



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA - UESB
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA – PPZ
CAMPUS JUVINO OLIVEIRA – ITAPETINGA/BAHIA

**CORDEIROS DE TRÊS CLASSES SEXUAIS ALIMENTADOS
INDIVIDUALMENTE OU EM GRUPO**

Autor: Gisele Andrade de Oliveira
Orientador: José Augusto Gomes Azevêdo

ITAPETINGA
BAHIA – BRASIL
Agosto de 2014

GISELE ANDRADE DE OLIVEIRA

**CORDEIROS DE TRÊS CLASSES SEXUAIS ALIMENTADOS
INDIVIDUALMENTE OU EM GRUPO**

Tese apresentada como parte das exigências para a obtenção do título de DOUTOR EM ZOOTECNIA, ao Programa de Pós-graduação em Zootecnia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

Orientador: Prof. Dr. José Augusto Gomes Azevêdo
Co-orientadores: Prof. Dr. Cristiane Leal dos Santos-Cruz
Prof. Dr. Márcio dos Santos Pedreira

ITAPETINGA
BAHIA – BRASIL
Agosto de 2014

636.3 Oliveira, Gisele Andrade de.
O47c Cordeiros de três classes sexuais alimentados individualmente ou em grupo./ Gisele Andrade de Oliveira. – Itapetinga-BA: UESB, 2014.

83f.

Tese apresentada como parte das exigências para a obtenção do título de DOUTOR EM ZOOTECNIA, ao Programa de Pós-graduação em Zootecnia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Sob a orientação do Prof. D.Sc. José Augusto Gomes Azevêdo e co-orientadores Prof^ª. D.Sc. Cristiane Leal dos Santos-Cruz e Prof. D.Sc Márcio dos Santos Pedreira.

1. Cordeiros - Comportamento ingestivo - Desempenho. 2. Cordeiros – Dimorfismo sexual. 3. Carne ovina – Cortes comerciais. I. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - Programa de Pós-Graduação de Doutorado em Zootecnia, *Campus* de Itapetinga. II. Azevêdo, José Augusto Gomes. III. Santos-Cruz, Cristiane Leal dos. IV. Pedreira, Márcio dos Santos. V. Título.

CDD(21): 636.3

Catálogo na Fonte:

Adalice Gustavo da Silva – CRB 535-5ª Região
Bibliotecária – UESB – Campus de Itapetinga-BA

Índice Sistemático para desdobramentos por Assunto:

1. Cordeiros - Comportamento ingestivo - Desempenho
2. Cordeiros – Dimorfismo sexual
3. Carne ovina – Cortes comerciais

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA - UESB
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA
Área de Concentração: Produção de Ruminantes

Campus Itapetinga-BA

DECLARAÇÃO DE APROVAÇÃO

Título: "Cordeiros de três classes sexuais alimentados individualmente ou em grupo".

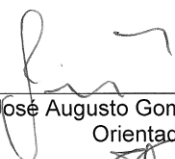
Autor (a): Gisele Andrade de Oliveira

Orientador (a): Prof. Dr. José Augusto Gomes Azevedo


Co-orientador (a): Prof.^a Dr.^a. Cristiane Leal dos Santos-Cruz

Prof. Dr. Márcio dos Santos Pedreira

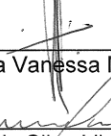
Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de DOUTOR EM ZOOTECNIA, ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: PRODUÇÃO DE RUMINANTES, pela Banca Examinadora:



Prof. Dr. José Augusto Gomes Azevedo – UESB
Orientador



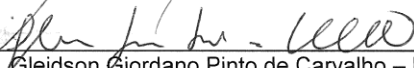
Prof.^a. Dr.^a. Cristiane Leal dos Santos-Cruz – UESB



Prof.^a. Dr.^a. Soraia Vanessa Matarazzo – UESB



Prof.^a. Dr.^a. Manuela Silva Libânio Tosto – UFBA



Prof. Dr. Gleidson Giordano Pinto de Carvalho – UFBA

Data de realização: 15 de agosto de 2014.

“Balancear a velocidade da sua mente com a inércia do seu corpo no mundo real é o que faz estar presente tão difícil e necessária.”

John Maeda

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida;

À minha família, meu alicerce e amparo;

Aos meus pais, Sueli e Alexandre; e irmãos Glaucio e Glauber, pela força, carinho e incentivo;

À minha avó Maria, tia Solange e tio Carlos, por sempre acreditarem;

À minha “família de Ilhéus”: Thais, Felipe, Maria Flor, Paula Roberto, Lucia, Jackson, Tuca e Paulo, por estarem sempre ao meu lado;

Aos meus “filhos” animais, Antonio (em memória), Francisca e Sebastião, pelos ensinamentos, amor e companhia incondicional em todos os momentos;

Ao Querido Jacques, por me aturar e incentivar sempre;

Ao Professor, Orientador e amigo, José Augusto Gomes Azevêdo, pela dedicada orientação, confiança, cuidado e incentivo;

À amiga e Professora Soraia Matarazzo, grande motivadora para a realização deste curso;

Aos queridos Sérgio e Márcio Pedreira, risadas e ensinamentos;

À Luisa Brito, sempre presente;

Aos meus queridos amigos de trabalho e vida: Amauri Wenceslau, George Rego, Fabiana Lessa, Alexandre Munhoz, Jaqueline Pinto, Rosana Clark e Viviane Briccia, sempre companheiros;

À Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC, pela liberação de minhas atividades como docente para a realização do curso de Doutorado;

Ao Programa de Pós-graduação em Zootecnia (PPZ) da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB, pela oportunidade de realização deste curso;

Ao Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Ciência Animal (INCT) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo financiamento, fundamental para a realização deste experimento;

Aos novos amigos, Abdon e Débora, e ex-alunos e amigos Brena, Flávio e Ícaro, pela amizade, apoio e companheirismo no decorrer dos experimentos, meu reconhecimento e gratidão;

Às amigas da Pós-graduação, em especial, Milena, Michele Patricia, Tiara, Camila Maida, Camila Portela e Suzi, obrigada pela amizade, por todo apoio, e pelos momentos de estudo e descontração;

A todos os bolsistas de iniciação científica e colaboradores, Jaci, Thalna, Leandro, Rebeca, Valclei, Diêgo, Layza, Caique e Ismênia, pela contribuição e apoio.

Às amigas de todas as horas, Lígia e Luzianne, pela amizade e ensinamentos em toda a jornada.

À amiga de residência, Aninha Magnavita, pela companhia;

Aos funcionários da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC): Jorge, Pablo e Gerson, pelo auxílio na realização do experimento e análises;

Aos demais professores, colegas de curso e funcionários da UESB, que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho;

Aos animais, todo meu respeito por cada vida.

Minha Eterna Gratidão!

BIOGRAFIA DO AUTOR

GISELE ANDRADE DE OLIVEIRA, filha de Alexandre Davim de Oliveira e Sueli Andrade de Oliveira, nasceu no Rio de Janeiro, RJ, no dia 28 de abril de 1974.

Em março de 1997, graduou-se em Zootecnia pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ/Seropédica.

Em junho de 1999, ingressou no curso de Mestrado em Zootecnia, na Universidade Federal de Viçosa – UFV, na área de Bioclimatologia Animal, concluindo em junho de 2001.

Em junho de 2001, foi contratada como Professora no Curso de Medicina Veterinária da UNIFESO – Teresópolis/RJ.

Em junho de 2002, foi contratada como Professora no Curso de Medicina Veterinária da UNIGRANRIO – Caxias/RJ.

Em março de 2004, foi admitida, através de concurso público, como Professora Auxiliar do Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais – DCAA, da Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC, Ilhéus/BA.

Em março de 2010, ingressou no Programa de Pós-graduação em Zootecnia - Doutorado, da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB, na área de Produção de Ruminantes.

No dia 15 de agosto de 2014, submeteu-se à banca para defesa da Tese.

SUMÁRIO

	Página
LISTA DE TABELAS	viii
LISTA DE ABREVIACÕES	x
RESUMO	xii
ABSTRACT	xiv
I - REFERENCIAL TEÓRICO	1
1 Introdução	1
1.1 Carne ovina	2
1.2 Cordeiros mestiços Dorper x Santa Inês	4
1.3 Confinamento	5
1.4 Sistema de alimentação e comportamento ingestivo.....	6
1.5 Classe sexual	7
1.6 Avaliação de carcaça	9
Referências Bibliográficas	12
II - OBJETIVOS GERAIS.....	18
III - CAPITULO I - EFICIÊNCIA ALIMENTAR DE CORDEIROS DE TRÊS CLASSES SEXUAIS ALIMENTADOS INDIVIDUALMENTE OU EM GRUPO.....	19
Resumo	19
Abstract	21
Introdução	22
Material e Métodos	24
Resultados e Discussão	30
Conclusões	37
Referências Bibliográficas	38
IV - CAPITULO II - CARACTERÍSTICAS DE CARCAÇA E COMPONENTES NÃO-CARCAÇA DE CORDEIROS DE TRÊS CLASSES SEXUAIS ALIMENTADOS INDIVIDUALMENTE OU EM GRUPO.....	42

Resumo	42
Abstract	43
Introdução	44
Material e Métodos	45
Resultados e Discussão	50
Conclusões	61
Referências Bibliográficas	62
V – CONCLUSÕES FINAIS.....	66

LISTA DE TABELAS

	Página
TABELA 1. Composição de ingredientes e nutrientes da dieta experimental.....	25
TABELA 2. Consumo de nutrientes de cordeiros de três classes sexuais (CS) - machos não castrados (NC), machos castrados (C) e fêmeas (F) em sistema de alimentação (SA) individual (I) ou em grupo (G)	31
TABELA 3. Valores médios das atividades e eficiência de alimentação de cordeiros de três classes sexuais (CS) - machos não castrados (NC), machos castrados (C) e fêmeas (F) em sistema de alimentação (SA) individual (I) ou em grupo (G).....	33
TABELA 4. Digestibilidade aparente (g/kg MS) e nutrientes digestíveis totais (NDT) de cordeiros de três classes sexuais (CS) - machos não castrados (NC), machos castrados (C) e fêmeas (F) em sistema de alimentação (SA) individual (I) ou em grupo (G).....	34
TABELA 5. Ganho total (GT - kg), ganho médio diário (GMD – g/dia) e conversão alimentar (CA) de cordeiros de três classes sexuais (CS) - machos não castrados (NC), machos castrados (C) e fêmeas (F) em sistema de alimentação (SA) individual (I) ou em grupo (G).....	35
TABELA 6. Composição de ingredientes e nutrientes da dieta experimental.....	47
TABELA 7. Desempenho de cordeiros de três classes sexuais (CS) – machos não castrados (NC), machos castrados (C) e fêmeas (F) em sistemas de alimentação (SA) individual (I) ou em grupo (G).....	50

TABELA 8. Pesos, rendimentos e perda de peso por resfriamento de carcaças de cordeiros de três classes sexuais (CS) – machos não castrados (NC), machos castrados (C) e fêmeas (F) em sistemas de alimentação (SA) individual (I) ou em grupo (G)..... 52

TABELA 9. Características morfométricas de cordeiros de três classes sexuais (CS) – machos não castrados (NC), machos castrados (C) e fêmeas (F) em sistemas de alimentação (SA) individual (I) ou em grupo (G) 54

TABELA 10. Peso da ½ carcaça (kg) e pesos (kg) e rendimentos (kg/100 kg de PC) dos cortes comerciais de cordeiros de três classes sexuais (CS) – machos não castrados (NC), machos castrados (C) e fêmeas (F) em sistemas de alimentação (SA) individual (I) ou em grupo (G)..... 57

TABELA 11. Desdobramento dos valores médios para peso (kg) de cordeiros de três classes sexuais (CS) - machos não castrados (NC), machos castrados (C) e fêmeas (F) em sistemas de alimentação (SA) individual (I) ou em grupo (G)..... 58

TABELA 12. Valores médios de peso (kg) e rendimento (kg/100 kg PCV) de componentes não-carcaça de cordeiros de três classes sexuais (CS) – machos não castrados (NC), machos castrados (C) e fêmeas (F) em sistemas de alimentação (SA) individual (I) ou em grupo (G)..... 59

TABELA 13. Medidas subjetivas de cordeiros de três classes sexuais (CS) – machos não castrados (NC), machos castrados (C) e fêmeas (F) em sistemas de alimentação (SA) individual (I) ou em grupo (G)..... 60

LISTA DE ABREVIACÕES

AOL	Área de olho de lombo
CA	Conversão alimentar
CD	Coefficiente de digestibilidade
CEC	Comprimento externo da carcaça
CIC	Comprimento interno da carcaça
CMS	Consumo de matéria seca
CNF	Carboidratos não fibrosos
CP	Comprimento da perna
CS	Classe sexual
CT	Carboidratos totais
EALFDN	Eficiência de alimentação do FDN
EALMS	Eficiência de alimentação da MS
ED	Energia digestível
EE	Extrato etéreo
EF	Excreção de matéria seca fecal
EGS	Espessura de gordura subcutânea
ERUFDN	Eficiência de ruminação do FDN
ERUMS	Eficiência de ruminação da MS
EPM	Erro padrão da média
FDA	Fibra em detergente ácido
FDAi	Fibra em detergente ácido indigestível
FDN	Fibra em detergente neutro
FDNi	Fibra em detergente neutro indigestível
FDNcp	Fibra em detergente neutro corrigido para cinzas e proteína
GMD	Ganho médio diário
GPT	Ganho de peso total
ICC	Índice de compactidade da carcaça
ICP	Índice de compactidade da perna

kgPC	kg de peso corporal
kgPC ^{0,75}	kg de peso metabólico
LG	Largura de garupa
LP	Largura de peito
LIPE [®]	Lignina purificada e enriquecida
MM	Matéria mineral
MO	Matéria orgânica
MS	Matéria seca
NDT	Nutrientes digestíveis totais
OUT	Outras atividades
P	Probabilidade
PA	Peso ao abate
PB	Proteína bruta
PC	Peso corporal
PCFR	Peso carcaça fria
PCf	Peso corporal final
PCi	Peso corporal inicial
PCQ	Peso carcaça quente
PCV	Peso de corpo vazio
PG	Profundidade de garupa
PP	Perímetro de perna
PPR	Perda de peso por resfriamento
PT	Profundidade de tórax
RBIOL	Rendimento biológico
RCF	Rendimento de carcaça fria
RCQ	Rendimento de carcaça quente
SA	Sistema de alimentação
TAL	Tempo de alimentação
TMT	Tempo de mastigação total
TRU	Tempo de ruminação

RESUMO

OLIVEIRA, G.A., **Cordeiros de três classes sexuais alimentados individualmente ou em grupo**. Itapetinga, BA: UESB, 2014. 83 p. (Doutorado em Zootecnia, Área de concentração em Produção de Ruminantes)*.

Objetivou-se avaliar o consumo, o comportamento ingestivo, a digestibilidade dos nutrientes e o desempenho e as características de carcaça e componentes não-carcaça de cordeiros de três classes sexuais (machos não castrados, machos castrados e fêmeas) nos sistemas de alimentação, individual ou em grupo. O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2 x 3, composto por dois sistemas de alimentação e três classes sexuais, com quatro repetições para cada fator. Foram utilizados 24 cordeiros mestiços Dorper-Santa Inês, sendo oito fêmeas, oito machos não castrados e oito machos castrados, com idade aproximada de 80 dias e peso corporal inicial médio de $19,40 \pm 2,5$ kg. Os cordeiros foram mantidos em regime de confinamento, sendo que no sistema de alimentação individual foram alocados em baias individuais de $0,96\text{m}^2/\text{animal}$, enquanto que quatro cordeiros foram alocados em baias coletivas com $0,83\text{m}^2/\text{animal}$. Não houve influência da classe sexual, independente do sistema de alimentação, para o consumo de matéria seca (MS), matéria orgânica (MO), proteína bruta (PB), extrato etéreo (EE), fibra em detergente neutro (FDN_{cp}), carboidratos totais (CT), nutrientes digestíveis totais (NDT), energia digestível (ED) e energia metabolizável (EM). Com relação ao sistema de alimentação, o consumo diferiu, independente da classe sexual, para (FDN_{cp}) e CT (kg/dia), sendo maior para os cordeiros alimentados em grupo (0,46 e 0,84 kg/dia), comparados aos cordeiros alimentados individualmente (0,41 e 0,76 kg/dia), respectivamente. A classe sexual não influenciou as atividades de comportamento ingestivo. Os cordeiros no sistema de alimentação em grupo apresentaram maior eficiência de ruminação do FDN (ERUF_{DN}) e menor tempo de ruminação do FDN (RUMF_{DN}), quando comparados aos cordeiros alimentados individualmente. A digestibilidade aparente do FDN_{cp} foi superior para machos castrados do que machos não castrados e fêmeas, enquanto que estes últimos não diferiram entre si. Não houve interação entre a classe sexual e o sistema de alimentação e também, para estes fatores isolados sobre as variáveis de desempenho.

Não houve influência da classe sexual, independente do sistema de alimentação, para o consumo de matéria seca (MS), matéria orgânica (MO), proteína bruta (PB), extrato etéreo (EE), fibra em detergente neutro (FDN_{cp}), carboidratos totais (CT), nutrientes digestíveis totais (NDT), energia digestível (ED) e energia metabolizável (EM). Com relação ao sistema de alimentação, o consumo diferiu, independente da classe sexual, para (FDN_{cp}) e CT (kg/dia), sendo maior para os cordeiros alimentados em grupo (0,46 e 0,84 kg/dia), comparados aos cordeiros alimentados individualmente (0,41 e 0,76 kg/dia), respectivamente. A classe sexual não influenciou as atividades de comportamento ingestivo. Os cordeiros no sistema de alimentação em grupo apresentaram maior eficiência de ruminação do FDN (ERUF_{FDN}) e menor tempo de ruminação do FDN (RUMF_{FDN}), quando comparados aos cordeiros alimentados individualmente. A digestibilidade aparente do FDN_{cp} foi superior para machos castrados do que machos não castrados e fêmeas, enquanto que estes últimos não diferiram entre si. Não houve interação entre a classe sexual e o sistema de alimentação e também, para estes fatores isolados sobre as variáveis de desempenho. O sistema de alimentação individual ou em grupo não interfere no desempenho de cordeiros confinados, porém, influencia no consumo e na digestibilidade de alguns nutrientes. Em confinamento, os cordeiros não castrados e o sistema de alimentação individual proporcionam melhor eficiência na transformação dos alimentos ingeridos em ganho de peso. Os sistemas de alimentação e a classe sexual não influenciam as medidas subjetivas das carcaças. A classe sexual influencia as medidas morfométricas, o peso e rendimento dos cortes, assim como o peso e o rendimento de componentes não-carcaça.

Palavras-chave: comportamento ingestivo, desempenho, dimorfismo sexual, , cortes comerciais, ovinos.

*Orientador: Prof. Dr. José Augusto Gomes Azevêdo, UESC e Co-orientadores: Prof. Cristiane Leal dos Santos-Cruz, UESB e Prof. Márcio dos Santos Pedreira, UESB.

ABSTRACT

OLIVEIRA, G.A., **Effects of gender and feeding systems of lambs**. Itapetinga, BA: UESB, 2014. 83 p. (Doutorado em Zootecnia, Área de concentração em Produção de Ruminantes)*.

The objective of this study were to evaluate the effects of gender (castrated males, males or females) and feeding systems (individual or group) on lambs intake, feeding behavior, nutrient digestibility, performance, carcass characteristics and non-carcass components. Twenty-four crossbreed Dorper X Santa Inês lambs (n=8 per gender, aged approximately 80 days, 19.4 ± 2.5 kg BW) were used in a 2×3 factorial arrangement. The lamb was kept into the cage (0.96 m^2 per animal) in an individual system or placed in a small pen (0.83 m^2 per animal) in a group of 4 animals inside the barn. There was no influence of gender on dry matter intake, organic matter, crude protein, ether extract, neutral detergent fiber (NDFap), total carbohydrates (TC), total digestible nutrients (TDN), digestible energy (DE) and metabolizable energy (ME). Dry mater intake and NDFap CT (kg/day) were higher for lambs fed in groups (0.46 and 0.84 kg/day) compared to those fed individually (0.41 and 0.76 kg /day), respectively. Gender did not affect the feeding behavior. The lambs fed in group system had higher NDF rumination efficiency and spent less time in NDF ruminating when compared to lambs fed individually. The NDFap apparent digestibility was higher for castrated males than males and females, whereas males and females did not differ. There was no influence of gender and feeding system on lambs performance, carcass weight, carcass yield and weight loss by chilling. There was gender effect on carcass morphometric characteristics such as internal carcass length (L), thoracic perimeter (PT), subcutaneous fat thickness (SFT), loin eye area (LEA), carcass compactness index (RCW/L), loin (kg), shoulder (kg), visceral fat (kg and kg/100kg BW), sexual organs (kg and kg/100kg BW), kidneys (kg/100kg BW) and shank (kg/100kg BW). The gender X feeding system interaction was significant on retail cuts cutlet (kg and kg/100kgBW) and neck (kg/100kgBW). There was no interaction between gender and feeding system and also for these isolated factors on lamb performance. There is no effect of gender on nutrient

intake, feeding behavior, digestibility and performance of lambs. The feeding system does not affect the lamb's performance, but they affect the intake and digestibility of nutrients. In feedlot, male lambs and individual feeding system provide better efficiency of weight gain. Gender and feeding systems has no effect on lamb performance and subjective carcass measurements. Gender affects the morphometric measurements, weight and yield of retail cuts, as well weight and yield of non-carcass components.

Key words: feeding behavior, performance, sexual dimorphism, commercial cuts, sheep.

*Orientador: Prof. Dr. José Augusto Gomes Azevêdo, UESC e Co-orientadores: Prof. Cristiane Leal dos Santos-Cruz, UESB e Prof. Márcio dos Santos Pedreira, UESB.

I - REFERENCIAL TEORICO

1 INTRODUÇÃO

A ovinocultura de corte tem crescido e é disseminada por todo o território nacional, ainda assim, não consegue atender à demanda interna, o que leva ao aumento das importações de carcaças resfriadas. O efetivo do rebanho de ovinos na Bahia, no ano de 2012, foi de 2.812.360 cabeças (IBGE, 2013), segundo maior estado produtor de ovinos, atrás do Rio Grande do Sul. A Bahia desponta com grande potencial para a produção de carne ovina, no entanto, deve-se atentar para o desenvolvimento de tecnologias que atendam ao mercado com regularidade de produção e produtos de qualidade.

Para alcançar produtividade associada à lucratividade, com o intuito de obter produtos de qualidade, tem-se introduzido no mercado raças especializadas em produção de carne e seus cruzamentos. Essas raças são mais exigentes em relação ao alimento fornecido, além de serem mais sensíveis ao ambiente, exigindo maiores estudos para minimizar esses desafios e o desenvolvimento de sistemas intensivos para obtenção de rapidez e produtividade como um todo, ao processo de criação.

A criação em confinamento torna-se uma das opções para a maior profissionalização da cadeia da ovinocultura, na qual, fatores relacionados ao acabamento, conversão alimentar, qualidade de carcaça, preço e qualidade da alimentação e mercado consumidor devem ser levados em conta. Macedo et al. (2000), ao pesquisarem diferentes sistemas de produção, observaram que a terminação dos cordeiros foi mais viável em confinamento, de acordo com a avaliação dos custos do sistema.

Existe uma divergência entre os hábitos naturais dos ovinos com a forma que eles são alojados em pesquisa, pois os mesmos apresentam comportamento gregário, isto é, vivem em grupo com os demais animais do rebanho, e a maioria dos estudos de

32 desempenho de ovinos são realizados com os animais de forma individual (Barros et al.,
33 2009; Lima et al., 2012; Mc Manus et al., 2012).

34 O comportamento e o ambiente social afetam o consumo de matéria seca,
35 sendo que ovinos gastam mais tempo para comer do que para qualquer outra atividade
36 (Van et al., 2007) e quando em grupo, preferencialmente, alimentam-se ao mesmo
37 tempo. Estes mesmos autores, ao avaliarem cordeiros alimentados individualmente ou
38 em grupo, observaram que o consumo de ração aumentou significativamente com o
39 aumento do número de animais na baía, assim como o comportamento agressivo.

40 A classe sexual é outro fator importante para a obtenção de maiores ganhos de
41 peso. Segundo Azzarini (1979), na avaliação do crescimento e do desenvolvimento dos
42 animais, a classe sexual afeta o crescimento dos animais, com maior peso para machos
43 não castrados do que nos castrados (9%) e maiores nestes do que nas fêmeas (5%). Os
44 hormônios sexuais afetam o tamanho e as dimensões corporais (Gaili, 1992), e também
45 a qualidade da carcaça.

