carcaça ($P < 0,05$). A ausência de diferenças para estes parâmetros pode ter sido ocasionada pelo pouco tempo de permanência dos animais nos tratamentos alimentares. Entretanto é importante salientar uma tendência de melhor engorduramento da carcaça para o tratamento PCS seguido do PC e PNS, no entanto essa tendência não foi observada por Santos-Silva et al. (2002), estes pesquisadores verificaram que carcaças com menor engorduramento eram oriundas de tratamentos alimentares baseados exclusivamente em pastagem quando comparados com tratamentos de pastagem suplementada.

Na Tabela 5 podem ser visualizados os valores médios verificados neste experimento para pesos da meia carcaça esquerda fria (PCEF), pesos de pescoço (PES), pesos de cauda (CAU), pesos de paleta (PAL) e pesos de perna (PER), observados nos distintos genótipos e tratamentos alimentares testados.

Tabela 5. Medias e coeficientes de variação para peso da meia carcaça esquerda fria (PCEF), peso de pescoço (PES), peso de cauda (CAU), peso de paleta (PAL) e peso de perna (PER)

Parâmetros (Kg)	Genótipo			Alimentação			CV
	IBB	IB	I	PCS	PC	PNS	
PCEF	5,849 ^A	5,946 ^A	4,989 ^B	5,880	5,375	5,491	8,34
PES	0,465	0,423	0,421	0,445	0,422	0,431	14,84
CAU	0,060 ^A	0,058 ^{AB}	0,046 ^B	0,055	0,054	0,054	11,60
PAL	1,161 ^A	1,184 ^A	0,995 ^B	1,159	1,075	1,097	8,59
PER	1,987 ^A	2,005 ^A	1,709 ^B	1,993	1,830	1,859	7,16

Valores seguidos com letras diferentes na mesma linha diferem significativamente pelo teste de Tukey ($P < 0,05$).

Os valores verificados para PCEF foram significativamente superiores nos cordeiros cruzados em relação aos puros ($P < 0,05$), e, em função disto também foi verificada esta superioridade para os pesos de paleta e perna. O peso de cauda foi maior nos cordeiros IBB em relação aos I, sendo que o genótipo IB não diferiu dos demais. Não foram observadas diferenças significativas ($P > 0,05$) entre os grupos raciais para peso de pescoço. Genótipos mais pesados refletem-se em carcaças mais pesadas e conseqüentemente em maiores pesos de seus componentes regionais (Osório et al., 2002), desta forma explicam-se os resultados encontrados neste trabalho para os parâmetros apresentados na Tabela 5.

Embora apresentado muitas vezes como fonte de variação de peso dos componentes regionais da carcaça o sistema de alimentação, nas condições deste experimento, não foi responsável por variação de peso nos parâmetros PCEF, PES, CAU, PAL e PER.

Foi verificada uma interação significativa ($P < 0,05$) entre os sistemas de alimentação e genótipos para o peso de costela (COS), conforme pode ser observado na tabela 6.

Tabela 6. Medias e coeficientes de variação do peso de costela (COST)

Tratamentos	COST (kg)			CV
	PCS	PC	PNS	
IBB	2,411 ^A	1,866 ^A	1,774 ^{AB}	13,96
IB	2,283 ^A	1,921 ^A	2,237 ^A	22,85
I	1,738 ^B	1,599 ^{AB}	1,626 ^B	9,15
CV	14,77	13,76	13,50	-

* Interação genótipo x tratamento significativa ($Pr > F 0,0454$).

Letras maiúsculas diferentes na coluna indicam diferença significativa pelo teste de Tukey ($P < 0,05$).

O componente costela, em peso absoluto, foi superior nos cordeiros cruzados em relação aos puros ($P < 0,05$). Da mesma forma, o tratamento

alimentar representou uma fonte de variação deste componente. Maior peso de costela foi observado no tratamento PCS, em relação à PC.

Embora os componentes regionais da carcaça possam mostrar diferenças em termos absolutos para os genótipos estudados, estes resultados devem ser analisados com cautela uma vez que os genótipos possuem diferentes estágios de maturidade; desta maneira a comparação percentual destes componentes elimina esta variação (Osório, 2002).