46 Alguns fatores afetam não só o desempenho dos animais, mas também as
47 características qualitativas e quantitativas da carcaça, entre eles, a sanidade, o genótipo,
48 o sistema de criação, a idade e a classe sexual.

49 A sociedade tem exigido informações que possam subsidiar tomadas de
50 decisão para melhorar a qualidade de vida dos animais, mantendo a qualidade do
51 produto final. Há a preocupação em oferecer as melhores condições de criação,
52 baseadas nas necessidades da espécie e na utilização de boas práticas com a valorização
53 do bem estar animal.

54 Assim, objetivou-se avaliar cordeiros mestiços Santa Inês x Dorper de três
55 classes sexuais (machos não castrados, machos castrados e fêmeas) alimentados
56 individualmente ou em grupo.

57

58 **1.1 Carne Ovina**

59 Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2012), o
60 efetivo nacional do rebanho de ovinos é de 16.789.492 cabeças, e apresentou uma
61 diminuição em relação ao ano de 2011 de 5,0%, devido principalmente à seca ocorrida
62 na região Nordeste. A região Nordeste responde por 55,55% deste total e o estado da
63 Bahia representa 16,75% com o maior rebanho da região.

64 Os dados sobre o consumo per capita de carne ovina são conflitantes, variando
65 de 0,4 Kg/habitante/ano (Viegas, 2012) a 0,7 Kg/habitante/ano (Gianlorenço, 2013), o
66 que corresponde a um consumo per capita considerado baixo, se comparado ao
67 consumo de carnes bovinas (37,4 Kg/habitante/ano) e de frango (43,9
68 Kg/habitante/ano); o país tem uma cultura gastronômica voltada para a carne bovina e
69 de frangos, que são tradicionalmente consumidas (IBGE 2013). No entanto, a
70 comercialização da carne ovina no Brasil vem estimulando novos hábitos alimentares,
71 com a entrada de novos produtos (Siqueira, 2006).

72 A qualidade da carne e da carcaça depende da interação de fatores intrínsecos e
73 extrínsecos. Dentre os fatores intrínsecos, destacam-se a genética, o manejo alimentar, a
74 idade e a classe sexual (Aricetti et al., 2008; Ducatti et al., 2009; Maggioni et al., 2010;
75 Prado et al., 2008 e Rotta et al., 2009). Entre os fatores extrínsecos, os de maior
76 importância são o ambiente, o sistema de alimentação, tipo de jejum e o transporte
77 (Sousa et al., 2007; Silva Sobrinho et al., 2008).

78 Para Krolow (2005), as principais características que influenciam a qualidade e
79 a aceitação pelos consumidores da carne ovina estão relacionadas aos aspectos
80 nutritivos e sensoriais. Em relação aos aspectos nutritivos, destacam-se os teores de
81 gordura, que podem variar de 2% a 4%, e os teores de proteínas, variando entre 19% e
82 22%. O abate de cordeiros jovens permite a obtenção de carcaças com pouca deposição
83 de gordura, o qual resultará em cortes comerciais com melhor razão músculo:gordura, e
84 propiciará maior eficiência produtiva e melhor aproveitamento da carne ovina (Frescura
85 et al., 2005), ainda, tais carcaças apresentam sabor mais suave e cor mais clara, quando
86 comparada com a da ovelha adulta, aspecto importante para conquistar consumidores
87 que exigem qualidade (Krolow, 2005).

88 A oferta de carne ovina é irregular e existem poucos pontos de venda em
89 relação à oferta de carne de bovino, frango e suíno (Gontijo Neto, 2005). O crescimento
90 da produção de ovinos em escala comercial tem encontrado barreiras nas práticas
91 informais e na falta de padronização do produto oferecido ao mercado.

92 A qualidade da carne ovina está diretamente relacionada à qualidade dos
93 animais utilizados para abate, seu potencial de crescimento, dieta alimentar e manejo
94 (Siqueira, 2006). De acordo com a finalidade da criação e com o local e ambiente em
95 que se desenvolve a atividade, o produtor deverá selecionar a raça mais apropriada,

96 assim como o sistema de criação que possibilite maior rentabilidade, associada à
97 qualidade do produto final.

98

99 **1.2 Cordeiros mestiços Dorper x Santa Inês**

100 A raça Santa Inês é encontrada em todo o Nordeste e estados do Sudeste. É de
101 grande porte, apresenta ganho de peso de 220 a 200 g/dia e desmamam cordeiros entre
102 13 e 16 kg de peso vivo, a raça possui baixa taxa de partos múltiplos (Cunha & Sartori,
103 2003). No Brasil, em machos, a puberdade ocorre entre 3,5 a 6 meses e a maturidade
104 sexual dos seis aos 10 meses (Girão & Medeiros, 1987; Souza et al., 2008), e para
105 cordeiras, o início da atividade cíclica pode ser estimulado pela introdução de um
106 macho - “efeito macho” (Pacheco & Quirino 2010).

107 A raça Dorper, originária da África do Sul, é um composto da Dorset com a
108 Black Head Persian que, no Brasil, apresenta alta velocidade de crescimento, carcaça de
109 boa conformação, comportamento de poliesteria contínua, precocidade sexual, fertilidade
110 ao parto, prolificidade e rendimento de carcaça, que varia entre 48,8% a 52,6% (Souza
111 & Leite, 2000).

112 O uso de animais, oriundos de cruzamentos, tem sido utilizado por criadores de
113 ovinos, objetivando a associação de características de rusticidade e habilidade materna,
114 oriundas de animais da raça Santa Inês com a especialização para deposição de proteína
115 na carcaça, característica esta associada à raça Dorper.

116 Segundo Costa et al. (2012), cordeiros machos e fêmeas criados
117 extensivamente, da raça Santa Inês comparando ao F1 Santa Inês x Dorper, obtiveram
118 efeito significativo ($P < 0,05$) sobre o peso ao nascimento e peso a desmama, em que os
119 animais F1 foram, em média, 11 e 20% mais pesados, respectivamente; os cordeiros F1
120 ainda foram superiores no ganho de peso total. Esta superioridade deveu-se ao efeito
121 aditivo do cruzamento. O maior peso ao desmame dos cordeiros mestiços Dorper x
122 Santa Inês em relação aos animais Santa Inês ocorreu provavelmente em razão da
123 superioridade da raça Dorper, especializada para corte, somados à heterose (Costa et al,
124 2012).

125 A utilização da raça Dorper em sistemas de cruzamento industrial com Santa
126 Inês promove melhor conformação na carcaça de cordeiros mestiços, quando abatidos
127 na condição corporal gorda (Souza et al, 2008).

128 Animais mestiços Santa Inês, quando são submetidos a confinamento,
129 conseguem ganho de peso médio diário superiores a 130g (Fernandes et al., 2007;
130 Freitas et al., 2005). É importante salientar que, em sistemas de produção que utilizam
131 cruzamentos industriais como ferramenta para se obter melhoramento genético, faz-se
132 necessário adequar as condições nutricionais e sanitárias para que todo o potencial
133 genético seja expresso. Barros et al. (2005) avaliaram a eficiência bioeconômica de
134 mestiços Santa Inês x Dorper e concluíram que o acabamento de cordeiro em
135 confinamento é economicamente viável.

136

137 **1.3 Confinamento**

138 Uma das peculiaridades da espécie ovina é apresentar alta eficiência para
139 ganho de peso nos primeiros seis meses de vida em relação ao animal adulto. O
140 emprego de cordeiros com alto potencial genético para ganho de peso e boa conversão
141 alimentar tornou necessário à intensificação dos sistemas de criação, sendo o
142 confinamento uma alternativa viável.

143 O confinamento apresenta como vantagens produção com maior rapidez,
144 facilidade de manejo, baixa infestação de endoparasitas e ectoparasitas, melhor controle
145 de alimentação, melhor aproveitamento de área, melhor acabamento de carcaça e
146 qualidade de carne resulta em aumento da produtividade e renda da propriedade (Paim
147 et al., 2010). Dentre os fatores que interferem no desenvolvimento da ovinocultura, as
148 parasitoses gastrintestinais representam o maior e mais grave problema sanitário,
149 podendo, em algumas situações, inviabilizar economicamente a criação (Lopes et al.,
150 2013). Essas infecções causam inúmeros impactos negativos sobre a produção, levando
151 ao crescimento retardado, perda de peso, redução no consumo de alimentos, baixa
152 fertilidade e alta mortalidade.

153 De acordo com Paim et al. (2010), o peso recomendável para os cordeiros
154 entrarem no confinamento é de 20kg, onde a atividade se torna economicamente
155 rentável e devem ser abatidos entre 30 e 35kg de peso vivo (Bueno et al., 2007 e Costa
156 Jr. et al., 2006). A elevação do peso ao abate aumenta a deposição de gordura, o que
157 diminui o ganho econômico com piora na conversão alimentar.

158 A estimativa de ganho médio diário para cordeiros confinados fica entre 220-
159 300 g, sendo estas variações influenciadas pelo manejo, genética, sanidade e
160 alimentação (Araujo Filho et al., 2010; Lage et al., 2010; Murta et al., 2009). Quanto ao

161 tempo de confinamento, recomenda-se que não seja superior a 70 dias, pois períodos
162 acima desse tempo podem comprometer a margem de lucro.

163

164 **1.4 Sistema de alimentação e comportamento ingestivo**

165 Os ovinos são animais gregários e apresentam necessidade de interagir com
166 outros, formando grupos. O rebanho é organizado por uma hierarquia social, com
167 importância relevante, onde indivíduos isolados do rebanho tornam-se estressados
168 (Paranhos da Costa, 1986). A criação de cordeiros em sistema de confinamento altera a
169 estrutura social (Silva, 2007), modificando uma série de características sociais e
170 biológicas, ocasionando perdas produtivas, tanto no desempenho quanto na qualidade
171 da carcaça (Epps, 2002).

172 Por serem classificados como animais selecionadores intermediários, embora
173 apresentem algumas preferências por determinadas categorias de plantas, são
174 possuidores de uma grande plasticidade alimentar. Este comportamento alimentar é
175 classificado como oportunístico, modificando facilmente suas preferências alimentares
176 em função da época do ano, disponibilidade e qualidade dos alimentos (Carvalho &
177 Moraes, 2005).

178 O consumo de alimentos é motivado pela fome, que é, por sua vez, motivado
179 pela exigência nutricional, mas os métodos e os padrões de alimentação são regidos pelo
180 comportamento, tendo efeito direto sobre os padrões de consumo, disponibilidade
181 alimento e seleção do alimento. Ovinos gastam mais tempo para comer do que para
182 qualquer outra atividade comportamental e se entendiam por comer o mesmo alimento
183 todos os dias (Van et al., 2007).

184 A presença de competição por espaço de alimentação e alimentação tem
185 importante influência sobre o comportamento alimentar, a taxa de alimentação é
186 aumentada quando há mais animais por cocho (Van et al., 2007), principalmente por
187 terem comportamento de “seguir o líder”. Ovinos se alimentam preferencialmente de
188 forma diurna, nas horas mais frescas do dia.

189 Os ovinos têm a capacidade de ajustar o consumo alimentar, principalmente em
190 função de seus requerimentos energéticos e da capacidade de enchimento ruminal.
191 Cordeiros em terminação, por exemplo, preferem alimentos energéticos como
192 consequência de suas exigências nutricionais mais elevadas (Fernandes et al., 2008).

193 Outro fator importante que afeta o consumo de MS é o ambiente social. Ovinos
194 selecionam melhor o tamanho do grupo que grandes ruminantes. Em confinamentos,
195 por exemplo, é de fundamental importância que se considere no planejamento dos
196 mesmos tópicos como espaço de cocho, 0,20 a 0,30 m/animal (Gouveia et al., 2007) e
197 lotes homogêneos (idade e/ou peso), para que a disputa por alimento não ocorra, pois,
198 dessa forma, animais dominantes prejudicariam o consumo diário de animais submissos
199 (Forbes, 2007). Van et al. (2007) trabalharam com ovinos alimentados em grupo (três,
200 quatro ou cinco animais) ou individualmente e verificaram aumento linear na ingestão
201 de MS com o aumento do número de animais no grupo; o ganho de peso e consumo de
202 água não foram afetados pelo tamanho do grupo.

203 A ingestão de alimentos é geralmente aumentada quando há competição entre
204 os animais. Manutenção dos animais em grupo proporciona oportunidade para
205 interações sociais entre animais e também aumenta o espaço disponível total por cada
206 animal. Sevi et al. (1999), em estudo com ovinos em pastejo, em grupos de 12, 9 e 6
207 animais, observaram menor consumo e ganho de peso do menor grupo (6 animais) que
208 pastejaram em menor área, e concluíram que a dimensão do grupo influenciou o
209 comportamento de pastejo e consumo de ração.

210 Em condições de alta densidade de animais, não se pode evitar a violação das
211 zonas de distância individuais, o que resulta em aumento de interações agonísticas; e,
212 em condições de grupos grandes, o animal tem dificuldade em memorizar o status social
213 de todos os membros do grupo, o que aumenta a incidência de interações agressivas
214 (Van et al., 2007).

215

216 **1.5 Classe Sexual**

217 Carvalho et al. (1999) relataram que a classe sexual é um dos fatores
218 determinantes no desempenho dos animais. O desenvolvimento da carcaça é diferente
219 para machos e fêmeas; os machos são mais pesados e de maior tamanho que as fêmeas,
220 embora estas alcancem o estado adulto antes. Os cordeiros machos são geralmente entre
221 5 e 12% mais pesados ao nascer que as fêmeas, a diferença de peso ao nascer ainda é
222 muito maior entre gêmeos de diferentes sexos, comparando-se a gêmeos de mesmo sexo
223 (Cañeque et al., 1989).

224 A classe sexual afeta a velocidade de crescimento e a deposição dos distintos
225 tecidos do corpo dos animais, sendo a velocidade maior nos machos não castrados do

226 que nas fêmeas (Figueiró & Benavides, 1990). Ocorre maior crescimento, com mais
227 eficiência e menor percentagem de gordura, em machos não castrados em relação às
228 fêmeas (Carvalho et al., 1999; Sents et al., 1982).

229 Os esteroides testiculares e seus metabólitos causam o dimorfismo sexual pela
230 modificação dos processos de crescimento dos machos durante o desenvolvimento pré-
231 natal (a partir de dois meses de gestação) e pela ativação dos processos existentes. Os
232 efeitos da testosterona permanecem ativos até aproximadamente três meses de idade em
233 carneiros (Ford & Klindt, 1989), o que justifica semelhança no desempenho e
234 características de carcaça em animais das três classes sexuais (machos não castrados,
235 machos castrados e fêmeas), abatidos jovens (Carvalho et al., 1999).

236 Segundo Carvalho et al. (1999), não existe evidência da superioridade de
237 machos não castrados em relação a machos castrados e fêmeas, quando abatidos jovens.
238 As fêmeas depositam mais gordura na carcaça, levando-se em consideração idade e
239 pesos similares aos dos machos (Cañeque et al., 1989; Osório et al., 1999), e apresentam
240 desempenho inferior.

241 Existem diferenças no crescimento das diferentes partes do organismo, a
242 desigualdade de tamanho, devido ao sexo, traduz-se em diferença na conformação
243 corporal. Machos em geral apresentam ossos mais pesados do que os das fêmeas; o
244 desenvolvimento de características secundárias em machos não castrados é atribuída à
245 produção de testosterona (Jacobs et al., 1972). Sendo este um promotor do crescimento
246 muscular e esquelético, o qual seu efeito acentua-se após a puberdade.

247 Rosa et al. (2002) encontraram crescimento muscular da paleta mais precoce
248 em machos e tardio nas fêmeas; em animais jovens com um mesmo peso de carcaça, os
249 machos apresentam maior musculabilidade, nesse corte, que as fêmeas. Já Osório et al.
250 (1999) atribuíram maior rendimento de carcaça às fêmeas, devido a sua maior
251 precocidade, e conseqüentemente, maior deposição de gordura.

252 O ganho muscular dos cordeiros ocorre até o início da puberdade, a partir desta
253 fase o animal começa a depositar gordura na carcaça. A velocidade de crescimento é
254 maior nos machos inteiros que nos castrados e maiores nestes que nas fêmeas.
255 Entretanto, estudos realizados por Carvalho et al. (1999), Lima et al. (2012) e Motta et
256 al. (2001) obtiveram resultados semelhantes para machos não castrados, machos
257 castrados e fêmeas. Gonçalves et al. (2009) indicaram que animais machos e fêmeas,
258 provenientes do cruzamento de Texel x Lacaune, podem ser abatidos ao mesmo tempo e

259 podem ser comercializados na mesma categoria comercial, sem prejuízos econômicos.
260 Para Paim et al. (2010), não há necessidade de castrar os machos, já que eles serão
261 abatidos antes de atingirem a puberdade, que geralmente ocorre aos 8 meses.

262 Da mesma forma, Osório et al. (2005) ressalta que, para cordeiros abatidos aos
263 123 dias de idade, não há necessidade da prática da castração, uma vez que não foram
264 detectadas diferenças quanto à morfologia *in vivo* e da carcaça, assim como nas
265 características comerciais e produtivas. Além disso, carcaças de cordeiros castrados e
266 não castrados nesta faixa etária podem ser incluídos em uma mesma categoria comercial
267 e receber valorização semelhante.

268

269 **1.6 Avaliação da carcaça**

270 A carcaça é um elemento muito importante do animal por ser a porção
271 comestível. Entende-se por carcaça o corpo do animal abatido por sangria, depois de
272 retirada a pele e vísceras, sem a cabeça e porções distais das extremidades das patas
273 dianteiras e traseiras, podendo ocorrer algumas variações entre regiões, de acordo com o
274 uso e costumes locais. O estudo das carcaças é uma avaliação de parâmetros
275 relacionados com medidas objetivas e subjetivas e deve estar ligado aos aspectos e
276 atributos inerentes à porção comestível.

277 O rendimento é uma característica diretamente relacionada à produção de
278 carne. No estudo de carcaças ovinas, o rendimento é, geralmente, o primeiro índice a ser
279 considerado e expressa a relação percentual entre os pesos da carcaça e do animal (Silva
280 Sobrinho et al., 2008). O rendimento dos cortes cárneos é igualmente importante e o seu
281 conhecimento é fundamental para estimar o valor comercial da carcaça (Costa et al.,
282 2006). Este índice é obtido pela porcentagem correspondente ao peso do tecido
283 muscular em relação à carcaça como um todo (Lawrie, 2005).

284 O estudo da carcaça pela avaliação e tipificação permite agrupar carcaças
285 ovinas de acordo com suas características qualitativas e quantitativas, no intuito de
286 organizar e facilitar o sistema de comercialização e agregar valor ao produto final, além
287 de auxiliar na padronização dos produtos e orientar a cadeia produtiva.

288 A qualidade da carcaça de um animal é determinada primeiramente pelo seu
289 rendimento de carne, gordura e osso. Essas avaliações podem ser realizadas por
290 separação física dos tecidos (dissecação), ou seu equivalente do ponto de vista
291 comercial, a desossa e elaboração dos cortes cárneos (Pinheiro et al., 2007).

292 Posteriormente, efetua-se a avaliação pelo visual (cor, textura e firmeza), atributos
293 organolépticos (maciez, sabor e suculência) e tecnológicos (cor, capacidade de retenção
294 de água e pH). Essas medidas, quando realizadas, são importantes por permitirem uma
295 comparação dinâmica entre raças, idades, pesos e sistemas de produção (Zundt et al.,
296 2003).

297 Entre fatores que influem na variação do rendimento de carcaça, estão: raça ou
298 genótipo, idade, classe sexual, sistema de alimentação (Osório & Osório, 2003),
299 nutrição, a fase na curva de crescimento (peso e idade) e o manejo pré-abate, que podem
300 exercer influência na composição da carcaça ou na qualidade da carne ou em ambas.

301 A maturidade fisiológica de cada tecido terá impulso de desenvolvimento em
302 cada fase de vida do animal, sendo que o tecido ósseo apresenta crescimento mais
303 precoce, o muscular intermediário e o adiposo mais tardio.

304 A idade pode ser um fator responsável por diferenças nos componentes
305 corporais em cordeiros destinados à produção de carne, com diminuição linear na
306 percentagem de sangue, cabeça, patas e vísceras cheias, em relação ao peso vivo de
307 abate, com o aumento da idade. Entretanto, para pele, gordura perirenal e gordura
308 mesentérica ocorrem aumento linear. Já as vísceras vazias, pulmão-traqueia, coração,
309 rins e fígado não se modificaram (Bueno et al., 2000).

310 Em cordeiros, o peso de vísceras deve aumentar com o aumento do peso vivo
311 ao abate, sendo maior em machos do que em fêmeas (Alcade, 1990). O crescimento
312 global dos órgãos é similar em machos e fêmeas até os 9 kg de peso vivo vazio e os
313 principais tecidos e órgãos de ambos as classes sexuais evoluem com velocidades
314 diferentes, mas de forma semelhante e sem variações aparentemente importantes.

315 Segundo Avila & Osório (1996), os machos não diferem estatisticamente das
316 fêmeas quanto ao peso vivo ao abate e o peso de carcaça, porém, as fêmeas apresentam
317 uma maior variabilidade com relação aos machos. A classe sexual é uma característica
318 importante e que deve ser considerada para obter-se uma uniformização do produto
319 comercial com relação ao acabamento de gordura. A quantidade de gordura presente na
320 carcaça está relacionada inversamente com a quantidade de músculo e as fêmeas tendem
321 a apresentarem mais gordura de cobertura em relação a machos não castrados e machos
322 castrados.

323 A conformação e a composição da carcaça devem ser levadas em consideração,
324 quando se propõem sistemas de criação em confinamento, o que visa acelerar o ritmo de

325 crescimento de animais jovens, e podem influenciar o rendimento e, conseqüentemente,
326 a qualidade da carne. A conformação de carcaça é um dos fatores que mais incidem
327 sobre o valor final de comercialização da carne. A estimativa de conformação pode ser
328 feita de forma subjetiva, pela avaliação visual do formato da carcaça, sendo altamente
329 sujeita a erros de observação; ou de forma objetiva, pelo uso de medições em vários
330 pontos da carcaça (Oliveira et al., 2002).

331 As carcaças são avaliadas em relação à conformação em: superior,
332 intermediária e inferior. Sendo superior uma carcaça que visualmente apresente carcaça
333 convexa, com o traseiro com menos gordura de cobertura e elevada relação
334 músculo:osso; intermediária aparência retilínea, ao passo que uma carcaça inferior é
335 avaliada como côncava, apresentando um desenvolvimento muscular precário e mal
336 distribuído. Uma conformação superior indica elevada proporção músculo:osso, com
337 maior distribuição nos cortes nobres.

338 Após o abate do animal, é realizada a separação dos componentes corporais
339 em: carcaça, e componentes não carcaça: vísceras (trato digestivo), pele, cabeça, patas,
340 pulmões com traqueia, fígado, coração, rins, baço, órgão genitais, bexiga, gordura
341 interna dos intestinos e gordura renal e pélvica. Os componentes corporais são pesados
342 e posteriormente é calculada sua proporção em relação ao peso vivo do animal (Osório
343 & Osório, 2003).

344 Os coprodutos ou componentes não constituintes da carcaça também
345 apresentam interesse comercial e variam de região a depender da culinária local. Assim,
346 aumenta a valorização do animal como um todo, e não somente sobre o peso corporal
347 ou rendimento de sua carcaça (Osório et al., 2000).

348

349

350

351

352

353

354

355

356

357

REFERÊNCIAS

358

359

360 AZZARINI, M. Produção de carne ovina. In: 1ª JORNADA TÉCNICA DE
361 PRODUÇÃO OVINA NO RIO GRANDE DO SUL, 1979, Bagé. **Anais...** Bagé:
362 EMBRAPA, 1979, p.49-63.

363 ALCADE, M.J. **Producción de carne en la raza Merina: crecimiento y calidad de**
364 **la canal.** 1990. 192p. Tese (Licenciatura) - Facultad de Veterinaria: Universidad de
365 Zaragoza, Zaragoza.

366 ARAUJO FILHO, J.T., COSTA, R.G., FRAGA, A.B., SOUSA, W.H., CEZAR, M.F.,
367 BATISTA, A.S.M. Desempenho e composição da carcaça de cordeiros deslanados
368 terminados em confinamento com diferentes dietas. **Revista Brasileira de Zootecnia**,
369 v.39, n.2, p.363-371, 2010.