A Tabela 7 apresenta os valores percentuais encontrados para as proporções dos componentes regionais da carcaça em relação a meia carcaça esquerda fria.

Tabela 7. Medias e coeficientes de variação para a proporção de pescoço (PES), cauda (CAU), costela (COST), paleta (PAL) e perna (PER)

Parâmetros (%)	Genótipo			Alimentação			CV
	IBB	IB	I	PCS	PC	PNS	
PCEF	7,83 ^{AB}	7,12 ^B	8,45 ^A	7,64	7,93	7,86	12,15
PES	1,02	0,97	0,93	0,94	1,01	0,97	19,07
CAU	34,65 ^{AB}	35,89 ^A	33,20 ^B	36,18 ^a	33,35 ^b	33,90 ^b	6,94
PAL	19,90	19,94	19,97	19,73	20,10	20,02	3,71
PER	33,98	33,80	34,24	33,92	34,17	33,96	3,75

Valores seguidos com letras diferentes na mesma linha diferem significativamente pelo teste de Tukey ($P < 0,05$).

Os resultados observados neste experimento evidenciaram a influência do genótipo na proporção dos componentes regionais da carcaça pescoço e costela. Para o componente PES a maior proporção foi verificada nos cordeiros da raça Ideal seguido dos genótipos IBB e IB ($P < 0,05$); para a proporção de COST os cordeiros IB foram superiores aos puros e o genótipo IBB apresentou uma proporção intermediária não diferindo dos demais ($P < 0,05$); esta superioridade dos cruzados pode estar relacionada com o maior comprimento de carcaça e profundidade de peito destes animais. Os demais componentes não diferiram entre os

genótipos ($P>0,05$). Os resultados encontrados neste trabalho foram semelhantes aos encontrados por Souza (1993) para as proporções de PES, PAL, e PER em cordeiros Romney Marsh. O sistema de alimentação foi causa de diferença no parâmetro costela ($P<0,05$), cordeiros manejados em pastagem cultivada + suplementação apresentaram uma maior proporção de costela que os demais tratamentos alimentares.

CONCLUSÕES

A utilização de carneiros Border Leicester sobre fêmeas Ideal propicia melhores rendimentos de carcaça nas suas crias, tanto na primeira como na segunda geração.

A utilização do cruzamento de carneiros Border Leicester sobre ovelhas Ideal, na primeira e segunda geração, resulta em incremento no comprimento de carcaça, largura de perna e área de olho de lombo.

O cruzamento entre as raças Border Leicester e Ideal tende a diminuir a quantidade de gordura interna, marmoreio e espessura de gordura de cobertura verificada nos cordeiros de raça pura Ideal.

A suplementação de cordeiros em pastejo resulta em animais com maior proporção de vísceras verdes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEEVER, D.E., SIDDONS, R.C. Digestion and metabolism in the grazing ruminant. In: MILLIGAN, L.P., GROVUM, W.L., DOBSON, A. (Eds.). **Control of digestion and metabolism in ruminants**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1986. p. 479-497.

BIANCHI, G. Cruzamentos para carne ovina. **Cangué**. n.13, p.7-17, 1998.

BUENO, M. S., CUNHA, E. A., SANTOS, L. E. et al. Características da carcaça de cordeiros suffolk abatidos em diferentes idades. **Revista Brasileira de Zootecnia**. V. 29, n. 6, p. 1803-1810, 2000.

CUNHA, E. A., SANTOS, L. E., BUENO, M. S. et al. Utilização de carneiros de corte para obtenção de cordeiros precoces para abate em plantéis produtores de lã. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.1, p.243-252, 2000.

FIMBRES, H., HERNÁNDEZ-VIDAL, G., PICÓN-RUBIO, J. F. et al. Productive performance and carcass characteristics of lambs fed finishing ration containing various forage levels. **Small Ruminant Research**. v. 43, p.283-288, 2002.