370 ARICETTI, J. A., ROTTA, P. P., PRADO, R. M., PEROTTO, D., MOLETTA, J.L.,
371 MATSUSHITA, M., PRADO, I.N. Carcass characteristics, chemical composition and
372 fatty acid profile of Longissimus muscle of bulls and steers finished in a pasture system.
373 **Australian Journal of Animal Science**, v.21, p.1441-1448, 2008.

374 AVILA, V.S.; OSÓRIO, J.C.S. Efeito do sistema de criação, época de nascimento e ano
375 na velocidade de crescimento de cordeiros. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.25, n.5,
376 p.1007-1016, 1996.

377 BARROS, C.S., MONTEIRO, A.L.G., POLI, C.H.E.C., DITTRICH, J.R., CANZIANI,
378 J.R.F., FERNANDES, M.A.M. Rentabilidade da produção de ovinos de corte em
379 pastagem e emconfinamento1., **Revista Brasileira Zootecnia**, v.38, n.11, p.2270-2279,
380 2009.

381 BARROS, N.N., VASCONCELOS, V.R., WANDER, A.E., ARAUJO, M.R.A.
382 Eficiência bioeconômica de cordeiros F1 Dorper x Santa Inês para a produção de carne.
383 **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.40, n.8, p.825-831, ago, 2005.

384 BUENO, M.S., CUNHA, E.A., SANTOS, L.E., RODA, D.S., LEINZ, F. Características
385 de carcaça de cordeiros Suffolk abatidos em diferentes idades. **Revista Brasileira de**
386 **Zootecnia**, v.29, n.6, p.1803-1810, 2000.

387 BUENO, M.S., CUNHA, E.A., SANTOS, L.E; VERRÍSSIMO, C.J. Utilização da
388 ultrassonografia na avaliação de carcaça de ovinos. Artigo em Hipertexto. Disponível
389 em: http://infobibos.com/artigos/2007_2/ultra/index.htm. acesso em: 23 de dezembro de
390 2013.

391 CAÑEQUE, V., HUIDOBRO, F.R., DOLZ, J.F, HERNANDEZ, J.A. **Producción de**
392 **carne de cordero.** Ed. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. España, 1989,
393 520p.

394 CARVALHO, S., PIRES, C.C., PERES, J.R.R., ZEPPENFELD, C., WEISS, A.
395 Desempenho de cordeiros machos inteiros, machos castrados e fêmeas, alimentados em
396 confinamento. **Ciência Rural**, v.29, n.1, p.129-133, 1999.

- 397 CARVALHO, P.C.F., MORAES, A. Comportamento ingestivo de ruminantes: bases
398 para o manejo sustentável do pasto. In: MANEJO SUSTENTAVEL EM PASTAGEM,
399 2005, Maringá. **Anais...** Maringá: UFPR, 2005. p.1-20.
- 400 COSTA JR., G. S., CAMPELO, J. E. G., AZEVÊDO, D.M.R. MARTINS FILHO, R.,
401 CAVALCANTE, R.R. LOPES, J.B., OLIVEIRA, M.L. Caracterização morfométrica de
402 ovinos da raça Santa Inês criados nas microrregiões de Teresina e Campo Maior, Piauí.
403 **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.6, p.2260-2267, 2006.
- 404 COSTA, D.S., COSTA, M.D., SILVA, F.V., ROCHA JUNIRO, V.R., CARVALHO,
405 Z.G., TOLENTINO, D.C., LEITE, J.R.A. Desempenho ponderal de cordeiros Santa
406 Inês e F1 Dorper x Santa Inês em pastagens naturais. **Revista Brasileira de Saúde**
407 **Produção Animal**, v.13, n.1, p.237-24, 2012.
- 408 CUNHA, E.A., SARTORI, M. **Santa Inês uma boa alternativa para a produção**
409 **intensiva de carne de cordeiros**. 2003. Disponível em: <
410 <http://www.revistaberro.com.br/?materias/ler,252>> Acesso em: 21 dez. 2013.
- 411 DUCATTI, T., PRADO, I. N., ROTTA, P.P., PRADO, R.M., PERROTO,
412 D.MAGGIONI, D., VISENTAINER. Chemical composition and fatty acid profile i
413 crossbred (*Bos taurus* vs. *Bos indicus*) young bulls finished in feedlot. **Journal of**
414 **Animal Science**, v.22, p.433-439, 2009.
- 415 EPPS, S. **The social behavior of beef cattle**. Department of Animal Science Texas
416 A&M University College Station: Texas, 2002.
- 417 FERNANDES, M.A.M., MONTEIRO, A.L.G., BARROS, C.S., GAZDA, T.L.,
418 PIAZETTA, R.G. DITTRICH, J.R., GASPERINI, C. Desempenho de cordeiros puros e
419 cruzados Suffolk e Santa Inês. **Revista da FZVA- Uruguaiana**, v.14, n.2, p.207-216,
420 2007.
- 421 FERNANDES, M. A. M.; MONTEIRO, A. L. G.; POLI, C. H. E. C.; BARROS, C. M.;
422 RIBEIRO, T. M. D.; SILVA, A. L. P. Características de carcaça e componentes do peso
423 vivo de cordeiros terminados em pastagem ou confinamento. **Acta Scientiarum.**
424 **Animal Sciences**, v.30, n.1, p.75-81, 2008.
- 425 FIGUEIRÓ, P.R.P., BENAVIDES, M.V. Produção de carne ovina. In: REUNIÃO
426 ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 27, 1990, Campinas,
427 **Anais ...** Piracicaba: FEALQ, 1990, p.15-31.
- 428 FORBES, J. M. **Voluntary food intake and diet selection. by farms animals**.
429 Cambridge: CAB International, 2007, 432p.
- 430 FORD, J. J.; KLINDT, J.. Sexual differentiation and the growth process. In: **Animal**
431 **growth regulation**. Springer US, 1989. p. 317-336.
- 432 FREITAS, D.C., OLIVEIRA, G.J.C.; JAEGER, S.M.P., CAVALCANTI, A.S.R.,
433 LEDO, C.A.S., TORRES, P.E.L.M.V.T., FILHO, A.O.L., SANTANA, P.F.A.,
434 ALMEIDA, D.C. Idade de desmama de cordeiros deslanados para terminação em
435 confinamento, no litoral norte da Bahia. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, n.4,
436 p.1392-1399, 2005.

- 437 FRESCURA R.B.M., PIRES, C.C., ROCHA, M.G., SILVA, J.H.S., MULLER, L.
438 Sistemas de alimentação na produção de cordeiros para abate aos 28 kg. **Revista**
439 **Brasileira de Zootecnia**, v.34, n.4, p.1267-1277, 2005.
- 440 GAILI, E.S.E. Breed and sex differences in body composition of sheep in relation to
441 maturity and growth rate. **Journal of Agricultural Science**, v.118, n.1, p.121-126,
442 1992.
- 443 GIANLORENÇO, V. K. **Produção de carne ovina pode ser mais rentável que**
444 **bovina**. 2013. Disponível em :<<http://www.sebraesp.com.br>>. Acesso em: 12 dez. 2013.
- 445 GIRÃO R.N., MEDEIROS L.P. Puberdade e maturidade sexual de machos de ovinos
446 deslanados da raça Santa Inês. In: Congresso Brasileiro de Reprodução Animal, 7,
447 1987, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: CBRA, 1987, p.30.
- 448 GONÇALVES, E. N., CARVALHO, P. C. F., SILVA, C. E. G., SANTOS, D.T., DÍAZ,
449 J.A.Q., BAGGIO, C., NABINGER, C. Relações planta-animal em ambiente pastoril
450 heterogêneo: padrões de desfolhação e seleção de dietas. **Revista Brasileira de**
451 **Zootecnia**, v.38, p.611 - 617, 2009.
- 452 GONTIJO NETO, M.M.O. **O mercado de ovinos cresce e produtores se organizam**
453 **em busca de novas tecnologias**. MAPA. Informativo EMBRAPA GADO DE CORTE,
454 p.6-7v.19, n.1, 2005.
- 455 GOUVEIA, A.M.G.; ARAÚJO, E.C.; ULHOA, M.F.P. **Instalações para a criação de**
456 **ovinos tipo corte nas regiões Centro-Oeste e Sudeste do Brasil**. LK editora e
457 comunicação, 2007, 98p.
- 458 IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Efetivo do Rebanho Nacional de**
459 **Ovino**. 2012. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br> > Acesso em: 06 dez. de
460 2013.
- 461 IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Indicadores IBGE**. 2013.
462 Disponível em:
463 <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/producaoagropecuaria/abate-leite-couro-ovos_201204_publicacao_completa.pdf> Acesso em: 06 dez.. de 2013.
- 465 JACOBS, J.A.; FIELD, R.P.; BOTKIN, M. P. Effect of testosterone enanthate on lambs
466 carcass composition and quality. **Journal of Animal Science**, v.34, n.1, p.30-36, 1972.
- 467 KROLOW, A. C. R. **Qualidade do alimento x perspectiva de consumo das carnes**
468 **caprina e ovina**. 2005. Disponível em: <<http://www.embrapa.br>>. Acesso em: 5 nov.
469 2013.
- 470 LAGE,RA, J.F., PAULINO, P.V.R., PEREIRA, L.G.R., VALADARES FILHO, S.C.,
471 OLIVEIRA, A.S., DETMANN, E., SOUZA, N.K.P., LIMA, J.C.M. Glicerina bruta na
472 dieta de cordeiros terminados em confinamento. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**,
473 v.45, n.9, p.1012-1020, 2010.
- 474 LAWRIE, R. A. **Ciência da carne**. 6 ed. Porto Alegre: Artmed Editora. 2005. 384p.
- 475 LIMA, C.A.C., LIMA, G.F.C., COSTA, G.M., MEDEIROS, A.N., AGUIAR, E.M.,
476 LIMA JÚNIOR, V. Efeito de níveis de melão em substituição ao milho moído sobre o

- 477 desempenho, o consumo e a digestibilidade dos nutrientes em ovinos Morada Nova.
478 **Revista Brasileira Zootecnia**, v.41, n.1, p.164-171, 2012.
- 479 LOPES, J., SANCHES, J.M., BRAGA, R.M., MELO, D.R. Avaliação de diferentes
480 princípios ativos no controle de helmintos gastrointestinais em rebanho ovino na região
481 Taiano-Roraima. **AgroEducare**, v.1, n.1, p.85-103, 2013.
- 482 MACEDO, A.F.; SIQUEIRA, E.R.; MARTINS, E.N. Análise econômica da produção
483 de carne de cordeiros sob dois sistemas de terminação: pastagem e confinamento.
484 **Ciência Rural**, v.30, n.4, p.677-680, 2000.
- 485 MAGGIONI, D., MARQUES, J. A., ROTTA, P. P., PERROTO, D., DUCATTI, T.,
486 VISENTAINER, J.V., PRADO, I.N. Animal performance and meat quality of crossbred
487 young bulls. **Livestock Science**, v.127, p.176-182, 2010.
- 488 MC MANUS, C.M., BRANQUINHO, R.P., LOUVANDINI, H., PAIVA, S.R.,
489 DALLAGO, B.S., BERTOLI, C.D. interação genótipo ambiente em provas de ganho
490 em peso de ovinos confinados e a pasto. **Ciência Animal Brasileira**, v.13, n.2, p. 213-
491 220, 2012.
- 492 MOTTA, O.S., PIRES, C.C., SILVA, J.H.S., ROSA, G.T., FULBER, M. Avaliação da
493 carcaça de cordeiros da raça Texel sob diferentes métodos de alimentação e pesos de
494 abate. **Ciência Rural**, v.31, n.6, p. 1051- 1056, 2001.
- 495 MURTA,R.G., CHAVES, M.A., SILVA, F.V., BUTERI, C.B., FERNANDES, W.B.,
496 SANTOS, L.X. Ganho de peso e características de carcaça de ovinos confinados
497 alimentados com bagaço de cana hidrolisado com óxido de cálcio. **Ciência Animal**
498 **Brasileira**, v. 10, n. 2, p. 438-445, 2009.
- 499 OLIVEIRA, M. V. M.; PÉREZ, J. R. O., ALVES, E. L.; MARTINS; A. R. V., LANA;
500 R. P.. Rendimento de carcaça, mensurações e pesos dos cortes comerciais de cordeiros
501 Santa Inês e Bergamácia alimentados com dejetos de suínos em confinamento. **Revista**
502 **Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.3, p.1451-1458, 2002.
- 503 OSÓRIO, M.T.M.; SIERRA, I.; SAÑUDO, C. et al. Influência da raça, sexo e
504 peso/idade sobre o rendimento da carcaça em cordeiros. **Revista Ciência Rural**, v.29,
505 n.1, p.139-142, 1999.
- 506 OSÓRIO, J.C.; OLIVEIRA, N.M.; OSÓRIO, M.T. PIMENTEL, M.A.; POUHEY, J.L.O.
507 Efecto de la edad al sacrificio sobre la producción de carne en corderos no castrados de
508 cuatro razas. **Revista Brasileira de Agrociência**, v.6, n.2, p.161-166, 2000.
- 509 OSÓRIO, J.C.S., OSÓRIO, M.T.M. **Produção de carne ovina: Técnicas de avaliação**
510 **“in vivo” e na carcaça**. Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Pelotas,
511 Universidade Federal de Pelotas, Editora Universitária, 73p. 2003.
- 512 OSÓRIO, J.C.S., OSÓRIO, M.T.M., PEDROSO, C.E.S., MUNÕZ, S., ESTEVES,
513 R.M.G., MENDONÇA, G., CORRÊA, F.V. **Zootecnia de Ovinos**. V1, Editora da
514 Universidade PREC/UFPEL. Pelotas, RS, 243p. 2005.
- 515 PACHECO, A., QUIRINO, C.R. Comportamento sexual em ovinos. **Revista Brasileira**
516 **Reprodução Animal**, v.34, n.2, p.87-97, 2010.

- 517 PAIM, T., CARDOSO, M., BORGES, B., GOMES, E., LOUVANDINI, H.;
518 MCMANUS, C. Estudo econômico da produção de cordeiros cruzados confinados
519 abatidos em diferentes pesos. **Ciência Animal Brasileira**, v.12, p.48-57, 2011.
- 520 PARANHOS DA COSTA, M.J.R., NASCIMENTO JR., A.F. (1986). Stress e
521 comportamento. In: Semana de Zootecnia, XI, FMVZ / USP, Pirassununga-SP, 1986,
522 **Anais ...**, 1986, p. 65-72.
- 523 PINHEIRO, R. S. B., SILVA SOBRINHO, A. G., YAMAMOTO. S. M., BARBOSA, J.
524 C. Composição tecidual dos cortes de ovinos jovens e adultos. **Pesquisa Agropecuária**
525 **Brasileira**, v.42, n.4, p.565-571, 2007.
- 526 PRADO, I. N., ARICETTI, J. A., ROTTA, P. P., PRADO, R.M., PERROTO, D.,
527 VISENTAINER, J.V., MATSUSHITA, M. Carcass characteristics, chemical
528 composition and fatty acid profile of the Longissimus muscle of bulls (*Bos Taurus*
529 *indicus* vs *Bos Taurus taurus*) finished in pasture systems. **Asian-Australian Journal**
530 **Animal Science**. v.21, n.10, p.1449-1457. 2008.
- 531 ROTTA, P. P.; PRADO, I. N; PRADO, R. M, MOLETTA, J.L., SILVA, R.R.,
532 PERROTO, D. Carcass characteristics and chemical composition of the Longissimus
533 muscle of Nellore, Caracu and Holstein-friesian bulls finished in a feed lot. **Asian-**
534 **Australian Journal Animal Science**, v.22, n.4, p.598-604, 2009.
- 535 ROSA, G.T.; PIRES, C.C.; SILVA, J.H.S.; MULLER, L. Crescimento de osso, músculo
536 e gordura dos cores da carcaça de cordeiros e cordeiras em diferentes métodos de
537 alimentação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.31, n.6, p.2283-2289, 2002.
- 538 SEVI, A., CASAMASSIMA, D., MUSCIO, A. Group sizes effects on grazing behavior
539 and efficiency in sheep. **Journal. Range Manage**. v.52, n.4, p.327-331, 1999.
- 540 SENTIS, A.E.; WALTERS, L.E.; WHITEMAN, J.V. Performance and carcass
541 characteristics of ram lambs slaughtered at different weights. **Journal of Animal**
542 **Science**, v.55, n.6, p.1360-1368, 1982.
- 543 SILVA, E.V.C. Comportamento e eficiência reprodutiva. **Revista Brasileira de**
544 **Reprodução Animal**, v.31, n.2, p.177-182, 2007.
- 545 SILVA SOBRINHO AG, SAÑUDO C, OSÓRIO JCS, ARRIBAS MMC, OSÓRIO
546 MTM. **Produção de Carne Ovina**. Jaboticabal: Funep, 1ª edição, São Paulo, 2008.
547 228p.
- 548 SIQUEIRA, E. R. **Produção de carne de cordeiro**. O Ovelheiro: Jornal da Associação
549 Paulista de Criadores de Ovinos, v. 14, n. 81, mar./abr. 2006. Disponível em:
550 <http://www.aspaco.org.br>. Acesso em: 12/12/2013.
- 551 SOUSA, W.H., LEITE, P.R.M. **Ovinos de corte: a raça Dorper**. João Pessoa: Emepa-
552 PB, 2000. 75p.
- 553 SOUZA, W.H.; CARTAXO, F.Q.; CEZAR, M.F.; GONZAGA NETO, S.; CUNHA,
554 M.G.G.; SANTOS, N.M. Desempenho e características de carcaça de cordeiros
555 terminados em confinamento com diferentes condições corporais. **Revista Brasileira**
556 **Saúde Produção Animal**, v.9, n.4, p. 795-803, 2008.

557 SOUZA, J.A.T., CAMPELO, J.E.G., LEAL T.M., SOUSA JÚNIOR, A., MEDEIROS
558 R.M., MACEDO, R.C. Biometria testicular, características seminais, libido e
559 concentrações de testosterona em ovino da raça Santa Inês, na Microrregião de Campo
560 Maior, PI. **Ciência Veterinária Tropical**, v.10, p.21-28, 2007.

561 VAN, D.T.T. NGUYEN, T.M., LEDIN, I. Effect of group size on feed intake,
562 aggressive behavior and growth rate in goat kids and lambs. **Small Ruminants**
563 **Research**. v.72, p.187-196, 2007.

564 VIEGAS, A. **Consumo per capita de carne ovina no Brasil é de apenas 400 gramas**
565 **por ano**. 2012. Disponível em:<<http://www.agrodebte.com.br>> Acesso em 12 dez.
566 2013.

567 ZUNDT, M.; MACEDO, F.D.A.F.D.; MARTINS, E.N.; MEXIA, A.A.; MARTIN
568 NIETO, L.; YAMAMOTO, S.M.; MACEDO, R.M.G.D Características de carcaça de
569 cordeiros terminados em confinamento, com dietas contendo diferentes níveis protéicos.
570 **Ciência Rural**, v.33, n.3, p.565-571, 2003.

571

572

573

574

575

576

577

578

579

580

581

582

583

584

585

586

587

588

II - OBJETIVOS GERAIS

589

590

591

592

593

594 Objetivou-se avaliar o efeito do sistema de alimentação (individual ou em grupo)
595 de cordeiros de três classes sexuais (machos não castrados, machos castrados e fêmeas)
596 sobre o consumo de nutrientes, o comportamento ingestivo, a digestibilidade, o
597 desempenho e características de carcaça e componentes não-carcaça.

598

599

600

601

602

603

604

605

606

607

608

609

610

611

612

613

614

615

616

III - CAPÍTULO I

Eficiência alimentar de cordeiros de três classes sexuais alimentados individualmente ou em grupo

617

618

619

620

621

622

623

624 **Resumo:** Objetivou-se avaliar o consumo, o comportamento ingestivo, a digestibilidade
625 dos nutrientes e o desempenho de cordeiros de três classes sexuais (machos não
626 castrados, machos castrados e fêmeas) nos sistemas de alimentação individual ou em
627 grupo. O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado, em
628 esquema fatorial 2 x 3, composto por dois sistemas de alimentação e três classes
629 sexuais, com quatro repetições para cada fator. Foram utilizados 24 cordeiros mestiços
630 Dorper-Santa Inês, sendo oito fêmeas, oito machos não castrados e oito machos
631 castrados, com idade aproximada de 80 dias e peso corporal inicial médio de $19,40 \pm$
632 $2,5$ kg. Os cordeiros foram mantidos em regime de confinamento, sendo que no sistema
633 de alimentação individual foram alocados em baias individuais de $0,96\text{m}^2/\text{animal}$,
634 enquanto que quatro cordeiros foram alocados em baias coletivas com $0,83\text{m}^2/\text{animal}$.
635 Não houve influência da classe sexual, independente do sistema de alimentação, para o
636 consumo de matéria seca, matéria orgânica, proteína bruta, extrato etéreo, fibra em
637 detergente neutro (FDNcp), carboidratos totais (CT), nutrientes digestíveis totais,
638 energia digestível e energia metabolizável. Com relação ao sistema de alimentação, o
639 consumo diferiu, independente da classe sexual, para FDNcp e CT (kg/dia), sendo
640 maior para os cordeiros alimentados em grupo ($0,46$ e $0,84$ kg/dia), comparados aos
641 cordeiros alimentados individualmente ($0,41$ e $0,76$ kg/dia), respectivamente. A classe
642 sexual não influenciou as atividades de comportamento ingestivo. Os cordeiros no
643 sistema de alimentação em grupo apresentaram maior eficiência de ruminação do FDN
644 e menor tempo de ruminação do FDN, quando comparados aos cordeiros alimentados
645 individualmente. A digestibilidade aparente do FDNcp foi superior para machos
646 castrados do que machos não castrados e fêmeas, enquanto que estes últimos não
647 diferiram entre si. Não houve interação entre a classe sexual e o sistema de alimentação
648 e também para estes fatores isolados sobre as variáveis de desempenho. Não existe
649 influência da classe sexual sobre o consumo de nutrientes, o comportamento ingestivo,

650 a digestibilidade e o desempenho de cordeiros confinados. O sistema de alimentação
651 individual ou em grupo não interfere no desempenho de cordeiros confinados, porém,
652 influencia no consumo e na digestibilidade dos nutrientes. Em confinamento, os
653 cordeiros não castrados e o sistema de alimentação individual proporcionam melhor
654 eficiência na transformação dos alimentos ingeridos em ganho de peso.

655

656

657

658

659 **Palavras-chave:** comportamento ingestivo, desempenho, dimorfismo sexual, ovinos.

660

661

662

663

664

665

666

667

668

669

670

671

672

673

674

675

676

677

678

679

680

681

682

Effects of gender, and feeding systems on feed efficiency of lambs

683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715

Abstract: The objective of this study were to evaluate the effects of gender (castrated males, males or females) and feeding systems (individual or group) on lambs intake, feeding behavior, nutrient digestibility and performance. Twenty-four crossbreed Dorper X Santa Inês lambs (n=8 per gender, aged approximately 80 days, 19.4 ± 2.5 kg BW) were used in a 2×3 factorial arrangement. The lamb was kept into the cage (0.96 m² per animal) in an individual system or placed in a small pen (0.83m² per animal) in a group of 4 animals inside the barn. There was no influence of gender on dry matter intake, organic matter, crude protein, ether extract, neutral detergent fiber (NDFap), total carbohydrates (TC), total digestible nutrients (TDN), digestible energy (DE) and metabolizable energy (ME). Dry mater intake and NDFap CT (kg/day) were higher for lambs fed in groups (0.46 and 0.84 kg/day) compared to those fed individually (0.41 and 0.76 kg /day), respectively. Gender did not affect the feeding behavior. The lambs fed in group system had higher NDF rumination efficiency and spent less time in NDF ruminating when compared to lambs fed individually. The NDFap apparent digestibility was higher for castrated males than males and females, whereas males and females did not differ. There was no interaction between gender and feeding system and also for these isolated factors on lamb performance. There is no effect of gender on nutrient intake, feeding behavior, digestibility and performance of lambs. The feeding system does not affect the lamb's performance, but they affect the intake and digestibility of nutrients. In feedlot, male lambs and individual feeding system provide better efficiency of weight gain.

Key Words: feeding behavior, performance, sexual dimorphism, sheep.

INTRODUÇÃO

716

717

718 A criação de ovinos de corte no Brasil se baseia no sistema de alimentação
719 quase que exclusivamente a pasto, no entanto, a perda da capacidade produtiva das
720 forrageiras e seus impactos sobre o ambiente, além do comprometimento da
721 sustentabilidade da atividade têm exigido mudanças, pressionados pela necessidade de
722 conferir e assegurar maior produtividade e competitividade aos sistemas de produção.