HODGE, R. W., BEARD, K. T. Comparison of the progeny of Peppin and Bungaree Merino ewes when mated to Border Leicester rams. **Australian Journal of Experimental Agriculture and Animal Husbandry**. v. 21, p.280-286, 1981.

KLEEMAN, D. O., DOLLING, H. S. Relative efficiency of Merino and Border Leicester X Merino ewes. **Australian Journal of Agricultural Research**. v.29, p.605-613, 1978.

LEE, G. J. Growth and carcass composition of ram, cryptorchid and wether Border Leicester X Merino lambs: effects of increasing carcass weight. **Australian Journal of Experimental Agriculture**. v. 26, p.153-157,1996.

LLOYD, W. R., SLYTER, A. L., COSTELLO, W. J. Effect of breed, sex and final weight on feedlot performance, carcass characteristics and meat

palatability of lambs. **Journal of Animal Science**. v.51, n.2, p.316-320, 1980.

LOPES DE ALMEIDA, H. S., PIRES, C. C., LIMA, R. F. Proporção dos componentes do peso vivo de cordeiros da raça Ideal e Ideal X Border Leicester terminados em pastagem cultivada. In: III Simpósio Mineiro de Ovinocultura "Cadeia Produtiva - Ovinocultura", 3, 2003, Lavras. **Anais...** Lavras: UFLA, 2003, p. 297-304.

LOPES DE ALMEIDA, H. S., PIRES, C. C., LIMA, R. F. Características da lã de cordeiros da raça Ideal e cruzas ideal X Border Leicester. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 40, 2003, Santa Maria. **Anais...** Santa Maria: SBZ, 2003, CD-ROM. Melhoramento animal.

OSÓRIO, J. C. S., SIERRA, I., SAÑUDO, C. et al. Componentes do peso vivo em cordeiros e borregos Polwarth e cruzas Ideal X Polwarth. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.25, n.1, p.139-143, 1995.

OSÓRIO, J. C. S., OLIVEIRA, N. M., JARDIM, P. O. et al. Produção de carne em ovinos de cinco genótipos: 2. Componentes do peso vivo. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.26, n.3, p.471-475, 1996.

OSÓRIO, J. C. S., OSÓRIO, M. T. M., JARDIM, P. O. C. et al. **Métodos para avaliação da produção de carne ovina: In vivo, na carcaça e na carne**. Pelotas. Editora Universitária, 1998, 107p.

OSÓRIO, J. C. S., OSÓRIO, M. T. M., OLIVEIRA, N. M. et al. **Qualidade, morfologia e avaliação de carcaças**. Pelotas. Editora Universitária, 2002, 197p.

PRIOLO, A., MICOL, D., AGABRIEL, J. et al. Effect of grass or concentrate feeding systems on lamb carcass and meat quality. **Meat Science**. v.62, p.179-185, 2002.

PURCHAS, R. W., SILVA SOBRINHO, A. G., GARRICK, D. J. et al. Effects of age at slaughter and sire genotype on fatness, muscularity, and the quality of meat from ram lambs born to Romney ewes. **New Zealand Journal of Agricultural Research**. v.45, p.77-86, 2002.

SANTOS-SILVA, J., MENDES, I. A., BESSA, R. J. B. The effect of genotype, feed system and slaughter weight on the quality of light lambs 1. Growth, carcass composition and meat quality. **Livestock Production Science**. v.76, p.17-25, 2002.

SAÑUDO, C., CAMPO, M. M., SIERRA, I. et al. Breed effect on carcass and meat quality of suckling lambs. **Meat Science**. v.46, n.4, p.357-365, 1997.

SAS Institute. **SAS User's Guide: Statistics**. SAS for windows versão 8.11, 1997.

SNOWDER, G. D., GLIMP, H. A., FIELD, R. A. Carcass characteristics and optimal slaughter weights in four breeds of sheep. **Journal of Animal Science** v. 72, p. 932-937, 1994.

SOUZA, O. R. C. **Efeito da idade ao abate sobre o rendimento de carcaça e composição física dos principais cortes, em cordeiros da raça Romney Marsh**. Pelotas, RS: Faculdade de Agronomia "Eliseu Maciel" - UFPel, 1993. 102p.Dissertação (Mestrado em Zootecnia)-Faculdade de Agronomia "Eliseu Maciel" Universidade Federal de Pelotas,1993.

VELASCO, S., CAÑEQUE, V., LAUZURICA, S. et al. Effect of different feeds on meat quality and fatty acid composition of lambs fattened at pasture. **Meat Science**. on press, 2003.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A introdução do genótipo Border Leicester em sistemas de produção de carne ovina, onde a base materna é composta pela raça Ideal possibilita uma maior eficiência no processo produtivo. Contudo a terminação de cordeiros puros da raça Ideal destinados ao abate entre 4-5 meses de idade também é viável.

A pastagem natural aliada à suplementação constitui uma alternativa para a terminação de cordeiros destinados ao abate precoce.

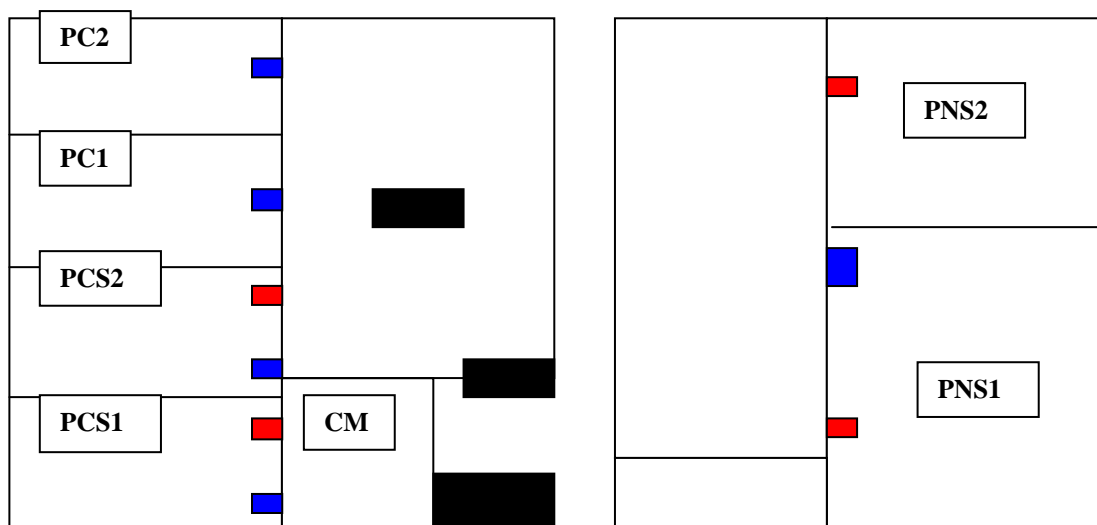
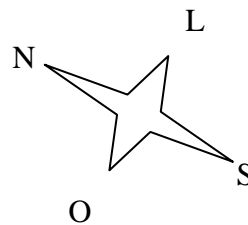
Misturas forrageiras de gramíneas e leguminosas de estação fria constituídas por azevém, trevo vermelho e cornichão “el rincón”, quando manejadas para permitir um nível de oferta de forragem em torno de 9,5% viabilizam a terminação de cordeiros para o abate entre 4-5 meses de idade. Neste caso a adoção da suplementação, embora apresente efeito aditivo no desempenho animal, deve ser considerada apenas em situações onde sua relação custo:benefício seja favorável.

APÊNDICES

APÊNDICE A: Croqui da área experimental

Legenda:

- PCS1: Pastagem cultivada + suplemento - repetição 1
- PCS2: Pastagem cultivada + suplemento - repetição 2
- PC1: Pastagem cultivada - repetição 1
- PC2: Pastagem cultivada - repetição 2
- PNS1: Pastagem natural + suplemento - repetição 1
- PNS2: Pastagem natural + suplemento - repetição 2
- CM: Centro de manejo
- Moradias e galpões
- Bebedouros
- Cochos



APÊNDICE B: Áreas experimentais

Pastagem natural 25 dias após roçada (PNS)