723

724

725

726

727

O confinamento tem sido uma opção com o intuito de diminuir o ciclo
produtivo e aumentar a eficiência econômica. Entretanto, quando os ovinos são
submetidos a mudanças de ambiente, do pasto para o confinamento, deparam-se com
uma situação a qual não estavam adaptados, necessitando de adequação ao novo espaço
e necessidade de nova organização social, o que pode comprometer seu desempenho.

728

729

730

731

732

As pesquisas que avaliam o desempenho de cordeiros, geralmente, são
realizadas com os animais em baias individuais para o maior controle do consumo
individual dos nutrientes e isolar as possíveis fontes de variação que possam influenciar
o comportamento da variável a ser estudada e minimizar a variação entre as unidades
experimentais.

733

734

735

736

737

738

739

740

741

742

743

744

No entanto, os ovinos são animais gregários e estabelecem relações de
dominância e subordinação dentro do grupo (Eccles & Shackleton, 1986; Favre et al.,
2008). A hierarquia social dentro dos grupos, durante a alimentação, geralmente,
provoca competição por alimento. Mesmo que não exista limitação na quantidade e
disponibilidade de alimento, os animais interagem e alguns indivíduos acabam levando
vantagem sobre outros dentro do grupo. Dessa forma, os animais dominantes passam
mais tempo se alimentando do que os animais submissos, porém, segundo Eccles &
Shackleton (1986), os animais hierarquicamente dominantes não consomem dietas de
melhor qualidade e também não apresentam maior produtividade do que animais
hierarquicamente inferiores. Por isso, as variações no consumo individual, quando os
animais são alimentados em grupo, nem sempre conseguem explicar respostas em
relação à dieta fornecida.

745

746

747

748

Algumas pesquisas têm sido realizadas para avaliar o efeito do sistema de
alimentação em grupo ou individual. Kendall et al. (1983) compararam o consumo
individual de suplemento por ovelhas alimentadas em grupo e individualmente. Eles
observaram que o consumo por ovelhas alimentadas em grupo foram de 0,40 kg/dia,

749 enquanto que o consumo médio para ovelhas alimentadas individualmente foi de 0,73
750 kg/dia. Os autores esperavam que as ovelhas dominantes aumentassem o consumo e
751 diminuíssem a variação total entre os animais no sistema de alimentação individual, isto
752 é, numa situação de alimentação não-competitiva. No entanto, o coeficiente de variação
753 médio do consumo de suplemento foi ligeiramente superior para as ovelhas alimentadas
754 individualmente, em relação àquelas ovelhas alimentadas em grupo (42 e 40%,
755 respectivamente).

756 Van et al. (2007) pesquisaram sobre os efeitos de diferentes tamanhos de grupo
757 sobre o consumo de nutrientes, crescimento e comportamento em cordeiros. Os
758 tamanhos de grupo foram: um, dois, três, quatro ou cinco animais por baía. Eles
759 observaram que o consumo de matéria seca, consumo de água e os comportamentos
760 agressivos aumentaram com o tamanho do grupo, porém, o ganho de peso e a taxa de
761 conversão alimentar não foram afetados pelo tamanho do grupo.

762 Aliado ao sistema de alimentação, individual ou em grupo, a classe sexual
763 também pode influenciar o desempenho, uma vez que os machos inteiros normalmente
764 apresentam superior ganho de peso, melhor conversão alimentar e maior percentual de
765 tecido magro (carne) na carcaça, quando comparados com os animais castrados e
766 fêmeas, sendo que estas vantagens estão associadas, principalmente, aos efeitos de
767 hormônios sexuais, especialmente a testosterona (Sales, 2014; Zgur et al., 2003).
768 Segundo Orskov (1990), a capacidade de metabolizar os nutrientes pelos animais é
769 influenciada pelos hormônios sexuais.

770 A base de dados de pesquisa referente à interferência do agrupamento ou
771 individualização, como também das classes sexuais sobre consumo, digestibilidade e
772 desempenho com cordeiros precisa ser consolidada. Assim, objetivou-se avaliar o
773 consumo, o comportamento ingestivo, a digestibilidade dos nutrientes e o desempenho
774 de cordeiros de três classes sexuais (machos não castrados, machos castrados e fêmeas)
775 nos sistemas de alimentação, individual ou em grupo.

776

777

778

779

780

781

MATERIAL E MÉTODOS

782
783

784 **Local e Animais**

785 O experimento foi conduzido no Laboratório de Pesquisa em Nutrição e
786 Alimentação de Ruminantes – LaPNAR e Laboratório de Nutrição Animal, do
787 Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais, da Universidade Estadual de Santa
788 Cruz - UESC, município de Ilhéus, Bahia, Brasil, no período de março a junho do ano
789 de 2012. As médias de temperatura e umidade relativa do ar verificadas no período
790 experimental foram de 22,90°C e 87,70%, respectivamente. Todos os procedimentos
791 envolvendo animais foram aprovados pelo comitê de ética do uso de animais – CEUA
792 da UESC.

793 Foram utilizados 24 cordeiros mestiços Dorper-Santa Inês, sendo oito fêmeas,
794 oito machos não castrados e oito machos castrados, com idade aproximada de 80 dias e
795 peso corporal inicial (PCi) médio de $19,40 \pm 2,5$ kg, todos do mesmo rebanho comercial
796 e grupo contemporâneo. Inicialmente, os animais foram pesados, identificados e
797 vermifugados. Após a primeira pesagem, os animais foram sorteados e efetuou-se a
798 distribuição por classe sexual dos cordeiros de forma casualizada em cada tratamento.

799

800 **Instalações**

801 Os cordeiros foram mantidos em regime de confinamento. Os animais do
802 tratamento de alimentação individual foram alocados em baias individuais de 1,20 m x
803 0,80 m, totalizando 0,96m²/animal. As baias individuais foram confeccionadas em tubo
804 galvanizado de 2,0 cm de diâmetro, com distância de 11 cm entre os tubos dispostos
805 verticalmente. Cada baia tinha comedouro e bebedouro individualizados, sendo que o
806 comedouro possuía 50 cm de comprimento e 35 cm de largura.

807 Os animais do sistema de alimentação em grupo foram alocados em baias
808 coletivas com quatro cordeiros por classe sexual. As dimensões foram de 2,55 m x 1,3
809 m, totalizando 0,83m²/animal, as quais foram confeccionadas com mourão de diâmetro
810 de 12,0 cm e arame liso galvanizado. Cada baia tinha comedouro e bebedouro, sendo
811 que o comedouro possuía 1 m de comprimento e 30 cm de largura.

812 Ambas as baias eram suspensas a 1m do chão e com piso ripado de 4,0 cm,
813 com distância entre ripas de 2,0 cm, dispostas em sentido contrário à posição do

814 comedouro e bebedouro, equipadas com comedouro e bebedouro e dispostas na mesma
815 área coberta com pé direito de 3m de altura e telha de alumínio.

816

817 **Dieta**

818 As dietas continham 400 g/kg de matéria seca de silagem híbrido de sorgo
819 forrageiro BRS 655 e 600 g/kg de matéria seca de concentrado. Foram formuladas
820 visando o suprimento das exigências médias nutricionais das três classes sexuais para
821 ganhos diários de 200 g, de acordo com as recomendações do National Research
822 Council - NRC (2007) (Tabela 1).

823

824 **Tabela 1.** Composição de ingredientes e nutrientes da dieta

Item	Dieta
Composição de ingredientes (g/kgMS)	
Silagem de sorgo	400,0
Farelo de soja	214,2
Milho moído	369,8
Ureia	6,0
Sal mineral ^a	10,0
Fração Nutricional (g/kgMS)	
Matéria seca ^b	639,0
Matéria orgânica	943,2
Proteína Bruta	193,0
Extrato Etéreo	39,0
Fibra em detergente neutro ^c	378,2
Carboidratos não fibrosos	333,0

825 ^aComposição: 120 g de cálcio; 87 g de fósforo; 147 g de sódio; 18 g de enxofre; 590 mg de
826 cobre; 40 mg de cobalto; 20 mg de cromo; 1800 mg de ferro; 80 mg de iodo; 1300 mg de
827 manganês; 15 mg de selênio; 3800 mg de zinco; 300 mg de molibdênio e 870 mg de flúor
828 (máximo).

829 ^bg/kg de matéria natural

830 ^ccorrigida para cinzas e proteína

831

832 Os cordeiros receberam dieta *ad libitum*, fornecidas duas vezes ao dia, 8 h
833 (aproximadamente 60% do ofertado ao dia) e 16 h (aproximadamente 40% do ofertado
834 ao dia), de modo a proporcionar sobras diárias de aproximadamente 10% do total
835 fornecido, no intuito de proporcionar ingestão voluntária. A quantidade de ração
836 oferecida aos animais que estavam em cada baia coletiva correspondeu à soma das
837 quantidades que deveriam ser fornecidas para cada animal. Diariamente foi calculada a
838 quantidade da dieta oferecida aos animais nos dois sistemas de alimentação.

839

840 **Período experimental e coleta de dados**

841 Os cordeiros passaram, previamente, por período de adaptação de 21 dias.
842 Posteriormente, foram pesados para determinação do peso corporal inicial (PCi). Foram
843 realizadas quatro pesagens (após jejum sólido de 16 horas), com intervalos de 14 dias,
844 totalizando 56 dias de período experimental.

845 Das dietas fornecidas foram coletadas amostras, assim como as sobras foram
846 pesadas e coletadas diariamente, e realizada a composta a cada 14 dias (totalizando
847 quatro períodos) para a avaliação do consumo, através da diferença entre o alimento
848 fornecido e as sobras. As amostras dos alimentos fornecidos e das sobras foram
849 coletadas e armazenadas em freezer.

850 A coleta de fezes foi realizada no segundo e terceiro períodos, durante cinco
851 dias, sendo que a partir do terceiro dia de administração do indicador externo (LIPE), as
852 fezes foram coletadas direto da ampola retal dos cordeiros, identificadas e armazenadas
853 em freezer.

854 O peso corporal inicial (PCi) foi determinado pela pesagem dos cordeiros no
855 primeiro dia do período experimental. Foram realizadas quatro pesagens (após jejum
856 sólido de 16 horas) com intervalos de 14 dias, sendo que a última pesagem determinou-
857 se o peso corporal final (PCf), para avaliação do desempenho dos cordeiros. Para
858 cálculo do ganho médio diário (GMD), levou-se em consideração: $GMD = (PCf -$
859 $PCi)/dias$ em confinamento; já para o cálculo da conversão alimentar (CA), levou-se
860 em consideração consumo de matéria seca (CMS) e ganho médio diário (GMD) ($CA =$
861 CMS/GMD).

862

863

864

865 **Comportamento ingestivo**

866 O comportamento ingestivo de cada ovino foi avaliado visualmente, a
867 intervalos de dez minutos, durante 24 horas por período, para determinação do tempo
868 despendido em alimentação, ruminação e outras atividades (Johnson & Combs, 1991),
869 por dois observadores treinados, e obtido o resultado médio. Na observação noturna dos
870 animais, o ambiente foi mantido com iluminação artificial.

871 Os dados relativos às atividades (tempo de alimentação, tempo de ruminação,
872 tempo em outras atividades) foram transformados em porcentagem do tempo total
873 destinado a cada atividade.

874 Para estimação das variáveis comportamentais: alimentação e ruminação
875 (min/kg MS e FDN), eficiência alimentar (g MS e FDN/hora), eficiência em ruminação
876 (g MS e FDN/hora) e consumo médio de MS e FDN por período de alimentação,
877 considerou-se o consumo voluntário de MS e FDN dos mesmos períodos de avaliação.
878 As eficiências de alimentação e ruminação foi obtida utilizando-se o método descrito
879 por Bürger et al. (2000).

880

881 **Análises Laboratoriais**

882 Ao final do experimento, as amostras foram descongeladas à temperatura
883 ambiente, pré-secas em estufa de ventilação forçada à temperatura de $60\pm 5^{\circ}\text{C}$, durante
884 72 horas, e moídas em moinho de facas com peneira de porosidade de 1 mm de
885 diâmetro, para posteriores análises do conteúdo de matéria seca (MS), proteína bruta
886 (PB), extrato etéreo (EE) e fibra em detergente ácido (FDA), conforme os métodos
887 recomendados pela *Association of Official Agricultural Chemists* (AOAC, 1990).

888 Para as análises de fibra em detergente neutro (FDN), as amostras foram
889 tratadas com alfa-amilase termoestável, sem o uso de sulfito de sódio, e corrigidas para
890 cinzas residuais (Mertens, 2002). A correção da FDN e FDA para os compostos
891 nitrogenados e estimação dos conteúdos de compostos nitrogenados insolúveis nos
892 detergentes neutro (NIDN) e ácido (NIDA) foram feitas conforme Licitra et al. (1996).

893 Os conteúdos de carboidratos não fibrosos (CNF) dos alimentos, expressos em
894 g/kg de MS, foram calculados segundo adaptação de equação proposta por Hall (2003),
895 na qual: $\text{CNF} = 100 - (\text{FDN}_{\text{ncp}} + \text{PB} + \text{EE} + \text{MM})$, sendo FDN_{ncp} , fibra em detergente
896 neutro corrigida para cinzas e proteína.

897 Para a estimação da excreção de matéria seca fecal, foi utilizado o indicador
898 externo de digestibilidade, lignina purificada e enriquecida, conhecido comercialmente
899 como LIPE[®], na posologia de uma cápsula de 0,5 g/dia/cordeiro (Saliba et al., 2003),
900 durante os últimos sete dias de cada período experimental.

901 As coletas de fezes foram feitas conforme o seguinte procedimento: coleta a
902 cada 26 horas, às 8 horas do terceiro dia de fornecimento do indicador, às 10 horas do
903 quarto dia, às 12 horas do quinto dia, às 14 horas do sexto dia e às 16 horas do sétimo
904 dia. Elaborou-se uma amostra composta por animal, em cada período experimental,
905 estas amostras foram pré-secas em estufa com ventilação forçada a 60±5°C, por 72
906 horas, e moídas em moinho de facas com peneira com porosidade de 1 mm de diâmetro.

907 As amostras de fezes foram enviadas à Escola de Veterinária da Universidade
908 Federal de Minas Gerais, para que fossem realizadas as análises do LIPE[®], de acordo
909 com metodologia descrita por Saliba et al. (2003).

910 Para os cordeiros alojados nas baias coletivas, o consumo de concentrado foi
911 estimado com o fornecimento do indicador óxido crômico (Cr₂O₃), na proporção de 4 g
912 por animal, misturados ao concentrado fornecido a partir de cinco dias antes da coleta
913 de fezes e durante todo o período da coleta. Considerando que cada grupo continha
914 quatro animais, 16 g de indicador foram misturados ao concentrado.

915 O consumo de concentrado foi estimado dividindo-se a excreção total de Cr₂O₃
916 pela sua respectiva concentração no concentrado. O consumo individual de volumoso
917 foi estimado subtraindo-se da excreção total de FDN_i, ou FDA_i, a excreção do indicador
918 referente ao concentrado e dividindo-se essa diferença pela concentração dessa fração
919 na silagem de sorgo.

920 As análises de cromo nas amostras de fezes foram realizadas de acordo com a
921 técnica descrita por Kimura & Muller (1967), utilizando-se digestão nitroperclórica e
922 absorção atômica.

923 A fibra em detergente ácido indigestível (FDA_i) e a fibra em detergente neutro
924 indigestível (FDN_i) foram quantificadas nas amostras de alimentos, fezes e sobras, por
925 meio de incubação ruminal, por 264 horas (Casali et al., 2008), de 0,5 g de amostras,
926 que posteriormente foram lavados em água corrente até a completa retirada dos resíduos
927 ruminais.

928 A digestibilidade aparente dos nutrientes (MS, MO, PB, EE, FDN_{cp} e CNF)
 929 foi calculada por meio da estimativa da excreção fecal, posteriormente, da excreção
 930 fecal de cada nutriente e consumo destes.

931 O coeficiente de digestibilidade (CD) de cada nutriente foi calculado por: $CD =$
 932 $(\text{nutriente consumido} - \text{nutriente excretado}) / \text{nutriente consumido} * 100$ (Silva & Leão,
 933 1979).

934 Os nutrientes digestíveis totais (NDT) foram calculados com base no consumo
 935 de nutrientes e coeficiente de digestibilidade destes. A energia digestível (ED) foi obtida
 936 conforme as equações adotadas pelo Weiss et al. (1992), em que: $NDT = (PB_{\text{digestível}}$
 937 $+ FDN_{\text{digestível}} + CNF_{\text{digestível}} + (2,25 * EE_{\text{digestível}}))$ e $ED \text{ (Mcal/kg)} =$
 938 $PB_{\text{digestível}} * 5,6 + EE_{\text{digestível}} * 9,4 + CNF_{\text{digestível}} * 4,2 + FDN_{\text{digestível}} * 4,2$.

939

940 **Análise estatística**

941 O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado, em
 942 esquema fatorial 2 x 3, composto por dois sistemas de alimentação (individual ou em
 943 grupo) e três classes sexuais (machos não castrados, machos castrados e fêmeas), com
 944 quatro repetições para cada fator.

945 Antes de submeter as variáveis estudadas ao procedimento de análise de
 946 variância, realizou-se o estudo para verificar se as pressuposições de distribuição normal
 947 e de homocedasticidade dos dados foram atendidas, empregando os testes Cramer Von
 948 Mises e Bart Letts, respectivamente.

949 O modelo estatístico utilizado na análise dos dados encontra-se a seguir:

$$950 Y_{ijk} = \mu + SA_i + CS_j + SACS_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

951 Em que: Y_{ijk} = valor observado da característica;

952 μ = média geral;

953 SA_i = efeito relativo sistema de alimentação (i = individual, grupo);

954 CS_j = efeito relativo a classe sexual (j = machos não castrados, macho castrados,
 955 fêmeas)

956 $SACS_{ij}$ = efeito da interação entre sistema de alimentação i e classe sexual j ;

957 ε_{ijk} = erro aleatório, associado a cada observação Y_{ijk} .

958 Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (GLM),
 959 compararam-se as médias, utilizando-se o teste Tukey com auxílio do programa
 960 *Statistical Analysis System (SAS Institute, 2002)*, adotando-se 0,05 como nível crítico
 961 de probabilidade para o erro tipo I.

962 A interpretação dos valores de eficiência alimentar foi realizada com base nos
963 valores obtidos, já que existe vários inconvenientes estatísticos e zootécnicos na
964 utilização da CA, o que pode comprometer a confiabilidade das inferências obtidas a
965 partir deste índice (Detmann et al., 2005; Guidoni, 1994). A variável originada da razão
966 de duas variáveis normalmente distribuídas (CMS e GMD), a CA, demanda o
967 atendimento de condições rigorosas para que sua avaliação estatística por análises
968 paramétricas convencionais seja confiável.

969

970 Adotou-se como covariável o PCi para as todas as variáveis estudadas.

971

972

973

RESULTADOS E DISCUSSÃO

974

975 **Consumo de nutrientes**

976 Houve interação ($P < 0,05$) entre a classe sexual e o sistema de alimentação para
977 o consumo de PB, mas não apresentou significância para o teste de média. Para as
978 demais variáveis de consumo, não houve interação ($P > 0,05$) (Tabela 2).

979 Não houve influência ($P > 0,05$) da classe sexual, independente do sistema de
980 alimentação, para o consumo de MS, MO, PB, EE, FDNcp, CT, NDT, ED e EM
981 (kg/dia, g/kgPC e g/kgPC^{0,75}) (Tabela 2). A influência da classe sexual sobre o consumo
982 de nutrientes é uma resposta indireta dos efeitos da composição corporal, já que à
983 medida que os cordeiros ficam mais pesados, aumenta a concentração de gordura
984 corporal (Santos et al., 2008), que é segundo ARC (1980) e NRC (1985), devido à
985 diminuição do crescimento muscular. Baseado na concentração de gordura corporal,
986 Kennedy (1953) propôs a teoria lipostática para regulação do consumo voluntário de
987 alimentos, na qual ele sugere que para os animais adultos manterem a estabilidade do
988 PC, o consumo de matéria seca deve ser controlado em função do conteúdo da gordura
989 corporal total.

990

991

992

993

994 **Tabela 2.** Consumo de nutrientes de cordeiros de três classes sexuais (CS) - machos não
 995 castrados (NC), machos castrados (C) e fêmeas (F) em sistema de alimentação (SA)
 996 individual (I) ou em grupo (G)

Variáveis	CS			SA		EPM	Valor P		
	NC	C	F	I	G		CS	SA	CS*AS
	Consumo (kg/dia)								
MS	1,12	1,22	1,17	1,13	1,21	0,02	0,2598	0,0560	0,1165
MO	1,05	1,15	1,10	1,06	1,14	0,02	0,2464	0,0513	0,1260
PB	0,24	0,23	0,24	0,24	0,24	0,01	0,6538	0,8395	0,0071
EE	0,05	0,07	0,06	0,06	0,06	0,01	0,2600	0,8939	0,3254
FDNcp	0,42	0,46	0,43	0,41	0,46	0,01	0,2388	0,0122	0,8235
CT	0,76	0,85	0,78	0,76	0,84	0,02	0,0706	0,0176	0,4349
NDT	0,88	0,99	0,90	0,89	0,96	0,02	0,1866	0,1407	0,2010
ED ¹	3,95	4,40	4,06	3,99	4,28	0,11	0,2398	0,1649	0,1646
EM ¹	3,24	3,61	3,33	3,27	3,51	0,09	0,2398	0,1649	0,1646
	Consumo (g/kgPC)								
MS	44,08	42,18	42,47	42,25	43,57	0,88	0,6668	0,4701	0,1335
FDNcp	16,11	16,20	15,63	15,30	16,67	0,33	0,7601	0,0528	0,9134
CT	30,04	29,37	28,34	28,57	29,93	0,60	0,5524	0,2783	0,1731
	Consumo (g/kgPC ^{0,75})								
MS	98,31	98,25	97,28	95,69	100,20	1,84	0,9688	0,2356	0,1206

997 ¹ Mcal/dia

998 P = Probabilidade; EPM = Erro padrão da média.

999 Média, na linha, seguidas de letras distintas diferem entre si (P<0,05) pelo teste Tukey.

1000 MS = Matéria seca, MO = matéria orgânica, PB = proteína bruta, EE = extrato etéreo, FDN =
 1001 fibra em detergente neutro, CNF = carboidratos não fibrosos, CT = carboidratos totais, NDT =
 1002 nutrientes digestíveis totais, ED = energia digestível, EM = energia metabolizável

1003

1004 Como os animais desta pesquisa foram abatidos jovens, provavelmente a
 1005 influência da composição de gordura corporal entre as classes sexuais não chegou a
 1006 afetar o consumo de nutrientes. Isso sugere que, em cordeiros com peso ao final inferior
 1007 a 30 kg, a classe sexual tem pouca influência sobre o consumo de nutrientes. De
 1008 maneira semelhante, Carvalho et al. (1999) trabalharam com ovinos Texel x Ideal nas
 1009 três classes sexuais e não encontraram diferenças no consumo de MS (kg/dia, g/kgPC e
 1010 g/kgPC^{0,75}) de cordeiros abatidos com 100 dias de idade. Rodríguez et al. (2008) não
 1011 encontraram diferença no consumo de MS, PB e NDT entre machos não castrados
 1012 (0,759; 0,122 e 0,144 kg/dia) e fêmeas (0,771; 0,124; e 144 kg/dia), confinados e
 1013 abatidos aos 25kg da raça Assaf. Yamamoto et al. (2007) não encontraram diferença
 1014 entre cordeiros machos não castrados e fêmeas confinados individualmente e abatidos
 1015 aos 32 kg, para o consumo de MS (0,881 e 0,903 kg/dia; 34,9 e 35,8 g/kgPC e 78,47 e
 1016 80,29 g/kgPC^{0,75}, respectivamente). O mesmo foi observado por Lima et al. (2012) em

1017 ovinos machos não castrados (29,9 g/kgPC e 70,97 g/kgPC^{0,75}) e fêmeas (27,8 g/kgPC e
1018 69,27 g/kgPC^{0,75}) da raça Morada Nova, e por Pinheiro et al. (2009), trabalhando com
1019 machos não castrados (32,9 g/kgPC e 72,83 g/kgPC^{0,75}) e fêmeas (32,8 g/kgPC e 73,43
1020 g/kgPC^{0,75}), mestiços Santa Inês, em relação ao consumo de MS.

1021 No entanto, quando se utilizou cordeiros com idade mais avançada e animais
1022 mais pesados ao abate, as diferenças no consumo de nutrientes entre as classes sexuais
1023 passaram a existir. Furusho-Garcia et al. (2004), trabalhando com ovinos de quatro
1024 genótipos diferentes (Santa Inês, Texel, Bergamacia e Ile de France) e peso ao abate
1025 entre 35 e 45 kg encontraram maior consumo para machos não castrados em relação às
1026 fêmeas, para o consumo de MS e FDN (g/kgPC^{0,75}). Assim como Vargas Junior et al.
1027 (2014), ao trabalharem com cordeiros Pantaneiros e seus mestiços com Texel e Santa
1028 Inês em confinamento, obtiveram maior consumo de MS para machos não castrados
1029 (0,98 g/dia), comparado a fêmeas (0,91 g/dia), abatidos aos 32kg.

1030 Com relação ao sistema de alimentação, o consumo diferiu ($P < 0,05$),
1031 independente da classe sexual, para FDNcp e CT (kg/dia), com maiores valores para os
1032 cordeiros alimentados em grupo (0,46 e 0,84 kg/dia), comparados aos cordeiros
1033 alimentados individualmente (0,41 e 0,76 kg/dia, respectivamente).

1034 No sistema de alimentação, apesar de não existir diferença significativa para os
1035 consumos de MS ($P = 0,0560$) e MO ($P = 0,0513$), os valores para aceitação da hipótese
1036 ficaram próximos do limite de significância de 5%, em que os animais em sistema de
1037 alimentação em grupo consumiram, numericamente, maior MS (1,21 kg/dia) e MO
1038 (1,14 kg/dia), quando comparados àqueles em sistema individual (consumo de MS -
1039 1,13 kg/dia e MO - 1,06 kg/dia). Este fato pode ser a explicação para a ocorrência do
1040 maior consumo de FDNcp e CT para os cordeiros alimentados em grupo. No entanto, é
1041 importante expressar o consumo em relação ao peso corporal (PC) do animal, pois o
1042 consumo, geralmente, aumenta de acordo com a elevação do PC (Souza, 2013), e neste
1043 caso, não se observou diferença ($P > 0,05$) para consumo de FDNcp ($P = 0,0528$) e CT (P
1044 $= 0,2783$), quando se utilizou a unidade em g/kg de PC.

1045 Os valores encontrados no presente experimento, tanto para cordeiros
1046 alimentados individualmente quanto para os alimentados em grupo, para o consumo,
1047 variaram de 1,12 a 1,22 kg/dia para MS; 0,23 a 0,24 kg/dia para PB; e 3,24 a
1048 3,61Mcal/dia para EM, atendendo às exigências nutricionais recomendadas pelo NRC
1049 (2007), para as categorias estudadas, com recomendação de consumo de MS, que deve

1050 estar próximo de 1,05 kg/dia, da PB de 0,14 kg/dia e do EM com consumo de
1051 2,02Mcal/dia.

1052

1053 **Comportamento e eficiência de alimentação**

1054 Houve interação ($P < 0,05$) da classe sexual com o sistema de alimentação para
1055 o tempo em outras atividades (OUT), tempo de mastigação total (TMT) e tempo de
1056 ruminação da MS (RUMMS), mas não apresentaram significância no teste de média
1057 (Tabela 3).

1058

1059 **Tabela 3.** Valores médios das atividades e eficiência de alimentação de cordeiros de
1060 três classes sexuais (CS) - machos não castrados (NC), machos castrados (C) e fêmeas
1061 (F) em sistema de alimentação (SA) individual (I) ou em grupo (G)

Variáveis	CS			SA		EPM	Valor P		
	NC	C	F	I	G		CS	SA	CS*AS
ALIM (min/dia)	281,25	280,83	305,88	275,31	303,33	8,43	0,3609	0,1011	0,2808
RUM (min/dia)	496,88	486,46	477,00	483,97	489,58	10,26	0,7173	0,7863	0,0959
OUT (min/dia)	661,88	672,71	657,13	680,72	647,08	13,55	0,8880	0,2066	0,0289
TMT (h/dia)	12,97	12,79	13,05	12,65	13,22	0,23	0,8879	0,2067	0,0289
CONSMS	250,73	226,26	262,07	245,87	246,84	8,64	0,2462	0,9555	0,1683
CONSFDN	651,16	566,57	682,98	646,97	620,17	21,67	0,0919	0,5345	0,4309
RUMMS	439,54	394,82	409,20	431,80	397,24	11,53	0,2453	0,1159	0,0342
RUMFDN	1147,56	992,75	1073,77	1137,82	1004,90	32,45	0,1454	0,0353	0,2536
EALMS	267,85	279,39	237,81	259,90	263,46	12,04	0,3361	0,8818	0,0899
EALFDN	103,50	109,98	91,15	98,50	104,59	4,79	0,2655	0,5269	0,2162
ERUMS	144,56	155,43	153,94	142,47	160,15	5,22	0,6349	0,0850	0,0758
ERUFDN	55,99	61,36	59,64	54,05	63,94	2,26	0,6073	0,0293	0,3436

1062 P = Probabilidade; EPM = Erro padrão da média.

1063 Média, na linha, seguidas de letras distintas diferem entre si ($P < 0,05$) pelo teste Tukey.

1064 ALIM = tempo de alimentação, RUM = tempo de ruminação, OUT = tempo em outras atividades, TMT =
1065 tempo de mastigação total, CONSMS = consumo/minto da MS, CONSFDN = consumo/minto do FDN,
1066 RUMMS = ruminação/minuto da MS, RUMFDN = ruminação/minuto FDN, EALMS = eficiência de
1067 alimentação da MS (g de MS consumida/h), EALFDN = eficiência de alimentação do FDN (g FDN
1068 consumida/h), ERUMS = eficiência de ruminação da MS (g MS/h), ERUMFDN = eficiência de
1069 ruminação do FDN (g da FDN/h).

1070

1071 A classe sexual não influenciou ($P > 0,05$) as atividades e a eficiência de
1072 alimentação avaliada. Já o sistema de alimentação interferiu ($P < 0,05$), sendo maior a
1073 eficiência de ruminação do FDN (ERUFDN) para cordeiros alimentados em grupo e o
1074 tempo de ruminação do FDN (RUMFDN) para cordeiros alimentados individualmente.

1075 Em virtude do maior consumo de FDNcp dos animais em grupo (0,46kg/dia),
 1076 estes foram mais eficientes no processo de ruminação deste FDNcp (63,94), resultando
 1077 em menor tempo de ruminação (1004,9 ruminação/min), quando comparados aos
 1078 animais alimentados em sistema individual (consumo de FDN – 0,41kg/dia, ERUFDN
 1079 – 54,05 e RUMFDN – 1137,82 ruminações/min).

1080 Além disso, animais criado em grupos aumentam a competição por recursos,
 1081 resultando em interações agressivas entre os animais do mesmo grupo, devido,
 1082 principalmente, à hierarquia estabelecida, quando em grupo (Gonçalves Neto et al.,
 1083 2009). Cordeiros alimentados em grupo gastaram 28,02 minutos/dia a mais na atividade
 1084 de alimentação que cordeiros alimentados individualmente, apesar do tempo de
 1085 alimentação (ALIM) não ter diferido ($P>0,05$) estatisticamente na classe sexual e
 1086 sistema de alimentação (Tabela 3).

1087

1088 **Digestibilidade aparente dos nutrientes**

1089 Para a digestibilidade aparente da PB, houve interação ($P<0,5$) da classe sexual
 1090 com o sistema de alimentação, mas não apresentou significância para o teste de média
 1091 (Tabela 4).

1092

1093 **Tabela 4.** Digestibilidade aparente (g/kg MS) e nutrientes digestíveis totais (NDT) de
 1094 cordeiros de três classes sexuais (CS) - machos não castrados (NC), machos castrados
 1095 (C) e fêmeas (F) em sistema de alimentação (SA) individual (I) ou em grupo (G)

Variáveis	CS			SA		EPM	Valor P		
	NC	C	F	I	G		CS	SA	CS*AS
MS	772,54	788,38	781,02	770,63	790,67	5,27	0,4231	0,0253	0,1287
MO	777,17	792,66	787,01	775,66	795,57	5,33	0,4462	0,0286	0,1434
PB	810,32	790,03	803,48	796,56	806,00	5,88	0,2764	0,3171	0,0095
EE	697,33	813,91	779,83	763,36	764,02	28,63	0,4147	0,9918	0,9069
FDNcp	636,56b	700,52a	628,85b	618,49	692,13	14,01	0,0207	0,0017	0,7697
CT	770,29	787,52	775,71	767,19	788,50	6,42	0,4772	0,0593	0,3903
NDT	776,42	805,31	785,91	783,16	795,26	5,74	0,2021	0,3268	0,3639

1096 P = Probabilidade; EPM = Erro padrão da média.

1097 Média, na linha, seguidas de letras distintas diferem entre si ($P<0,05$) pelo teste Tukey.

1098 MS = Matéria seca, MO = Matéria orgânica, PB = Proteína bruta, EE = Extrato etéreo, CT = Carboidratos
 1099 totais, NDT = Nutrientes digestíveis totais

1100

1101 A digestibilidade aparente da FDNcp foi influenciada ($P<0,05$) pelas classes
 1102 sexuais, sendo superior para machos castrados que machos não castrados e fêmeas,
 1103 enquanto que estes últimos não diferiram entre si (Tabela 4).

1104 A maior digestibilidade da FDNcp pode ter sido influenciada pelo maior
 1105 consumo deste nutriente, mas também pelos cordeiros castrados selecionarem alimentos
 1106 de melhor qualidade que as demais classes sexuais. Observou-se também, que,
 1107 independente da classe sexual, os cordeiros alimentados em grupo também obtiveram
 1108 maior ($P < 0,05$) digestibilidade da MS, MO e FDNcp do que os animais alimentados
 1109 individualmente. O que pode justificar a maior digestibilidade destes nutrientes em
 1110 cordeiros alimentados em grupo foi o maior consumo numericamente destes nutrientes,
 1111 apesar de não ter existido significância para o consumo de MS ($P = 0,0560$) e MO (P
 1112 $= 0,0513$).

1113 Furtado et al. (2012) trabalharam com cordeiros mestiços Morada Nova,
 1114 machos não castrados e fêmeas com idade aproximada de sete meses e não observaram
 1115 efeito da classe sexual sobre coeficientes de digestibilidade dos nutrientes.

1116

1117 **Desempenho dos cordeiros**

1118 Não houve interação ($P > 0,05$) entre a classe sexual e o sistema de alimentação,
 1119 e também para estes fatores isolados sobre as variáveis PCf, GT e GMD (Tabela 5).

1120

1121 **Tabela 5.** Desempenho e conversão alimentar de cordeiros de três classes sexuais (CS)
 1122 machos não castrados (NC) machos castrados (C) e fêmeas (F) em sistemas de
 1123 alimentação (SA) individual (I) ou em grupo (G)

Variáveis	CS			SA		EPM	Valor P		
	NC	C	F	I	G		CS	SA	CS*SA
PCf ¹	29,82	30,29	28,96	29,75	29,64	0,81	0,3138	0,8822	0,8478
GPT ¹	9,31	9,78	8,43	9,22	9,13	0,35	0,3116	0,8936	0,8491
GMD ²	166,20	174,55	150,75	164,78	162,88	6,28	0,3153	0,8849	0,8463
CA	6,74	7,00	7,76	6,86	7,43				

1124 P = Probabilidade; EPM = Erro padrão da média.

1125 Média, na linha, seguidas de letras distintas diferem entre si ($P < 0,05$) pelo teste Tukey.

1126 ¹ kg; ² g/dia.

1127 PCf = peso corporal final; GPT = ganho de peso total e GMD = ganho médio diário

1128

1129 A eficiência na conversão de nutrientes consumidos em ganho de peso não
 1130 aconteceu da mesma forma entre as classes sexuais dos cordeiros e também entre os
 1131 sistemas de alimentação.

1132 Ao considerar que as despesas com os alimentos em sistemas intensivos de
 1133 produção é o item de maior custo, pode-se observar que os cordeiros castrados tiveram
 1134 8,2 e 4,1% a mais de gastos/CMS em relação aos cordeiros não castrados e às fêmeas,
 1135 respectivamente. Por outro lado, a receita nos sistemas de produção de carne é oriunda

1136 do ganho de peso dos animais e, neste aspecto, os cordeiros castrados apresentaram
1137 GMD 5,0 e 15,8% superior aos cordeiros não castrados e às cordeiras, respectivamente.
1138 Diante dessas informações, pode-se inferir que existiu maior rentabilidade, quando se
1139 utilizou cordeiros não castrados, já que obtiveram CA de 6,74, enquanto, para os
1140 cordeiros castrados, foi de 7,00 e, para as fêmeas, foi de 7,76.

1141 Estes resultados demonstram as diferenças na utilização dos nutrientes pelas
1142 diferentes classes sexuais, uma vez que machos não castrados depositam mais proteína
1143 na carcaça sob a ação da testosterona, enquanto fêmeas e machos castrados depositam
1144 mais gordura na carcaça (Dransfiel et al., 1990). O gasto energético para a deposição de
1145 gordura é maior que para a deposição de proteína, aumentando as exigências das classes
1146 sexuais, fêmeas e machos castrados, e refletindo na piora da CA.

1147 Para Rodríguez et al. (2011) e Sents et al. (1982), geralmente, machos não
1148 castrados crescem mais e com mais eficiência, bem como apresentam uma menor
1149 percentagem de gordura do que castrados e fêmeas, o que está associado à produção de
1150 testosterona, que é responsável pelo aumento na eficiência alimentar e promotora do
1151 crescimento muscular e esquelético.

1152 Entretanto, os machos apresentaram melhor eficiência em relação às fêmeas,
1153 comprovando possível eficiência de utilização do alimento pelos machos inteiros,
1154 resultados que estão de acordo com os encontrados por Field (1971), os quais cordeiros
1155 não castrados são 12 a 15% mais eficientes em ganho de peso corporal.

1156 Lima et al. (2012) encontraram resultado semelhante ao presente estudo, com
1157 maior GMD e melhor CA para machos não castrados (0,183 kg/dia e 5,38) em relação
1158 às fêmeas (0,185 kg/dia e 7,31) e conseqüente melhor eficiência alimentar para os
1159 cordeiros não castrados (17,99) que para cordeiras (16,50).

1160 Vargas Junior et al. (2014) encontram melhor eficiência de produção para
1161 machos não castrados (GMD -0,209g/dia e CA- 4,72) em comparação com as fêmeas
1162 (GMD 0,161 g/dia, CA - 5,72), com maior deposição de gordura e redução no GT.
1163 Assim como Pinheiro et al. (2009) trabalharam com a raça Santa Inês em duas classes
1164 sexuais (machos não castrados e fêmeas) e encontraram que as cordeiras apresentaram
1165 pior CA e GMD (5,32 e 0,16 kg/dia) que os machos não castrados (4,59 e 0,22 kg/dia).
1166 Rodríguez et al. (2008) encontraram maior GMD para fêmeas (233g/dia), comparados a
1167 machos não castrados (272g/dia), sendo estes mais eficientes na conversão em produtos,
1168 com CA de 2,85 x 3,32, respectivamente. Enquanto Carvalho et al. (2005) avaliaram o

1169 efeito da castração em machos Suffolk alimentados individualmente e abatidos aos 28
1170 kg, e observaram superioridade dos machos não castrados em relação aos cordeiros
1171 castrados para as variáveis CMS (0,99 e 1,03 kg/dia), GMD (0,281 e 0,233 kg/dia) e CA
1172 (3,59 e 4,59kg/dia), respectivamente.

1173 Carvalho et al. (1999) não verificaram diferença significativa no desempenho
1174 de macho não castrados, machos castrados e fêmeas, com GMD de 0,237; 0,227 e 0,217
1175 kg/dia e CA de 4,61; 4,63; e 4,56, respectivamente.

1176 Cordeiros alimentados em grupo obtiveram consumo de MS 6,6% superior e
1177 GMD 1,15% menor que os cordeiros alimentados individualmente, o que demonstrou
1178 que a alimentação em grupo piorou o uso dos nutrientes na eficiência de transformação
1179 em produto animal (GMD) com a CA de 7,47, comparados a 6,86 obtidos no sistema de
1180 alimentação individual. No entanto, Van et al. (2007) verificaram que cordeiros
1181 alimentados de forma individual ou em grupo, com diferentes quantidades de animais
1182 por baia, não interferiram no GMD e na CA.

1183

1184

CONCLUSÕES

1185 Não existe influência da classe sexual sobre o consumo de nutrientes, o
1186 comportamento ingestivo, a digestibilidade e o desempenho de cordeiros confinados. O
1187 sistema de alimentação individual ou em grupo não interfere no desempenho de
1188 cordeiros confinados, porém, influencia no consumo e na digestibilidade de alguns
1189 nutrientes.

1190 Em confinamento, os cordeiros não castrados e o sistema de alimentação
1191 individual proporcionam melhor eficiência na transformação dos alimentos ingeridos
1192 em ganho de peso.

1193

1194

1195

1196

1197

1198

1199

1200

1201

REFERÊNCIAS

- 1202
- 1203 AGRICULTURAL RESEARCH COUNCIL (Farnham Royal, Inglaterra). **The nutrient**
1204 **requirements of farm livestock**. 3. ed. Wallingford : CAB International, 1988. 351p.
- 1205 ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS – AOAC. **Official**
1206 **methods of analysis**. v.1, 15.ed., Arlington, Virginia. 1990. 1117p.
- 1207 BÜRGER, P.J.; PEREIRA, J.C.; SILVA, J.F.C.; VALADARES FILHO, S.C.;
1208 QUEIROZ, A.C.; CECON, P.R.; MONTEIRO, H.C. F. Consumo e digestibilidade
1209 aparente total e parcial em bezerros Holandeses alimentados com dietas contendo
1210 diferentes níveis de concentrado. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.1, p.206-
1211 214, 2000.
- 1212 CARVALHO, S; PIRES, C.C.; PERES, J.R.R.; ZEPPEFELD, C.; WEISS, A.
1213 Desempenho de cordeiros machos inteiros, machos castrados e fêmeas, alimentados em
1214 confinamento. **Ciência Rural, Santa Maria**, v.29, n.1, p.129-133, 1999.
- 1215 CARVALHO, S.; PIVATO, J.; VERGUEIRO, A.; KIELING, R.; TEIXEIRA R.C.
1216 Desempenho e características quantitativas da carcaça de cordeiros da raça Suffolk,
1217 castrados e não castrados terminados em confinamento. **Revista Brasileira de**
1218 **Agrociência**, v.11, n. 1, p. 79-84, 2005.
- 1219 CASALI, A.O.; DETMANN, E.; VALADARES FILHO, S.C.; PEREIRA, J.C.;
1220 HENRIQUES, L.T.; FREITAS, S.G.; PAULINO, M.F. Influência do tempo de
1221 incubação e do tamanho de partículas sobre os teores de compostos indigestíveis em
1222 alimentos e fezes bovinas obtidos por procedimentos *in situ*. **Revista Brasileira de**
1223 **Zootecnia**, v.37, n.2, p.335-342, 2008.
- 1224 DETMANN, E., CECON, P.R., ANDREOTTI, M.O., RESENDE, F.D., SOUSA, D.P.,
1225 PONCIANO, N.J., CAMPOS, J;M;S;SOUZA, P.M., VITTORI, A. Application of the
1226 first canonical variable in the evaluation of animal production trials. **Revista Brasileira**
1227 **de Zootecnia**, v.34, p.2417-2426, 2005.
- 1228 DRANSFIELD, E.; NUTE, G.R.; HOGG, B.W.; WALTERS, B.R. Carcass and eating
1229 quality of ram,castrated ram and ewe lambs. **Animal Production**, v.50, p.291-299,
1230 1990.
- 1231 ECCLES, T. R.; SHACKLETON, D. M. Correlates and consequences of social status in
1232 female bighorn sheep. **Animal Behavior**, v.34, p.1392–1401, 1986.
- 1233 FAVRE, M.; MARTIN, J.G.A.; FESTA-BIANCHET, M. Determinants and life-history
1234 consequences of social dominance in bighorn ewes. **Animal Behaviour** v.76, n.4,
1235 p.1373-1380, 2008.
- 1236 FIELD, R.A. Effect of castration on meat quality and quantity. **Journal of Animal**
1237 **Science**, v. 32, n. 5, p. 849-858, 1971.
- 1238 FURTADO R.N.; CARNEIRO M.S.S.; CÂNDIDO M.J.D.; GOMES F.H.T.;
1239 PEREIRA, E.S.; POMPEU, R.C.F.F.; SOMBRA. W.A. Valor nutritivo de dietas
1240 contendo torta de mamona submetida a métodos alternativos de destoxificação para
1241 ovinos. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.64, n.1, p.155-
1242 162, 2012.

- 1243 FURUSHO-GARCIA, I. F.; PEREZ, J. R. O.; BONAGURIO, S.; ASSIS, R. M.;
1244 PEDREIRA, B. C.; SOUZA, X. R. Desempenho de cordeiros Santa Inês puros e cruzas
1245 Santa Inês com Texel, Ile de France e Bergamácia. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.
1246 33, n. 6, p. 1591-1603, 2004.
- 1247 GONÇALVES NETO, J.; TEIXEIRA, F.A.; NASCIEMNTO, P.V.N; MARQUES, J.A.
1248 Comportamento social dos ruminantes. **Revista Eletrônica Nutritime**, v.6, n.4, p.1039-
1249 1055, 2009.
- 1250 GUIDONI, A.L. **Alternativas para comparar tratamentos envolvendo o**
1251 **desempenho nutricional animal**. 1994. 105p. Tese (Doutorado em Agronomia) –
1252 Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”/Universidade de São Paulo,
1253 Piracicaba.
- 1254 HALL, M.B. **Neutral detergent-soluble carbohydrates**. Nutritional relevance and
1255 analysis. Gainesville: University of Florida, 2000. 76p.
- 1256 JOHNSON T.R. & COMBS D.K. Effects of prepartum diete, inert rumen bulk, and
1257 dietary polyethylene glycol on dry matter intake of lactating dairy cows. **Journal of**
1258 **Dairy Science**, v.74, p.933- 944, 1991.
- 1259 KENDALL, P. T.; M. J. DUCKER R. G. HEMINGWAY. Individual intake variation in
1260 ewes given feedblock or trough supplements indoors or at winter grazing. **Animal**
1261 **Production**, v.36, p.7-19, 1983.
- 1262 KENNEDY, G.C. The role of fat depot in the hypothalamic control of food intake in the
1263 rat. **Proceedings of the Roy Society London Biology Science**. v.140, p.578-592, 1953.
- 1264 KIMURA, F.T.; MILLER, V.L. Improved determination of chromic oxide in cow feed
1265 and feces. **Journal Agriculture and Food Chemistry**. v.5, p.216, 1967.
- 1266 LICITRA, G.; HERNANDEZ, T.M.; Van SOEST, P.J. Standardization of procedures
1267 for nitrogen fractionation of ruminant feeds. **Animal Feed Science and Technology**,
1268 v.57, n.4, p.347-358, 1996.
- 1269 LIMA, C.A.C., LIMA, G.F.C., COSTA, G.M., MEDEIROS, A.N., AGUIAR, E.M.,
1270 LIMA JÚNIOR, V. Efeito de níveis de melão em substituição ao milho moído sobre o
1271 desempenho, o consumo e a digestibilidade dos nutrientes em ovinos Morada Nova.
1272 **Revista Brasileira Zootecnia**, v.41, n.1, p.164-171, 2012.
- 1273 MERTENS, D.R. Gravimetric determination of amylase-treated neutral detergent fiber
1274 in feeds with refluxing beakers or crucibles: collaborative study. **Journal of AOAC**
1275 **International**, v.85, n., p.1217-1240, 2002.
- 1276 NATIONAL RESEARCH COUNCIL (NRC). **Nutrient requeriments of dairy cattle**.
1277 Washington, DC, 2001, 381 p.
- 1278 NATIONAL RESEARCH COUNCIL (NRC). **Nutrient requeriments of domestic**
1279 **animals: Nutrient requeriments of sheep**. Washington, Wallingford: CABI
1280 Publishing, 1985, 99 p.
- 1281 NATIONAL RESEARCH COUCIL – NRC. **Nutrient requeriments of small**
1282 **ruminants**. 7 th ed. Washington, National Academic Press, 2007. 408p.