Pastagem cultivada 25 dias após semeadura (PC e PCS)

APÊNDICE C: Animais experimentais



Cordeiros no início do experimento



Cordeiros na 3^o avaliação (fim do 2^o período)

APÊNDICE D: Avaliação da pastagem



Corte para determinação da massa de forragem



Gaiola de exclusão de pastejo e condição em que o azevém se apresentava no início do experimento

APÊNDICE E: Avaliação de carcaça



Carcaças de cordeiro Ideal (esquerda), $\frac{1}{2}$ Border Leicester $\frac{1}{2}$ Ideal (centro) e $\frac{3}{4}$ Border Leicester $\frac{1}{4}$ Ideal (direita)



Secção da meia carcaça esquerda para determinação da área de olho de lombo

APÊNDICE F: Avaliação da carcaça

Determinação da espessura de gordura de cobertura e marmoreio



Secção da costela

APÊNDICE G: Avaliação de carcaça



Cortes comerciais da perna



Componentes do peso vivo (quinto-quarto)

APÊNDICE H: Equipe de trabalho



APÊNDICE I: Resultado da análise bromatológica do concentrado, pastagem cultivada e pastagem natural.

	PB (%)	FDN (%)	EE (%)
PCS	22,50	43,64	5,44
PC	20,96	41,68	6,25
PNS	11,17	60,69	3,22
CONCENTRADO	18,10	64,16	5,32

APÊNDICE J: Análise de variância para taxa de acúmulo de forragem (TAC), resíduo de forragem (REF), carga animal (CA) e oferta de forragem (OF)

Causas da variação	TAC		REF		CA		OF	
	GL	QM	GL	QM	GL	QM	GL	QM
Modelo	55	201.6727						
Erro	16	104,9348						
Média		21,781						
F		1,92						

APÊNDICE K: Análise de variância para peso de desmame (PD), peso de abate (PAB), ganho médio diário (GMD) e total de dias até o abate (DAB)

Causas da variação	PD		PAB		GMD		DAB	
	GL	QM	GL	QM	GL	QM	GL	QM
Modelo	29	14,6526	29	2,9850	29	0,0049	29	284,4415
Erro	18	6,3630	18	0,4127	18	0,0024	18	120,3996
Média	13,869		30,012		0,244		68,500	
F	2,30		7,23		2,01		2,36	

APÊNDICE L: Análise de variância para peso vivo com jejum (PJEJ), peso de carcaça quente (PCQ) e rendimento de carcaça quente (RCQ).

Causas da variação	PJEJ		PCQ		RCQ	
	GL	QM	GL	QM	GL	QM
Modelo	29	5,7344	29	2,4487	29	6,8675
Erro	18	3,1718	18	1,0546	18	4,2959
Média	27,235		11,897		43,656	
F	1,81		2,32		1,60	

APÊNDICE M1: Análise de variância para peso de sangue, (SAN), pele (PEL), cabeça (CAB) e patas (PAT).

Causas da variação	SAN		PEL		CAB		PAT	
	GL	QM	GL	QM	GL	QM	GL	QM
Modelo	29	0,0185	29	0,1236	29	0,0091	29	0,0062
Erro	18	0,8995	18	0,1813	18	0,0091	18	0,0021
Média	1,098		3,559		1,046		0,601	
F	0,93		0,68		1,00		2,87	

APÊNDICE M2: Análise de variância para peso de gordura interna (GI), conteúdo gastro intestinal (CGI), vísceras vermelhas (VVR) vísceras verdes (VVD).

Causas da variação	GI		CGI		VVR		VVD	
	GL	QM	GL	QM	GL	QM	GL	QM
Modelo	29	0,0133	29	0,0551	29	0,1110	29	0,1551
Erro	18	0,0095	18	0,4759	18	0,0619	18	0,1281
Média	0,556		2,024		1,811		2,311	
F	1,39		1,16		1,79		1,121	

APÊNDICE N1: Análise de variância para proporção de sangue, (SAN), pele (PEL), patas (PAT) e cabeça (CAB).