- 1283 ORSKOV, E. R. **Alimentación de los rumiantes: principios y práctica**. Zaragoza:
1284 Acribia. 1990. 119 p.
- 1285 PINHEIRO, R.S.B., SILVA SOBRINHO, A.G., SIQUEIRA, G.R. ANDRADE, E.N.
1286 Amonização do resíduo da produção de sementes de forragem no desempenho e biometria
1287 de cordeiros. **Ciência Animal Brasileira**, v. 10, n. 3, p. 711-720, 2009.
- 1288 RODRÍGUEZ, A.B.; BODAS, R.; PRIETO, N.; LANDA, R.; MANTECÓN, A.R.;
1289 GIRÁLDEZ, F.J. Effect of sex and feeding system on feed intake, growth, and meat
1290 and carcass characteristics of fattening Assaf lambs. **Livestock Science**, v.116, p.118–
1291 125, 2008.
- 1292 RODRÍGUEZ, A.B.; BODAS, R.; LANDA, R.; LÓPEZ-CAMPOS, Ó.; MANTECÓN,
1293 A.R.; GIRÁLDEZ, F.J. Animal performance, carcass traits and meat characteristics of
1294 Assaf and Merino×Assaf growing lambs. **Livestock Science**, v.138, p.13–19, 2011.
- 1295 SALIBA, E. O. S.; RODRIGUEZ, N. M.; PILÓ-VELOSO, D. Utilization of purified
1296 lignin extracted from Eucalyptus grandis (PELI), used as an external marker in
1297 digestibility trials in various animal species. In: WORLD CONFERENCE ON
1298 ANIMAL PRODUCTION, 9. 2003, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre, 2003.
- 1299 SENTS, A.E.; WALTERS, L.E.; WHITEMAN, J.V. Performance and carcass
1300 characteristics of ram lambs slaughtered at different weights. **Journal of Animal**
1301 **Science**, v.55, n.6, p.1360-1368, 1982.
- 1302 SILVA, J.F.C.; LEÃO, M.I. **Fundamentos de nutrição dos ruminantes**. Piracicaba:
1303 Livroceres, 1979. 380p.
- 1304 SOUZA, L.L. **Glicerina pura em dietas para cordeiros Santa Inês e ½ Dorper x**
1305 **Santa Inês**. 2013. 65p. Dissertação (mestrado em zootecnia) Universidade Estadual do Sudoeste
1306 da Bahia – UESB, Itapetinga.
- 1307 STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM – SAS. **SAS System for linear models**. Cary:
1308 SAS Institute, 2002.
- 1309 VAN, D.T.T., MUI, N.T., LEDIN, I. Effect of group size on feed intake, aggressive
1310 behavior and growth rate in goat kids and lambs. **Small Ruminant Research**, v.72,
1311 p.187–196, 2007.
- 1312 VARGAS, F.M.; MARTINS, C.F., PINTO, G.S.; FERREIRA, M.B.; RICARDO, H.A.;
1313 LEÃO, A.G.; FERNADES, A.R.; TEIXEIRA, A. The effect of sex and genotype on
1314 growth performance, feed efficiency, and carcass traits of local sheep group Pantaneiro
1315 and Texel or Santa Inês crossbred finished on feedlot. **Tropical Animal Health**
1316 **Production**, v.46, n.5, p.869-875, 2014.
- 1317 WEISS, W.P.; CONRAD, H.R.; ST. PIERRE, N.R. A theoretically-based model for
1318 predicting total digestible nutrient values of forage and concentrates. **Animal Feed**
1319 **Science and Technology**, v.39, p.95-110, 1992.
- 1320 YAMAMOTO, S.M., SILVA SOBRINHO, A.G., VIDOTTI, R.M., HOMEM JUNIOR,
1321 A.C., PINHEIRO, R.S.B., BUZZULINI, C. Desempenho e digestibilidade dos
1322 nutrientes em cordeiros alimentados com dietas contendo silagem de resíduos de
1323 peixe. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.4, p.1131-1139, 2007.

1324 ZGUR, S.; CIVIDINI, A.; KOMPAN, D.BIRTIC, D. The effect of live weight at
1325 slaughter and sex on lambs carcass traits and meat characteristics. **Agriculturae**
1326 **Conspectus Scientificus**, v.68, n.3, p.155-159, 2003.

1327

1328

1329

1330

1331

1332

1333

1334

1335

1336

1337

1338

1339

1340

1341

1342

1343

1344

1345

1346

1347

1348

1349

1350

1351

IV - CAPÍTULO II

1352

1353

1354 **Características de carcaça e componentes não-carcaça de cordeiros de três classes** 1355 **sexuais alimentados individualmente ou em grupo**

1356

1357 **Resumo:** Objetivou-se avaliar os aspectos de desempenho, características de carcaça e
1358 componentes não-carcaça de cordeiros de três classes sexuais (machos não castrados,
1359 machos castrados e fêmeas) nos sistemas de alimentação, individual ou em grupo. O
1360 delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial
1361 2 x 3, composto por dois sistemas de alimentação e três classes sexuais, com quatro
1362 repetições para cada fator. Foram utilizados 24 cordeiros mestiços Dorper-Santa Inês,
1363 sendo oito fêmeas, oito machos não castrados e oito machos castrados, com idade
1364 aproximada de 80 dias e peso corporal inicial médio de $19,40 \pm 2,5$ kg. Os cordeiros
1365 foram mantidos em regime de confinamento, sendo que no sistema de alimentação
1366 individual foram alocados em baias individuais de $0,96\text{m}^2/\text{animal}$, enquanto que quatro
1367 cordeiros foram alocados em baias coletivas com $0,83\text{m}^2/\text{animal}$. Não houve influência
1368 da classe sexual e do sistema de alimentação sobre o desempenho dos cordeiros,
1369 variáveis relacionadas a peso, rendimentos de carcaça e perda de peso por resfriamento.
1370 Houve efeito da classe sexual para as características morfométricas da carcaça para
1371 comprimento interno de carcaça (CIC), perímetro torácico (PT) e espessura de gordura
1372 subcutânea (EGS), área de olho de lombo (AOL) e índice de compacidade de carcaça
1373 (ICC), lombo (kg), paleta (kg/100kgPC), gorduras viscerais (kg e kg/100kgPC), órgão
1374 sexuais (kg e kg/100kgPC), rins (kg/100kgPC) e patas (kg/100kgPC). Houve interação
1375 da classe sexual com sistema de alimentação para os cortes comerciais costeleta (kg e
1376 kg/100kgPC) e pescoço (kg/100kgPC). Os sistemas de alimentação e a classe sexual
1377 não influenciam o desempenho e as medidas subjetivas das carcaças. A classe sexual
1378 influencia as medidas morfométricas, o peso e rendimento dos cortes, assim como o
1379 peso e o rendimento de componentes não-carcaça.

1380

1381

1382 **Palavras-chave:** desempenho, cortes comerciais, dimorfismo sexual, ovinos.

1383

1384

1385

1386 **Effects of gender and feeding systems on carcass characteristics and non-carcass**
1387 **components of lambs**

1388

1389 **Abstract:** The objective of this study were to evaluate the effects of gender (castrated
1390 males, males or females) and feeding systems (individual or group) on lambs
1391 performance, carcass characteristics and non-carcass components. Twenty-four
1392 crossbreed Dorper X Santa Inês lambs (n=8 per gender, aged approximately 80 days,
1393 19.4 ± 2.5 kg BW) were used in a 2×3 factorial arrangement. The lamb was kept into
1394 the cage (0.96 m² per animal) in an individual system or placed in a small pen (0.83m²
1395 per animal) in a group of 4 animals. There was no influence of gender and feeding
1396 system on lambs performance, carcass weight, carcass yield and weight loss by chilling.
1397 There was gender effect on carcass morphometric characteristics such as internal
1398 carcass length (L), thoracic perimeter (PT), subcutaneous fat thickness (SFT), loin eye
1399 area (LEA), carcass compactness index (RCW/L), loin (kg), shoulder (kg), visceral fat
1400 (kg and kg/100kg BW), sexual organs (kg and kg/100kg BW), kidneys (kg/100kg BW)
1401 and shank (kg/100kg BW). The gender X feeding system interaction was significant on
1402 retail cuts cutlet (kg and kg/100kgBW) and neck (kg/100kgBW). Gender and feeding
1403 systems has no effect on lamb performance and subjective carcass measurements.
1404 Gender affects the morphometric measurements, weight and yield of retail cuts, as well
1405 weight and yield of non-carcass components.

1406

1407

1408

1409

1410

1411

1412

1413 **Key-Words:** performance, retail cuts, sexual dimorphism, sheep.

1414

1415

1416

1417

INTRODUÇÃO

1418

1419

1420 A ovinocultura de corte no Brasil possui alto potencial de crescimento, já que a
1421 produção atual não atende à demanda do mercado consumidor, sendo necessária a
1422 importação do produto. As importações saltaram de 54,7% do total disponível em 2011
1423 para 63,1% em 2012, isto é, em 2012, foram adquiridas 6,52 mil toneladas de carne de
1424 cordeiros, o que representou gasto de US\$ 36,1 milhões (Kist et al., 2013). Na
1425 comparação entre os dois anos, estes autores verificaram aumento de 26,3% na
1426 aquisição do produto estrangeiro, com incremento de 6,2% no valor.

1427

1428 Diante dessa situação, existe necessidade de aumento de produção da carne
1429 ovina brasileira, porém, em sistemas que confirmam e assegurem maior produtividade e
1430 competitividade em relação aos modelos atuais de exploração. A grande variabilidade
1431 em termos de qualidade da carne, muitas vezes, cria um problema de marketing, porque
1432 os consumidores exigem um produto padronizado de qualidade consistente na compra
1433 (Vergara et al., 1999). Nesse sentido, fatores que afetam não só o desempenho dos
1434 animais, mas também as características qualitativas e quantitativas da carcaça, como
1435 sistema de alimentação (Kendall et al., 1983; Van et al., 2007) e classe sexual
1436 (Dransfiel et al., 1990; Oliveira et al., 2013) devem ser monitorados e melhorados para
alcançar melhores resultados produtivos e qualitativos.

1437

1438 As pesquisas que avaliam o desempenho com cordeiros, geralmente, são
1439 realizados com os animais confinados e alimentados de forma individual para maior
1440 controle do consumo de nutrientes, no entanto, os ovinos apresentam comportamento
1441 gregário, isto é, por sua natureza vivem em grupo com demais animais do rebanho e
1442 este tipo de comportamento pode afetar as respostas biológicas da pesquisa. Poucos
1443 experimentos tiveram o objetivo de comparar a influência do sistema de alimentação em
1444 baias individuais e coletivas sobre os aspectos produtivos, componentes de carcaça e
não-carcaça.

1445

1446 Van et al. (2007) avaliaram os efeitos de diferentes tamanhos de grupo sobre o
1447 consumo de nutrientes, crescimento e comportamento em cordeiros. Os tamanhos de
1448 grupo foram um, dois, três, quatro ou cinco animais por baia. Eles observaram que o
1449 consumo de matéria seca, o consumo de água e os comportamentos agressivos
1450 aumentaram com o tamanho do grupo, porém, o ganho de peso e a taxa de conversão
alimentar não foram afetados pelo tamanho do grupo.

1451 Aliado ao sistema de alimentação, a classe sexual é outro fator importante que
1452 se dispõe para a obtenção de maiores ganhos de peso. Na avaliação do crescimento e do
1453 desenvolvimento dos animais, verifica-se que a classe sexual afeta a velocidade de
1454 crescimento dos animais, sendo maior nos machos não castrados do que nos castrados
1455 (9%) e maiores nestes do que nas fêmeas (5%) (Cañeque et al., 1989). A classe sexual
1456 afeta o desenvolvimento, influenciado, neste caso, pelos hormônios sexuais que afetam
1457 o tamanho e as dimensões corporais (Gaili, 1992), bem como a qualidade da carcaça.

1458 Assim, objetivou-se avaliar o efeito do sistema de alimentação, individual ou
1459 em grupo de animais de três classes sexuais (machos não castrados, machos castrados e
1460 fêmeas) para cordeiros mestiços Santa Inês x Dorper, sob os aspectos de desempenho,
1461 características de carcaça e componentes não carcaça.

1462

1463

1464

MATERIAL E MÉTODOS

1465

1466 Local e Animais

1467 O experimento foi conduzido no Laboratório de Pesquisa em Nutrição e
1468 Alimentação de Ruminantes – LaPNAR e Laboratório de Nutrição Animal, do
1469 Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais, da Universidade Estadual de Santa
1470 Cruz - UESC, município de Ilhéus, Bahia, Brasil, no período de março a junho do ano
1471 de 2012. As médias de temperatura e umidade relativa do ar, verificadas no período
1472 experimental, foram de 22,90°C e 87,70%, respectivamente. Todos os procedimentos
1473 envolvendo animais foram aprovados pelo comitê de ética do uso de animais – CEUA
1474 da UESC.

1475 Foram utilizados 24 cordeiros mestiços Dorper-Santa Inês, sendo oito fêmeas,
1476 oito machos não castrados e oito machos castrados, com idade aproximada de 80 dias e
1477 peso corporal inicial (PCi) médio de $19,40 \pm 2,5$ kg, todos do mesmo rebanho comercial
1478 e grupo contemporâneo. Inicialmente, os animais foram pesados, identificados e
1479 vermifugados. Após a primeira pesagem, os animais foram sorteados e efetuou-se a
1480 distribuição por classe sexual dos cordeiros de forma casualizada em cada tratamento.

1481

1482

1483

1484 Instalações

1485 Os cordeiros foram mantidos em regime de confinamento. Os animais do
1486 tratamento de alimentação individual foram alocados em baias individuais de 1,20 m x
1487 0,80 m, totalizando 0,96m²/animal. As baias individuais foram confeccionadas em tubo
1488 galvanizado de 2,0 cm de diâmetro, com distância de 11 cm entre os tubos, dispostos
1489 verticalmente. Cada baia tinha comedouro e bebedouro individualizados, sendo que o
1490 comedouro possuía 50 cm de comprimento e 35 cm de largura.

1491 Os animais do sistema de alimentação em grupo foram alocados em baias
1492 coletivas com quatro cordeiros por classe sexual. As dimensões foram de 2,55 m x 1,3
1493 m, totalizando 0,83m²/animal, confeccionadas com mourão de diâmetro de 12,0 cm e
1494 arame liso galvanizado. Cada baia tinha comedouro e bebedouro, sendo que o
1495 comedouro possuía 1 m de comprimento e 30 cm de largura.

1496 Ambas as baias eram suspensas a 1m do chão e com piso ripado de 4,0 cm,
1497 com distância entre ripas de 2,0 cm, dispostas em sentido contrário à posição do
1498 comedouro e bebedouro, equipadas com comedouro e bebedouro e dispostas na mesma
1499 área coberta com pé direito de 3m de altura e telha de alumínio.

1500

1501 Dieta

1502 As dietas continham 400 g/kg de matéria seca de silagem híbrido de sorgo
1503 forrageiro BRS 655 e 600 g/kg de matéria seca de concentrado. Foram formuladas
1504 visando o suprimento das exigências médias nutricionais das três classes sexuais para
1505 ganhos diários de 200 g, de acordo com as recomendações do National Research
1506 Council - NRC (2007) (Tabela 6).

1507 Os cordeiros receberam dieta *ad libitum*, fornecidas duas vezes ao dia, 8 h
1508 (aproximadamente 60% do ofertado ao dia) e 16 h (aproximadamente 40% do ofertado
1509 ao dia), de modo a proporcionar sobras diárias de aproximadamente 10% do total
1510 fornecido, no intuito de proporcionar ingestão voluntária. A quantidade de ração
1511 oferecida aos animais que estavam em cada baia coletiva correspondeu à soma das
1512 quantidades que deveriam ser fornecidas para cada animal. Diariamente, foi calculada a
1513 quantidade da dieta oferecida aos animais nos dois sistemas de alimentação.

1514

1515

1516

1517 **Tabela 6.** Composição de ingredientes e nutrientes da dieta

Item	Dieta
	Composição de ingredientes (g/kgMS)
Silagem de sorgo	400,0
Farelo de soja	214,2
Milho moído	369,8
Ureia	6,0
Sal mineral ^a	10,0
	Fração nutricional (g/kgMS)
Matéria seca ^b	639,0
Matéria orgânica	943,2
Proteína Bruta	193,0
Extrato Etéreo	39,0
Fibra em detergente neutro ^c	378,2
Carboidratos não fibrosos	333,0

1518 ^aComposição: 120 g de cálcio; 87 g de fósforo; 147 g de sódio; 18 g de enxofre; 590 mg de cobre; 40 mg
 1519 de cobalto; 20 mg de cromo; 1800 mg de ferro; 80 mg de iodo; 1300 mg de manganês; 15 mg de selênio;
 1520 3800 mg de zinco; 300 mg de molibdênio e 870 mg de flúor (máximo).

1521 ^bg/kg de matéria natural

1522 ^ccorrigida para cinzas e proteína

1523

1524 **Período experimental e coleta de dados**

1525 Os cordeiros passaram, previamente, por período de adaptação de 21 dias.
 1526 Posteriormente, foram pesados para determinação do peso corporal inicial (PCi). Foram
 1527 realizadas quatro pesagens (após jejum sólido de 16 horas) com intervalos de 14 dias,
 1528 totalizando 56 dias de período experimental.

1529 Após o período de confinamento, os cordeiros foram submetidos a jejum
 1530 alimentar de 16 horas, e pesados para obtenção do peso ao abate (PA).

1531 A última pesagem determinou o peso corporal final (PCf), para avaliação do
 1532 desempenho dos animais. Para cálculo do ganho médio diário (GMD), foi utilizada a
 1533 fórmula: $GMD = (PCf - PCi) / \text{dias em confinamento}$.

1534 Os procedimentos relacionados aos parâmetros de carcaça e dos componentes
 1535 não-carcaça foram realizados na Unidade Experimental de Caprinos e Ovinos (UECO)
 1536 da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Itapetinga, Bahia.

1537 O abate ocorreu de acordo às exigências do Ministério de Agricultura Pecuária
 1538 e Abastecimento – MAPA (Brasil, 1952) e sob avaliação sanitária de um médico
 1539 veterinário, sendo os animais insensibilizados pelo método de concussão cerebral não
 1540 penetrativo, sem destruição do bulbo raquídeo, seguida de sangria através da secção das
 1541 artérias e veia jugular, por um tempo aproximadamente de três minutos.

1542 Após sangria, foi realizada a esfolação. Em seguida, foram retirados e esvaziados o
 1543 trato gastrintestinal (TGI), vesícula e bexiga para determinação do peso de corpo vazio

1544 (PCV), através da diferença entre o peso ao abate e o peso do conteúdo gastrointestinal,
1545 vesícula e bexiga. Para obtenção do peso de carcaça quente (PCQ), o sistema
1546 respiratório, a pele, a cabeça, as patas e os órgãos genitais também foram retirados e
1547 pesados, determinando, assim, o rendimento biológico ou verdadeiro, $RBIOL\% =$
1548 $PCQ/PCV \times 100$.

1549 Todos os componentes não-carcaça foram separados e pesados: coração,
1550 pulmão, traqueia, esôfago, fígado, rins, trato gastrointestinal (rúmen, retículo, omaso,
1551 abomaso, intestino delgado e intestino grosso) vazio, sangue, gorduras viscerais, órgãos
1552 genitais, cabeça, língua, pele e patas. Após a evisceração, também foi determinado o
1553 rendimento de abate ou de carcaça quente ($RCQ\% = PCQ/PA \times 100$).

1554 As carcaças foram transportadas para câmara de refrigeração, suspensas pelas
1555 articulações tarso metatarsianas, e permaneceram por 24 horas a 4°C. Ao final desse
1556 período, as carcaças foram pesadas novamente para obtenção do peso de carcaça fria
1557 (PCFR), calculou-se o rendimento de carcaça fria ou comercial ($RCFR\% = PCF/PA \times$
1558 100) e a porcentagem de perda de peso por resfriamento (PPR), obtido pela fórmula:
1559 ($PPR\% = (PCQ-PCFR)/PCQ \times 100$).

1560 Através de avaliação subjetiva das carcaças, segundo metodologia descrita por
1561 Osório et al. (2002), foi avaliada a conformação da carcaça (escala subjetiva de 1 a 5,
1562 com intervalos de 0,5, em que 1= muito pobre; 1,5= pobre; 2= aceitável; 2,5= média; 3=
1563 boa; 3,5= muito boa; 4= superior; 4,5= muito superior e 5= excelente).

1564 Posteriormente, foram obtidas as seguintes medidas objetivas de carcaça:
1565 comprimento interno da carcaça (CIC), comprimento externo da carcaça (CEC),
1566 perímetro da garupa (PG), comprimento da perna (CP), largura da garupa (LG), largura
1567 de peito (LP), profundidade de tórax (PT), perímetro de perna (PP) e o índice de
1568 compacidade de carcaça (ICC) e índice de compacidade da perna (ICP) foram
1569 realizados conforme Sañudo & Siqueira (1986) e Garcia (1998).

1570 Para obtenção dos cortes, a carcaça de cada animal foi dividida após a retirada
1571 do pescoço e cauda, em duas partes simétricas, através de corte longitudinal da coluna
1572 vertebral. A meia carcaça esquerda de cada animal foi pesada e seccionada em seis
1573 regiões anatômicas (Santos & Pérez, 2000) e depois calculou-se o rendimento de cada
1574 região, que representaram o todo da ½ carcaça.

1575 Na meia carcaça direita, realizou-se um corte transversal entre a 12^a e 13^a
1576 vértebras torácicas, efetuando em película plástica transparente o desenho da área, em

1577 correspondência à porção cranial do lombo, estabelecendo-se a largura e a profundidade
 1578 máxima para o cálculo da área de olho de lombo (AOL), como descrito por Cartaxo et
 1579 al. (2011), a partir da seguinte fórmula $AOL = (A/2 \times B/2)\pi$, em que : A = largura e B =
 1580 profundidade. A espessura de gordura subcutânea (EGS), que é a espessura máxima em
 1581 mm de gordura de cobertura sobre a superfície da 13ª costela, a 11 cm da linha dorso-
 1582 lombar, foi medida com auxílio de um paquímetro digital.

1583 Ainda na superfície do músculo *Longissimus dorsi*, foram avaliados textura
 1584 (escala subjetiva de 1 a 5, com intervalos de 0,5, em que 1= muito grosseira e 5,0=
 1585 muito fina), marmoreio (escala subjetiva de 1 a 5, com intervalos de 0,5, em que 1=
 1586 inexistente e 5,0= excessivo) e cor (escala subjetiva de 1 a 5, com intervalos de 0,5, em
 1587 que 1= rosa claro e 5,0= vermelho escuro).

1588

1589 **Análise estatística**

1590 O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado, em
 1591 esquema fatorial 2 x 3, composto por dois sistemas de alimentação (individual ou em
 1592 grupo) e três classes sexuais (machos não castrados, machos castrados e fêmeas), com
 1593 quatro repetições para cada fator.

1594 Antes de submeter as variáveis estudadas ao procedimento de análise de
 1595 variância, realizou-se o estudo para verificar se as pressuposições de distribuição normal
 1596 e de homocedasticidade dos dados foram atendidas, empregando os testes Cramer Von
 1597 Mises e Bart Letts, respectivamente.

1598 O modelo estatístico utilizado na análise dos dados encontra-se a seguir:

$$1599 \quad Y_{ijk} = \mu + SA_i + CS_j + SACS_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

1600 Em que: Y_{ijk} = valor observado da característica;

1601 μ = média geral;

1602 SA_i = efeito relativo sistema de alimentação (i = individual, grupo);

1603 CS_j = efeito relativo à classe sexual (j = machos não castrados, macho castrados,
 1604 fêmeas)

1605 $SACS_{ij}$ = efeito da interação entre sistema de alimentação i e classe sexual j;

1606 ϵ_{ijk} = erro aleatório, associado a cada observação Y_{ijk} .

1607 Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (GLM),
 1608 compararam-se as médias, utilizando-se o teste Tukey com auxílio do programa

1609 *Statistical Analysis System* (SAS Institute, 2002), adotando-se 0,05 como nível crítico
1610 de probabilidade para o erro tipo I.

1611 Adotou-se como covariável o PCi para as todas as variáveis avaliadas.

1612

1613 RESULTADOS E DISCUSSÃO

1614

1615 Desempenho dos animais

1616 Não houve efeito de interação ($P>0,05$) entre o sistema de alimentação e a
1617 classe sexual para as variáveis: peso corporal final, ganho de peso total e ganho médio
1618 diário (Tabela 7), assim como o efeito isolado do sistema de alimentação e da classe
1619 sexual não influenciaram ($P>0,05$) os pesos corporal final, ganhos de peso (total e
1620 médio diário).

1621

1622 **Tabela 7.** Desempenho de cordeiros de três classes sexuais (CS) machos não castrados
1623 (NC) machos castrados (C) e fêmeas (F) em sistemas de alimentação (SA) individual (I)
1624 ou em grupo (G)

Variáveis	CS			SA		EPM	Valor P		
	NC	C	F	I	G		CS	SA	CS*SA
PCi ¹	17,88	22,31	21,36	20,02	21,02	0,61	---	---	---
PCf ¹	29,82	30,29	28,96	29,75	29,64	0,81	0,3138	0,8822	0,8478
GPT ¹	9,31	9,78	8,43	9,22	9,13	0,35	0,3116	0,8936	0,8491
GMD ²	166,20	174,55	150,75	164,78	162,88	6,28	0,3153	0,8849	0,8463

1625 P = Probabilidade; EPM = Erro padrão da média.

1626 Média, na linha, seguidas de letras distintas diferem entre si ($P<0,05$) pelo teste Tukey.

1627 ¹ kg; ² g/dia.

1628 PCi= Peso corporal inicial; PCf = peso corporal final; GPT = ganho de peso total e GMD = ganho médio
1629 diário

1630

1631 A idade jovem de abate pode ter sido o principal fator para que não houvesse
1632 diferenças ($P>0,05$) em relação ao desempenho dos animais entre as classes sexuais. A
1633 capacidade de ganho de peso total e diário, semelhantes entre cordeiros machos não
1634 castrados, machos castrados e fêmeas, poderia indicar que cordeiros jovens e com
1635 potencial genético para crescimento independem da classe sexual e do sistema de
1636 alimentação (individual ou em grupo), quando são oferecidas condições adequadas de
1637 nutrição, sanidade e ambiente.

1638 Carvalho et al. (1999) também não encontraram efeito da classe sexual para as
1639 variáveis PCf e GMD, ao trabalharem com machos não castrados, machos castrados e
1640 fêmeas da raça Texel x Ideal, confinados e abatidos com 28 kg.

1641 No entanto, quando os cordeiros são abatidos com idade mais avançada, os
1642 resultados de desempenho são influenciados pela classe sexual. Figueiró & Benavides
1643 (1990) observaram que machos não castrados têm velocidade de crescimento maior que
1644 a dos castrados e este maior que a das fêmeas, para cordeiros abatidos aos 46 kg.
1645 Cordeiros machos não castrados, abatidos em idade mais avançada, são influenciados
1646 por ação do hormônio masculino (testosterona), proporcionando características
1647 diferenciadas em relação aos machos castrados e às fêmeas (Paim et al., 2011), podendo
1648 aumentar a eficiência alimentar, além de ser uma promotora do crescimento muscular e
1649 esquelético, sendo que estes efeitos se acentuam após a puberdade (Jacobs et al., 1972).
1650 Garcia et al. (2000) encontram valores superiores de PCf para machos (49,5 kg),
1651 comprados às fêmeas (40,2 kg), oriundos do cruzamento de Texel x Bergamácia x Santa
1652 Inês, confinados individualmente e abatidos com 180 dias de idade. Esses autores
1653 atribuíram estes resultados à ação do hormônio testosterona.

1654

1655 **Pesos e Rendimentos de carcaça**

1656 Não houve interação ($P>0,05$) do sistema de alimentação com as classes
1657 sexuais, e nem efeito independente da classe sexual e sistema de alimentação para as
1658 variáveis relacionadas a peso, rendimentos de carcaça e perda de peso por resfriamento
1659 (Tabela 8).

1660 Fatores como a idade dos animais ao abate, o fato de pertencerem ao grupo
1661 contemporâneo (máximo de 30 dias de diferença de idade entre os animais) e as
1662 condições ambientais em que estes foram criados (com adequada área disponível para
1663 cada animal dentro das baias, área de comedouros/animal e área de bebedouros/animal
1664 para ambos os sistemas de alimentação: individual e em grupo), favoreceram uma
1665 condição homogênea de criação, na qual não se observou diferenças no peso ao abate e
1666 rendimentos de carcaça.

1667 Os RCQ e RCFR não foram influenciados ($P>0,05$) pela classe sexual, bem
1668 como pelo sistema de alimentação (Tabela 8). Apesar do RCQ não ter diferido
1669 estatisticamente ($P=0,0933$) para a classe sexual, as fêmeas (47,56 kg/100kgPC)
1670 apresentaram maiores rendimentos que os machos castrados (46,98 kg/100kgPC) e
1671 machos não castrado (45,60 kg/100kgPC). Segundo Sales (2014), em estudo de meta-
1672 análise, o menor RCQ e EGS para machos não castrados pode ser atribuído à maior
1673 proporção de tecidos descartáveis como pele, cabeça e órgão sexuais mais pesados.

1674 Além disso, outro fator que afeta o RCQ entre as classes sexuais é a maior deposição de
 1675 gordura na carcaça pelos machos castrados e fêmeas (Field, 1971; Seideman et al.,
 1676 1982) em relação aos animais não castrados.

1677

1678 **Tabela 8.** Pesos, rendimentos e perda de peso por resfriamento de carcaças de cordeiros
 1679 de três classes sexuais (CS) – machos não castrados (NC), machos castrados (C) e
 1680 fêmeas (F) em sistemas de alimentação (SA) individual (I) ou em grupo (G)

Variáveis	CS			SA		EPM	Valor P		
	NC	C	F	I	G		CS	SA	CS*SA
	Peso (kg)								
PA	28,82	29,36	27,79	28,40	28,92	0,79	0,1690	0,4546	0,8975
PCV	23,36	23,03	22,57	22,48	23,49	0,72	0,7738	0,2294	0,9154
PCQ	13,68	14,34	13,68	13,66	14,13	0,47	0,3193	0,2221	0,6795
PCFR	13,24	13,87	13,25	13,21	13,69	0,48	0,3716	0,2199	0,5992
	Rendimentos (kg/100 kg de peso corporal)								
RCQ	47,22	48,61	49,14	48,08	48,57	0,45	0,1822	0,4783	0,5703
RCFR	45,60	46,98	47,56	46,45	46,97	0,49	0,0933	0,3801	0,3120
RBIO	58,54	62,07	60,77	60,79	60,13	0,68	0,2928	0,6329	0,3910
	Perda de peso (kg/100 kg de peso corporal)								
PPR	3,46	3,37	3,21	3,36	3,33	0,34	0,9574	0,9643	0,6999

1681 P = Probabilidade; EPM = Erro padrão da média.

1682 Média, na linha, seguidas de letras distintas diferem entre si ($P < 0,05$) pelo teste Tukey.

1683 PA = Peso ao abate; PCV = peso de corpo vazio; PCQ = peso carcaça quente; PCFR = peso carcaça fria;

1684 RCQ = rendimento de carcaça quente; RCFR = rendimento de carcaça fria; RBIO = rendimento biológico

1685 e PPR = perda de peso por resfriamento.

1686

1687 Os valores observados de RCQ (47,22 e 49,14%) e RCFR (45,60 e 47,56%),
 1688 respectivamente, para machos não castrados e fêmeas, ficaram acima dos valores
 1689 mínimos preconizados por Silva Sobrinho (2001), para a espécie ovina, que caracteriza
 1690 carcaças de boa qualidade, já que apresentaram RCQ e RCFR com valores superiores a
 1691 46 kg/100 kg PC e 44,5 kg/100 kg PC, respectivamente.

1692 Ao trabalharem com cordeiros Pantaneiros e seus mestiços com Texel e Santa
 1693 Inês em confinamento, Vargas Junior et al. (2014) encontraram maiores RCQ e RCFR
 1694 para fêmeas (50,64% e 49,71%) do que para machos não castrados (48,88% e 47,58%).
 1695 Craigie et al. (2012) encontraram maior RCQ para fêmeas (48,08%) do que machos não
 1696 castrados (46,57%) da raça Texel criados a pasto. Assim como Pérez et al. (2012, que
 1697 trabalharam com raça Merino abatidos aos 32 kg em confinamento, e encontraram
 1698 maior RCQ para fêmeas (56,6%), comparada ao dos machos não castrados (54,4%) e
 1699 maior PCQ para machos não castrados (7,9kg) em relação às fêmeas (7,6kg). Enquanto,
 1700 Porto et al. (2012) avaliaram cordeiros mestiços, Ile de France encontram valores
 1701 semelhantes para PCV, PCQ, PCFR, para cordeiros não castrados e cordeiras, sendo os

1702 valores de RCQ (46,46 e 48,23%), RCFR (45,10 e 46,79%) e PPR (3,10 e 3,09)
1703 próximos aos encontrados no presente estudo

1704 Carvalho et al. (2005), utilizando cordeiros confinados mais pesados do que os
1705 utilizados neste estudo, não encontraram diferença nas características PCQ (21,45 e
1706 18,37 kg) e RCQ (48,56 e 45,94%) para machos não castrados e machos castrados,
1707 respectivamente, da raça Suffolk.

1708 Pesquisa com cordeiros abatidos com idade e peso semelhantes ao destes
1709 estudos obtiveram resultados semelhantes. O efeito entre machos castrados e fêmeas
1710 não foi observado por Motta et al. (2001), quando avaliaram características de carcaça
1711 de cordeiros da raça Texel, abatidos aproximadamente entre 105 e 126 dias, como peso
1712 de carcaça quente (13,41 e 13,37 kg) e peso de carcaça fria (12,99 e 12,96 kg),
1713 respectivamente.

1714 A PPR ($P>0,05$) foi similar para todas as classes sexuais, independente do
1715 sistema de alimentação, apesar da diferença ($P<0,05$) na espessura de gordura
1716 subcutânea (EGS) (Tabela 9). Considerando que a gordura de cobertura proporciona
1717 uma barreira para evitar a perda de água pela carcaça, pode-se inferir que a menor EGS,
1718 observada para machos não castrados (1,73 mm), foi suficiente para proteção da carcaça
1719 contra a desidratação na câmara fria.

1720

1721 **Características morfométricas**

1722 Não houve efeito de interação ($P>0,05$) entre a classe sexual e o sistema de
1723 alimentação para as características morfométricas avaliadas (Tabela 9). Constatou-se
1724 efeito ($P<0,05$) da classe sexual para comprimento interno da carcaça (CIC), perímetro
1725 torácico (PT), área de olho de lombo (AOL), espessura de gordura subcutânea (EGS) e
1726 índice de compactidade da carcaça (ICC).

1727 Apesar do peso ao abate entre as classes sexuais não ter sido significativo
1728 ($P>0,05$), quando o peso da carcaça aumentou em valor absoluto, as medidas
1729 morfométricas da carcaça também aumentaram. O CIC foi ($P<0,05$) superior para
1730 machos castrados (61,33 cm), comparados aos machos não castrados (57,01 cm), já as
1731 fêmeas (58,84 cm) foram semelhantes às demais classes sexuais.

1732

1733

1734 **Tabela 9.** Características morfométricas de cordeiros de três classes sexuais (CS) –
 1735 machos não castrados (NC), machos castrados (C) e fêmeas (F) em sistemas de
 1736 alimentação (SA) individual (I) ou em grupo (G)

Item	CS		SA			EPM	Valor de P		
	NC	C	F	G	I		CS	SA	CS*SA
CIC (cm)	57,01b	61,33a	58,84ab	59,39	58,73	0,69	0,0466	0,6012	0,3932
CEC (cm)	55,70	58,90	56,95	56,15	58,21	0,65	0,1236	0,0962	0,3237
CP (cm)	27,38	27,75	27,63	28,02	27,16	0,37	0,9263	0,2813	0,5947
PT (cm)	24,57b	26,40a	25,34ab	25,58	25,30	0,28	0,0364	0,5882	0,4975
LG (cm)	21,23	21,63	21,24	21,65	21,08	0,17	0,4771	0,0642	0,4722
LP (cm)	12,03	13,43	12,09	12,58	12,45	0,40	0,3352	0,8771	0,3657
PG (cm)	57,82	60,83	59,12	60,00	58,52	0,60	0,1001	0,1682	0,2216
PP (cm)	8,52	8,81	9,00	8,97	8,59	0,15	0,4172	0,2277	0,0639
AOL (cm ²)	11,13b	15,17a	12,14b	13,48	12,15	0,59	0,0117	0,1797	0,0923
EGS (mm)	1,73b	2,58a	2,36ab	2,52	1,92	0,13	0,0182	0,0157	0,1629
ICC (kg/cm)	0,20b	0,24a	0,24a	0,23	0,22	0,01	0,0087	0,2329	0,5371
ICP (kg/cm)	0,78	0,78	0,77	0,78	0,78	0,01	0,9415	0,9726	0,6101

1737 P = Probabilidade; EPM = Erro padrão da média.

1738 Média, na linha, seguidas de letras distintas diferem entre si ($P < 0,05$) pelo teste Tukey.

1739 CIC = Comprimento interno da carcaça; CEC = comprimento externo da carcaça; CP = comprimento de
 1740 perna; PT = profundidade de tórax; LG = largura de garupa; LP = largura de peito; PG = profundidade de
 1741 garupa; PP = perímetro de perna; AOL = área de olho de lombo; EGS = espessura de gordura subcutânea;
 1742 ICC = índice de compacidade da carcaça e ICP = índice de compacidade da perna.

1743

1744 O ICC apresentou superioridade ($P < 0,05$) para machos castrados e fêmeas
 1745 (0,24 kg/cm), comparado a machos não castrados (0,20 kg/cm). O ICC indica a relação
 1746 entre a massa muscular e adiposa e o comprimento interno da carcaça (PCFR/CIC), e
 1747 serve para avaliar a quantidade de tecido depositado por unidade de comprimento,
 1748 representando uma avaliação objetiva da conformação (Cunha et al., 2008). O menor
 1749 valor de CIC dos machos não castrados refletiu no resultado de ICC, mesmo não
 1750 havendo diferença significativa no PCFR (Tabela 9).

1751 Estes resultados estão de acordo com Natel et al. (2012), os quais obtiveram
 1752 melhores valores de ICC para cordeiros castrados do que para os não castrados (0,33 e
 1753 0,30kg/cm, respectivamente), confinados e alimentados individualmente. Da mesma
 1754 forma, Siqueira et al. (2001) encontram valores de ICC superiores para fêmeas (0,31
 1755 kg/cm), comparados a machos não castrados (0,28 kg/cm). Já Hashimoto et al. (2012)
 1756 encontraram valores superiores para machos não castrados (0,24 kg/cm), comparados
 1757 com fêmeas (0,24 kg/cm) criadas a pasto.

1758 O PT foi ($P < 0,05$) maior para machos castrados (26,40 cm) em relação aos
 1759 machos não castrados (24,57 cm) e às fêmeas (25,34 cm), que não diferiram dos
 1760 machos. Estes valores foram superiores aos encontrados por Siqueira et al. (2001), que

1761 também não encontraram diferença significativa entre cordeiros machos não castrados
1762 (24,32 cm) e fêmeas (23,70 cm).

1763 A AOL foi superior ($P<0,05$) para machos castrados (15,17 cm²) em relação às
1764 fêmeas (12,14 cm²) e machos não castrados (11,13 cm²) e indicou maior índice de
1765 musculosidade dos machos castrados em relação às demais classes sexuais.

1766 A EGS alcançou valores superiores ($P<0,05$) para machos castrados (2,58
1767 mm), que os machos não castrados (1,73 mm), sendo que as fêmeas (2,36 mm) não
1768 diferiram das demais classes sexuais. Westhuizen et al. (2010) obtiveram maior
1769 espessura de EGS em machos castrados (0,69 mm), comparados às fêmeas (0,52 mm)
1770 para cordeiros Merino, abatidos aos 30 kg.

1771 Em cordeiros ainda não existe um valor padrão para a espessura mínima de
1772 gordura de cobertura, a qual determine que, a partir de determinado valor, há excesso ou
1773 baixa deposição de gordura. Entretanto, Osório et al. (2002) desenvolveram
1774 metodologia em que cada peso de carcaça possui uma espessura de gordura adequada, e
1775 esta pode variar de 2 a 5 mm.

1776 Os valores obtidos na medida EGS demonstraram as diferenças na utilização
1777 dos nutrientes pelas classes sexuais, independente dos sistemas de alimentação, em que
1778 fêmeas e machos castrados depositam mais gordura na carcaça. As diferenças
1779 encontradas na EGS foram da ordem de 32,9% superior para machos castrados em
1780 relação aos machos não castrados e de 8,5% em relação às fêmeas e evidenciam o efeito
1781 da castração que, segundo o NRC (2007), aumenta o conteúdo de tecido adiposo total
1782 do corpo em idades mais precoces em pesos mais leves. Estes resultados demonstram as
1783 diferenças na utilização dos nutrientes pelas diferentes classes sexuais, uma vez que
1784 machos não castrados depositam mais proteína na carcaça sob a ação da testosterona,
1785 enquanto fêmeas e machos castrados depositam mais gordura na carcaça (Dransfiel et
1786 al., 1990; Sales, 2014). Portanto, quanto maior a proporção de gordura na carcaça,
1787 menor será a sua proporção de músculo, uma vez que músculo e gordura estão
1788 inversamente relacionados na carcaça (Cézar & Souza, 2010).

1789 O sistema de alimentação influenciou ($P<0,05$) a EGS, sendo superior para
1790 animais criados em grupo, isso provavelmente se deve ao maior consumo de energia
1791 metabolizável, já que os animais em grupo consumiram 3,51 Mcal/dia, enquanto os
1792 animais em sistema de alimentação individual consumiram 3,27 Mcal/dia. Para o nível
1793 de ganho de peso de 200 g/dia, obtido nesta pesquisa, o NRC (2007) recomenda

1794 exigência de energia metabolizável de 2,86 Mcal/dia, portanto, ambos os sistema de
1795 alimentação à dieta oferecida superou a demanda dos animais. A energia que excede as
1796 necessidades do animal é metabolizada e armazenada na forma de tecido adiposo,
1797 proporcionando maior teor de lipídeo na carcaça.

1798 Cordeiros castrados e fêmeas apresentam maturidade fisiológica mais precoce,
1799 e podem ser abatidos com maior proporção de tecido muscular e adiposo em menor
1800 tempo, isto explicaria, em parte, os valores obtidos no ICC.

1801

1802 **Cortes comerciais**

1803 A classe sexual influenciou ($P < 0,05$) o peso do lombo e o rendimento de
1804 paleta, independente do sistema de alimentação (Tabela 10). Para o peso do lombo,
1805 observou-se que os machos castrados (0,53 kg) obtiveram valor superior ($P < 0,05$) às
1806 demais classes sexuais, machos não castrados (0,43 kg) e fêmeas (0,44 kg), isso também
1807 se refere ao fato de serem abatidos com maior peso. Fato comprovado por Cartaxo et al.
1808 (2011), que abateram cordeiros com aproximadamente 150 dias, cujos animais com
1809 maior peso ao abate apresentaram maior peso do lombo.

1810 O rendimento de paleta de macho não castrado (17,26 kg/100 kgPC) foi
1811 superior ($P < 0,05$) em relação ao macho castrado (14,96 kg/100 kgPC), sendo que as
1812 cordeiras (15,31 kg/100 kgPC) não diferiram dos machos. Siqueira et al. (2001) também
1813 não encontraram diferença no rendimento de paleta entre machos não castrados (20,70
1814 kg/100PC) e fêmeas (20,66 kg/100PC).

1815 Os cortes da carcaça não crescem de forma proporcional, cada um tem um
1816 ritmo maior de crescimento em uma determinada fase da vida do animal (Souza Junior
1817 et al., 2009), sendo que, à medida que o ovino cresce, ocorrem modificações em suas
1818 proporções corporais. De acordo com Osório et al. (2002), quando o peso de carcaça
1819 aumenta em valor absoluto, o peso dos cortes comerciais também aumentam em valor
1820 absoluto. Quanto ao valor relativo, com o aumento do peso da carcaça, os rendimentos
1821 dos cortes comerciais de desenvolvimento precoce (paleta e perna) são reduzidos,
1822 enquanto que, para os cortes comerciais de desenvolvimento tardio (costela/fralda,
1823 costeleta, lombo e pescoço), aumentam.

1824 Houve efeito de interação ($P < 0,05$) entre classe sexual e sistema de
1825 alimentação para as variáveis costeleta (kg e kg/100 kgPC) e pescoço (kg/100 kgPC)
1826 (Tabela 10 e 11).

1827 **Tabela 10.** Peso da ½ carcaça (kg) e pesos (kg) e rendimentos (kg/100 kg de PC) dos
 1828 cortes comerciais de cordeiros de três classes sexuais (CS) – machos não castrados
 1829 (NC), machos castrados (C) e fêmeas (F) em sistemas de alimentação (SA) individual
 1830 (I) ou em grupo (G)

Variáveis	CS			SA		EPM	Valor P		
	NC	C	F	I	G		CS	SA	CS*SA
	Pesos (kg)								
½ carcaça	5,92	6,29	5,91	5,86	6,22	0,23	0,1994	0,0553	0,2787
Pescoço	0,48	0,45	0,43	0,46	0,44	0,03	0,3417	0,3270	0,0579
Costeleta	0,87	1,02	0,97	0,94	0,96	0,05	0,2078	0,7649	0,0092
Perna	1,75	1,76	1,77	1,73	1,79	0,06	0,9674	0,2842	0,6103
Paleta	0,98	0,91	0,88	0,89	0,96	0,03	0,2233	0,0867	0,7560
Costela/fralda	1,24	1,46	1,27	1,26	1,39	0,06	0,0491	0,0403	0,3320
Lombo	0,43b	0,53a	0,44b	0,45	0,48	0,02	0,0323	0,2072	0,9432
	Rendimentos (kg/ 100 kg de peso corporal)								
Pescoço	8,24	7,22	7,27	7,24	7,92	0,22	0,0813	0,0522	0,0020
Costeleta	14,88	16,55	16,87	16,55	15,65	0,42	0,1649	0,2066	0,0064
Perna	30,42	28,84	30,60	30,17	29,74	0,31	0,0885	0,5000	0,7511
Paleta	17,26a	14,96b	15,31ab	15,54	16,14	0,31	0,0349	0,2717	0,2050
Costela/fralda	21,37	23,67	22,12	21,81	22,97	0,36	0,0947	0,1045	0,8789
Lombo	7,60	8,56	7,65	7,83	8,04	0,18	0,1368	0,5847	0,7386

1831 P = Probabilidade; EPM = Erro padrão da média.

1832 Média, na linha, seguidas de letras distintas diferem entre si ($P < 0,05$) pelo teste Tukey.

1833

1834 Dentro do sistema de alimentação em grupo, observou-se que o peso da
 1835 costeleta dos machos castrados foi superior ($P < 0,05$) aos machos não castrados, sendo
 1836 que o peso da costeleta das cordeiras não diferiram aos dos machos (Tabela 11).
 1837 Também se observou no sistema de alimentação em grupo que os machos não castrados
 1838 apresentaram rendimento de pescoço superior ($P < 0,05$) aos machos castrados e às
 1839 fêmeas (Tabela 10). Segundo o NRC (2007), o dimorfismo sexual leva ao crescimento
 1840 alométrico do músculo do pescoço. Este resultado está de acordo com Carvalho et al.
 1841 (2005), que obtiverem maior rendimento de pescoço para machos não castrados (8,17
 1842 kg/100PC), comparados a machos castrados (7,01 kg/100PC).

1843 Para os machos castrados, observou-se influência ($P < 0,05$) do sistema de
 1844 alimentação na variável rendimento de costeleta, sendo que os cordeiros em sistema de
 1845 alimentação individual foram superiores àqueles que estavam em sistema de
 1846 alimentação em grupo (Tabela 11).

1847

1848

1849 **Tabela 11.** Desdobramento dos valores médios para peso (kg) de cordeiros de três
 1850 classes sexuais (CS) – machos não castrados (NC), machos castrados (C) e fêmeas (F)
 1851 em sistemas de alimentação (SA) individual (I) ou em grupo (G)

SA	CS		
	NC	C	F
	Costeleta (kg)		
Individual	0,97	0,90	0,95
Grupo	0,76b	1,13a	0,99ab
	Pescoço (kg/ 100 kg de peso corporal)		
Individual	7,61	8,01	8,14
Grupo	8,88a	6,43b	6,40b
	Costeleta (kg/ 100 kg de peso corporal)		
Individual	17,10A	15,73	16,80
Grupo	12,66B	17,36	16,94

1852 Letras minúsculas comparam as médias nas linhas e maiúsculas nas colunas pelo teste de Tukey (P<0,05).

1853

1854 **Componentes não-carcaça**

1855 Não houve efeito da interação (P>0,05) entre a classe sexual e o sistema de
 1856 alimentação para os componentes não-carcaça em estudo (Tabela 12). A classe sexual
 1857 influenciou (P<0,05) os pesos absolutos de gorduras viscerais e dos órgãos sexuais,
 1858 assim como o rendimento de rins, gorduras viscerais, órgãos sexuais e patas.