Causas da variação	SAN		PEL		PAT		CAB	
	GL	QM	GL	QM	GL	QM	GL	QM
Modelo	29	0,0490	29	2,0760	29	0,0309	29	0,1246
Erro	18	0,0640	18	1,9663	18	0,0419	18	0,0918
Média	2,103		13,123		2,208		3,854	
F	0,77		1,06		0,74		1,36	

APÊNDICE N2: Análise de variância para proporção de gordura interna (GI), vísceras vermelhas (VVR), vísceras verdes (VVD) e conteúdo gastro interstinal (CGI).

Causas da variação	GI		VVR		VVD		CGI	
	GL	QM	GL	QM	GL	QM	GL	QM
Modelo	29	0,0490	29	1,3764	29	1,5375	29	0,2171
Erro	18	0,0300	18	0,5709	18	1,5978	18	0,1342
Média	1,066		6,655		8,487		3,885	
F	1,63		2,41		0,96		1,62	

APÊNDICE O1: Análise de variância para conformação (CONF), estado de engorduramento (EE), marmoreio (MARM), espessura de gordura (EG) e comprimento da carcaça (CC).

Causas da variação	CONF		EE		MARM		EG		CC	
	GL	QM	GL	QM	GL	QM	GL	QM	GL	QM
Modelo	29	0,1863	29	0,2646	29	0,3278	29	0,4650	29	3,3336
Erro	18	0,1338	18	0,2403	18	0,1010	18	0,6647	18	4,4846
Média	3,062		3,250		2,906		1,718		54,600	
F	1,39		1,10		3,24		0,70		0,74	

APÊNDICE O2: Análise de variância para comprimento de perna (CP), profundidade de perna (PP), largura de perna (LP), profundidade de peito (PPT) e área de olho de lombo (AOL)

Causas da variação	CP		PP		LP		PPT		AOL	
	GL	QM	GL	QM	GL	QM	GL	QM	GL	QM
Modelo	29	2,3699	29	2,2772	29	0,8920	29	1,5261	29	0,0062
Erro	18	0,9827	18	1,7777	18	0,5246	18	0,4089	18	0,0021
Média	35,956		12,900		8,5729		24,300		0,601	
F	2,41		1,28		1,70		3,73		2,87	

APÊNDICE P1: Análise de variância para peso de pescoço (PES), cauda (CAU), paleta (PAL) e perna (PER).

Causas da variação	PES		CAU		PAL		PER	
	GL	QM	GL	QM	GL	QM	GL	QM
Modelo	29	0,0041	29	0,0001	29	0,0294	29	0,0833
Erro	18	0,0041	18	0,0001	18	0,0091	18	0,0185
Média	0,433		0,055		1,113		1,900	
F	1,01		1,20		3,21		4,50	

APÊNDICE P2: Análise de variância para proporção de pescoço (PES), cauda (CAU), paleta (PAL) e perna (PER).

Causas da variação	PES		CAU		PAL		PER	
	GL	QM	GL	QM	GL	QM	GL	QM
Modelo	29	1,1698	29	0,0226	29	1,3056	29	0,7232
Erro	18	0,8994	18	0,0347	18	0,5500	18	1,6313
Média	7,804		0,977		19,94		34,015	
F	1,30		0,65		2,37		0,44	

APÊNDICE Q: Resumo das análises das interações verificadas para ganho médio diário de peso (GMD), total de dias até o abate (TDAB), peso de carcaça fria (PCF), rendimento de carcaça fria (RCF), peso de patas (PAT), peso de vísceras verdes (VVD), peso de costela (COST) e proporção de costela (COST%).

PARÂMETRO	GL	QM	F	Pr>F
GMD	4	0,0008	0,37	0,8299*
TDAB	4	82,4319	0,68	0,6118*
PCF	4	1,9194	2,41	0,0870*
RCF	4	8,6466	1,83	0,1667*
PAT	4	0,0021	1,02	0,4257*
VVD	4	0,1551	1,21	0,3412*
COST	4	0,2134	3,02	0,0454
COST%	4	10,7560	1,86	0,1605*

* Indica que as interações não foram significativas.