1859 O peso das gorduras viscerais foram superiores (P<0,05) ao dos machos
 1860 castrados (1,36 kg) e fêmeas (1,63 kg) em relação aos machos não castrados (0,90 kg),
 1861 independente do sistema de alimentação. Já os rendimentos de gorduras viscerais das
 1862 cordeiras foram superiores (6,91 kg/100 kgPC) aos machos não castrados (4,46 kg/100
 1863 kgPC), no entanto, os machos castrados (5,53 kg/100 kgPC) não diferiram das demais
 1864 classes sexuais, independente do sistema de alimentação. Westhuizen et al. (2010)
 1865 encontraram maior rendimento de gordura visceral em machos castrados (9,7 kg/100
 1866 kgPC) comparados às fêmeas (8,2 kg/100 kgPC). Estes resultados condizem com a
 1867 resposta fisiológica de fêmeas, que depositam mais gordura e são mais precoces que
 1868 machos não castrados (Warriss, 2001).

1869 O peso e o rendimento dos órgãos genitais foram maiores (P<0,05) para
 1870 machos não castrados (peso e rendimento), comparado a machos castrados e fêmeas.
 1871 Em animais jovens, machos não castrados possuem órgãos genitais mais pesados que
 1872 fêmeas, que ainda não reproduziram.

1873

1874 **Tabela 12.** Valores médios de peso (kg) e rendimento (kg/100 kg PCV) de
 1875 componentes não-carcaça de cordeiros de três classes sexuais (CS) – machos não
 1876 castrados (NC), machos castrados (C) e fêmeas (F) em sistemas de alimentação (SA)
 1877 individual (I) ou em grupo (G)

Item	CS			SA		EPM	Valor de P		
	NC	C	F	G	I		CS	SA	CS*SA
Peso (kg)									
Coração	0,13	0,15	0,13	0,14	0,13	0,01	0,2662	0,5043	0,6838
Pulmão	0,32	0,31	0,34	0,31	0,33	0,01	0,7286	0,4429	0,5652
Traqueia	0,09	0,10	0,09	0,10	0,08	0,01	0,7150	0,1557	0,5220
Esôfago	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,00	0,9926	0,7382	0,6365
Fígado	0,50	0,57	0,49	0,52	0,52	0,02	0,1655	0,9408	0,4674
Rins	0,10	0,10	0,09	0,09	0,10	0,00	0,4914	0,7962	0,8306
Trato Gastrointestinal vazio	1,74	2,06	1,88	1,94	1,85	0,05	0,0654	0,3615	0,5439
Sangue	1,07	1,25	0,94	1,18	0,99	0,08	0,2916	0,2195	0,4066
Gorduras viscerais	0,90b	1,36a	1,63a	1,35	1,24	0,08	0,0003	0,3597	0,0577
Órgãos Sexuais	0,22a	0,09b	0,06b	0,13	0,12	0,02	<.0001	0,2842	0,4158
Cabeça e Língua	1,27	1,32	1,29	1,29	1,29	0,03	0,8089	0,9208	0,3533
Pele	2,34	2,65	2,35	2,41	2,48	0,08	0,2221	0,6267	0,8245
Patatas	0,72	0,80	0,73	0,76	0,73	0,02	0,1895	0,3215	0,8287
Rendimento (kg/100kg de peso corporal)									
Coração	0,60	0,59	0,53	0,57	0,58	0,02	0,1508	0,8037	0,3302
Pulmão	1,53	1,26	1,43	1,32	1,49	0,05	0,1241	0,0917	0,3146
Traqueia	0,41	0,40	0,39	0,42	0,38	0,02	0,9600	0,4651	0,4993
Esôfago	0,19	0,17	0,17	0,18	0,18	0,01	0,7436	0,8268	0,8442
Fígado	2,42	2,33	2,09	2,21	2,35	0,06	0,1055	0,2788	0,5254
Rins	0,45a	0,38b	0,37b	0,38	0,42	0,01	0,0027	0,0474	0,0873
Trato Gastrointestinal vazio	8,48	8,42	8,00	8,20	8,40	0,18	0,5363	0,6241	0,8495
Sangue	4,96	5,03	3,97	4,94	4,37	0,27	0,1647	0,2836	0,2874
Gorduras viscerais	4,46b	5,53ab	6,91a	5,65	5,62	0,31	0,0018	0,9387	0,1460
Órgãos Sexuais	1,07a	0,39b	0,21b	0,61	0,50	0,09	<.0001	0,1398	0,2479
Cabeça e Língua	6,18	5,41	5,53	5,53	5,88	0,16	0,1852	0,3273	0,4698
Pele	11,28	10,78	10,03	10,22	11,18	0,24	0,0694	0,0412	0,3208
Patatas	3,45a	3,25ab	3,10b	3,24	3,29	0,05	0,0488	0,6599	0,6413

1878 P = Probabilidade; EPM = Erro padrão da média.

1879 Média, na linha, seguidas de letras distintas diferem entre si ($P < 0,05$) pelo teste Tukey.

1880

1881 O rendimento dos rins foi maior ($P < 0,05$) para machos não castrados (0,45
 1882 kg/100 kgPC) e semelhante para fêmeas (0,37 kg/100 kgPC) e machos castrados (0,38
 1883 kg/100 kgPC). Gonçalves et al. (2009) não verificaram diferença significativa no peso
 1884 percentual de rins, comparando com as fêmeas (0,35 kg/100 kgPC) e machos não
 1885 castrados (0,43 kg/100 kgPC) mestiços Texel x Lacaune criados a pasto. Da mesma
 1886 forma, Siqueira et al. (2001) não encontraram influência da classe sexual sobre os
 1887 valores de peso percentuais de rins para fêmeas (0,20 kg/100 kgPC) e machos não
 1888 castrados (0,16 kg/100 kgPC).

1889 O peso percentual de patas foi superior nos machos (3,45 kg/100) não
 1890 castrados e 3,25 kg/100 kgPC castrados) em relação às fêmeas (3,10 kg/100 kgPC). O
 1891 resultado é coerente, considerando que os machos, em geral, apresentam ossos maiores

1892 que os das fêmeas (Osório et al., 1995; 1996), sendo o desenvolvimento de
 1893 características secundárias em machos não castrados atribuído à produção de
 1894 testosterona. A classe sexual também influenciou os resultados de Gonçalves et al.
 1895 (2009), que encontraram maior rendimento de patas para machos não castrados (2,58
 1896 kg/100 kgPC) comparado às fêmeas (2,41 kg/100 kgPC).

1897

1898 **Medidas subjetivas**

1899 Não houve efeito da interação ($P>0,05$) entre classe sexual e sistema de
 1900 alimentação para as variáveis de medidas subjetivas de conformação de carcaça, textura,
 1901 marmoreio e cor (Tabela 13).

1902 A classe sexual não influenciou ($P>0,05$) as características de conformação da
 1903 carcaça, textura, marmoreio e cor da carne. Provavelmente, este resultado ocorreu em
 1904 virtude da idade ao abate, não possibilitando a ação dos hormônios para a modificação
 1905 da deposição de gordura.

1906

1907 **Tabela 13.** Medidas subjetivas de cordeiros de três classes sexuais (CS) - machos não
 1908 castrados (NC), machos castrados (C) e fêmeas (F) em sistemas de alimentação (SA)
 1909 individual (I) ou em grupo (G)

Item (1-5)	CS			SA		EPM	Valor de P		
	NC	C	F	G	I		CS	SA	CS*SA
Conformação	3,2	3,6	3,2	3,5	3,2	0,10	0,2766	0,1006	0,2552
Textura	3,8	3,8	3,5	3,7	3,7	0,13	0,4783	0,9604	0,0534
Marmoreio	1,8	2,5	2,1	2,2	2,1	0,11	0,0636	0,7954	0,9377
Cor	2,5	2,5	3,2	2,8	2,7	0,14	0,0614	0,6783	0,1476

1910 P = Probabilidade; EPM = Erro padrão da média.

1911 Média, na linha, seguidas de letras distintas diferem entre si ($P<0,05$) pelo teste Tukey.

1912

1913 Estes resultados foram similares aos estudos de Hashimoto et al. (2012), que
 1914 não encontraram diferença na conformação, textura, cor e marmoreio de carcaças de
 1915 machos não castrados (3,3; 3,7; 2,9 e 2,1) e fêmeas (3,2; 3,8; 2,8 e 2,2). Assim como
 1916 Siqueira et al. (2001), em estudo de conformação de carcaça, no qual machos (3,0) não
 1917 diferiram de fêmeas (2,95). Rodríguez et al. (2008) trabalharam com machos não
 1918 castrados e fêmeas da raça Assaf, abatidos com 25kg, e não encontraram diferença de
 1919 conformação de carcaça. Já Motta et al. (2001) encontraram maior índice de marmoreio
 1920 para fêmeas (3,33) em comparação a machos não castrados (2,36).

1921 Segundo Kirton et al. (1972), a gordura é classificada como de maturidade
1922 tardia, mas está relacionada a um padrão de desenvolvimento e possui uma ordem de
1923 deposição de gordura interna, intermuscular, subcutânea e intramuscular.

1924 Além disso, trata-se de uma determinação subjetiva, em situação de níveis de
1925 gordura relativamente baixos, fato que pode dificultar a detecção de diferenças, muitas
1926 vezes, não identificada visualmente.

1927

1928

CONCLUSÕES

1929

1930 Os sistemas de alimentação e a classe sexual não influenciam o desempenho e
1931 as medidas subjetivas das carcaças de cordeiros confinados. A classe sexual influencia
1932 as medidas morfométricas, o peso e rendimento dos cortes, assim como o peso e o
1933 rendimento de componentes não-carcaça.

1934

1935

1936

1937

1938

1939

1940

1941

1942

1943

1944

1945

1946

1947

1948

1949

1950

1951

1952

1953

REFERÊNCIAS

- 1954
- 1955 CAÑEQUE, V., HUIDOBRO, F.R., DOLZ, J.F, HERNANDEZ, J.A. **Producción de**
 1956 **carne de cordero**. Ed. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. España, 1989,
 1957 520p.
- 1958 CARVALHO, S., PIRES, C.C., PERES, J.R.R., ZEPPENFELD, C., WEISS, A.
 1959 Desempenho de cordeiros machos inteiros, machos castrados e fêmeas, alimentados em
 1960 confinamento. **Ciência Rural**, v.29, n.1, p.129-133, 1999.
- 1961 CARVALHO, P.C.F., MORAES, A. Comportamento ingestivo de ruminantes: bases
 1962 para o manejo sustentável do pasto. In: MANEJO SUSTENTAVEL EM PASTAGEM,
 1963 2005, Maringá. **Anais...** Maringá: UFPR, 2005. p.1-20.
- 1964 CARTAXO, F.P.; SOUSA, W.H.; COSTA, R.G. CEZAR, M.F., PEREIRA FILHO,
 1965 J.M., CUNHA, M.G.G. Características quantitativas da carcaça de cordeiros de
 1966 diferentes genótipos submetidos a duas dietas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.40,
 1967 n.1, p.2220-2227, 2011.
- 1968 CÉZAR, M.F., SOUSA, W.H. Proposta de avaliação e classificação de carcaças de
 1969 ovinos deslançados e caprinos. **Tecnologia & Ciência Agropecuária**, v.4, n.4, p.41-51,
 1970 2010.
- 1971 CRAIGIE, C.R.; LAMBE, N.R., RICHARDSON, R.I.; HARESIGN, W.; MALTIN,
 1972 C.A.; REHFELDT, C.; ROEHE, R.; MORRIS, S.T.; BUNGER, L. The effect of sex on
 1973 some carcass and meat quality traits in Texel ewe and ram lambs. **Animal Production**
 1974 **Science**, v.52, p.601–607, 2012.
- 1975 CUNHA, M.G.G.; CARVALHO, F.F.R.; GONZAGA ENTO, S.; CEZAR,
 1976 M.F. Características quantitativas de carcaça de ovinos Santa Inês confinados
 1977 alimentados com rações contendo diferentes níveis de caroço de algodão integral.
 1978 **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.37, n.6, p.1112-1120, 2008.
- 1979 DRANSFIELD, E.; NUTE, G.R.; HOGG, B.W.; WALTERS, B.R. Carcass and eating
 1980 quality of ram, castrated ram and ewe lambs. **Animal Production**, v.50, p.291-299,
 1981 1990.
- 1982 FIELD, R. A. Effect of castration on meat quality and quantity. **Journal of Animal**
 1983 **Science**, v. 32, p.849–858, 1971.
- 1984 FIGUEIRÓ, P.R.P., BENAVIDES, M.V. Produção de carne ovina. In: REUNIÃO
 1985 ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 27, 1990, Campinas,
 1986 **Anais ...** Piracicaba: FEALQ, 1990, p.15-31.
- 1987 GAILI, E.S.E. Breed and sex differences in body composition of sheep in relation to
 1988 maturity and growth rate. **Journal of Agricultural Science**, v.118, n.1, p.121-126,
 1989 1992.
- 1990 GARCIA, C.A. **Avaliação do resíduo de panificação “biscoito” na alimentação de**
 1991 **ovinos e nas características quantitativas e qualitativas da carcaça**. 1998. 79p.
 1992 Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Estadual Paulista,, Jaboticabal.
- 1993 GARCIA, I. F. F., PÉREZ, J. R. O., TEIXEIRA, J. C., BARBOSA, C. M. P.
 1994 Desempenho de cordeiros Texel x Bergamácia, Texel x Santa Inês e Santa Inês puros

- 1995 terminados em confinamento, alimentados com casca de café como parte da dieta.
1996 **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.2, p.564-572, 2000.
- 1997 GONÇALVES, M., OSÓRIO, M.T.M., OSÓRIO, J.C.S., MENDONÇA, G.,
1998 KESSLER, J.D., VILANOVA, M.S., ARNONI, R.K., ESTEVES, R.M.G.,
1999 PARADIEÉ, J. Crescimento e desenvolvimento de cordeiros machos e fêmeas cruzas
2000 Lacaune x Texel. **PUBVET**, v.3, n.33, art.668, 2009.
- 2001 HASHIMOTO, J.H., OSÓRIO, J.C.S., OSÓRIO, M.T.M., BONACINA, M.S.,
2002 LEHMEN, R.I., PEDROSO, C.E.S. Qualidade de carcaça, desenvolvimento regional e
2003 tecidual de cordeiros terminados em três sistemas. **Revista Brasileira de Zootecnia**,
2004 v.41, n.2, p.438-448, 2012.
- 2005 JACOBS, J.A., FIELD, R.P., BOTKIN, M. P. Effect of testosterone enanthate on lambs
2006 carcass composition and quality. **Journal of Animal Science**, v.34, n.1, p.30-36, 1972.
- 2007 KENDALL, P. T.; M. J. DUCKER R. G. HEMINGWAY. Individual intake variation in
2008 ewes given feedblock or trough supplements indoors or at winter grazing. **Animal**
2009 **Production**, v.36, p.7-19, 1983.
- 2010 KIRTON, A.H., FOURIE, P.D., JURY, K.E. Growth and development of sheep. III.
2011 Growth of the carcass and noncarcass components of the Southdown and Romney and
2012 their cross and some relationships with composition. **New Zealand Journal**
2013 **Agricultural Reserch**, v.15, p.214-227, 1972.
- 2014 KIST, B.B.; SANTOS, C.E.; CARVALHO, C.; REETZ, E.R; POLL, H.; DRUM, M.;
2015 BELING, R.R. **Balanço brasileiro do agronegócio 2013**. Santa Cruz do Sul: Editora
2016 Gazeta Santa Cruz, 2013. 148p
- 2017 MOTTA, O.S., PIRES, C.C., SILVA, J.H.S., ROSA, G.T., FULBER, M. Avaliação da
2018 carcaça de cordeiros da raça Texel sob diferentes métodos de alimentação e pesos de
2019 abate. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.31, n.6, p. 1051- 1056, 2001.
- 2020 NATEL, A.S., SIQUEIRA, E.S., CARVALHO, S.R.S.T., QUEIROZ, E.O.,
2021 FERNADES, S. Avaliação morfométrica das carcaças de cordeiros inteiros e castrados,
2022 submetidos a dois fotoperíodos. **Biodiversidade**. v.11, n.1, p.100-107, 2012.
- 2023 NATIONAL RESEARCH COUNCIL – NRC. **Nutrient requeriments of small**
2024 **ruminants**. 7 ed. Washington, National Academic Press. 2007. 408p.
- 2025 PORTO, P.P., SILVA, C.S., ARTACHO, L. PISTELLE, A.P., CONSTANTINO C.
2026 Aspectos quantitativos da carcaçade cordeiros mestiçossuplementados com silagem de
2027 milho ou milheto. **Synergismus Scyentifica UTFPR**, v.7, n.1, 2012.
- 2028 OLIVEIRA, A.C.; SILVA, R.R.; OLIVEIRA, H.C.; ALMEIDA,V.V.S.; GARCIA, R. ;
2029 OLIVEIRA, U.L.C. Influência da dieta, sexo e genótipo sobre o perfil lipídico da carne
2030 de ovinos. **Archivos de Zootecnia** v.62, p.57-72, 2013.
- 2031 OSÓRIO, J.C.S., SIEWERDT, F., OSÓRIO, M.T.M., GUERREIRO, J.L.V.
2032 Desenvolvimento alométrico das regiões corporais em ovinos. **Revista Brasileira de**
2033 **Zootecnia**, v.24, n.2, p.326-333, 1995.

- 2034 OSÓRIO, J. C.; OLIVEIRA, N. M.; NUNES, A. P.; POUEY, J. L. Produção de carne
2035 em ovinos de cinco genótipos. 3. Perdas e morfologia. **Ciência Rural, Santa Maria,**
2036 v.26, n.3, p. 447-481, 1996.
- 2037 OSÓRIO, J.C., OSÓRIO, M.T., OLIVEIRA, N.M., SIWERDT, L. **Qualidade,**
2038 **morfologia e avaliação de carcaças.** Pelotas, Editora e Gráfica Universitária, 2002,
2039 196p.
- 2040 PAIM, T.P., CARDOSO, M.T.M., BORGES, B.O., GOMES, E.F.G., MCMANUS,
2041 H.L.C. Estudos econômicos da produção de cordeiros cruzados confinados abatidos em
2042 diferentes pesos. **Ciência Animal Brasileira**, v.12, n.1, p.48-57, 2011.
- 2043 PÉREZ, P.; MAINO, M.; MORALES, M.S.;TOMIC, G.;AGUILERA, F.;EGAÑA, J.I.
2044 Meat quality and carcass characteristics of Merino Precoce suckling lambs raised under
2045 confinement in the Mediterranean semi-humid dryland of Central Chile. **Ciencia e**
2046 **Investigación Agraria**, v.39, n.2, p.289-298, 2012.
- 2047 RODRÍGUEZ, A.B.; BODAS, R.; PRIETO, N.; LANDA,R.; MANTECÓN, A.R.;
2048 GIRÁLDEZ, F.J. Effect of sex and feeding system on feed intake, growth, and meat and
2049 carcass characteristics of fattening Assaf lambs. **Livestock Science**, v.116, p.118–125,
2050 2008.
- 2051 SALES, J. Quantification of the effects of castration on carcass and meat quality of
2052 sheep by meta-analysis. **Meat Science** <http://dx.doi.org/10.1016/j.meatsci.2014.05.001>>
2053 acessado em: 28 de junho de 2014.
- 2054 SANTOS, C.L.; PÉREZ, J.R.O. Cortes comerciais de cordeiros Santa Inês. In: I
2055 ENCONTRO MINEIRO DE OVINOCULTURA, 2000, Lavras-MG, **Anais...** Lavras:
2056 Universidade Federal de Lavras, 2000. p.149-168.
- 2057 SAÑUDO, C., SIERRA, I. Calidad de la canal en la especie ovina. **Revista Ovis**, v.1,
2058 p.127-153, 1986.
- 2059 SEIDEMAN, S. C., CROSS, H. R., OLTJEN, R. R., & SCHANBACHER, B. D.
2060 Utilization of the intact male for red meat production: A review. **Journal of Animal**
2061 **Science**, v.55, p.826–840, 1982.
- 2062 SILVA SOBRINHO, A.G. Aspectos quantitativos e qualitativos da produção de carne
2063 ovina. In: MATTOS, W.R.S.; FARIA, V.P.; SILVA, S.C. et al. (Eds). **A produção**
2064 **animal na visão dos brasileiros.** Piracicaba: Fundação de Estudos Agrários, 2001.
2065 p.425-460.
- 2066 SIQUEIRA, E.R., SIMÕES, C.D., FERNANDES, S. Efeito do sexo e do peso de abate
2067 sobre a produção de carne de cordeiro. Morfometria da carcaça, pesos dos cortes,
2068 composição tecidual e componentes não constituintes da carcaça. **Revista Brasileira de**
2069 **Zootecnia**, v.30, n.4, p.1299-1307, 2001.
- 2070 SOUZA JUNIOR, A.A.O., SANTOS, C.L., MALHADO, P.L.S., SUZART, J.C.C.,
2071 RIBEIRO JUNIOR, M. Estudo alométricos cortes das carcaças de cordeiros cruzados
2072 Dorper com as raças Rabo Largo e Santa Inês. **Revista Brasileira de Saúde e**
2073 **Produção Animal**, v.10, n.2, p.423-433, 2009.

- 2074 STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM – SAS. **SAS System for linear models**. Cary:
2075 SAS Institute, 2002.
- 2076 VAN, D.T.T., MUI, N.T., LEDIN, I. Effect of group size on feed intake, aggressive
2077 behavior and growth rate in goat kids and lambs. **Small Ruminant Research**, .v.72,
2078 p.187–196, 2007.
- 2079 VARGAS, F.M.; ;MARTINS, C.F., PINTO, G.S.; FERREIRA, M.B.; RICARDO,
2080 H.A.; LEÃO, A.G.; FERNADES, A.R.; TEIXEIRA, A. The effect of sex and genotype
2081 on growth performance, feed efficiency, and carcass traits of local sheep group
2082 Pantaneiro and Texel or Santa Inês crossbred finished on feedlot. **Tropical Animal**
2083 **Health Production**, v.46, n.5, p.869-875, 2014.
- 2084 VERGARA, H.; MOLINA, A.; GALLEGO, L. Influence of sex and slaughter weight
2085 on carcass and meat quality in light and medium weight lambs produced in intensive
2086 systems. **Meat Science**, v.52, p.221-226, 1999.
- 2087 WARRISS, P. D. **Meat science: an introductory text**, ED CABI Publishing, New
2088 York, 2001, 3320 p.
- 2089 WESTHUIZEN1, E.J.V.; BRAND, T.S.;HOFFMAN, L.C.; AUCAMP, B.B. The effect
2090 of age and gender on the fat distribution in Merino lambs. **South African Journal of**
2091 **Animal Science**, v.40, p.459-461, 2010.
- 2092
- 2093
- 2094
- 2095
- 2096
- 2097
- 2098
- 2099
- 2100
- 2101
- 2102
- 2103
- 2104
- 2105
- 2106
- 2107

V - CONCLUSÕES FINAIS

2108
2109
2110
2111
2112
2113
2114
2115
2116
2117
2118
2119
2120
2121
2122
2123
2124
2125
2126
2127
2128
2129
2130
2131
2132
2133
2134
2135
2136
2137
2138
2139
2140

Em confinamento, não existe influência da classe sexual sobre o desempenho de cordeiros. O sistema de alimentação individual ou em grupo não interfere no desempenho de cordeiros confinados, porém, influencia no consumo e na digestibilidade de alguns nutrientes. Os cordeiros não castrados em sistema de alimentação em grupo têm melhor eficiência na transformação dos alimentos ingeridos em ganho de peso.

Os sistemas de alimentação e a classe sexual não influenciam o desempenho e as medidas subjetivas das carcaças de cordeiros confinados. A classe sexual influencia as medidas morfométricas, o peso e rendimento dos cortes, assim como o peso e o rendimento de componentes não-carcaça.