



**COMPOSIÇÃO DA CARÇAÇA E DOS CORTES  
E QUALIDADE DA CARNE DE CORDEIROS  
ABATIDOS COM DIFERENTES PESOS E  
TEMPOS DE JEJUM**

**FRANCIELE DE OLIVEIRA**

**2010**

**FRANCIELE DE OLIVEIRA**

**COMPOSIÇÃO DA CARÇA E DOS CORTES E QUALIDADE DA  
CARNE DE CORDEIROS ABATIDOS COM DIFERENTES PESOS E  
TEMPOS DE JEJUM**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, área de concentração em Produção e Nutrição Ruminantes, para a obtenção do título de “Mestre”.

Orientador

Prof. D.Sc. Juan Ramón Olalquiaga Pérez

LAVRAS  
MINAS GERAIS – BRASIL  
2010

**Ficha Catalográfica Preparada pela Divisão de Processos Técnicos da  
Biblioteca Central da UFLA**

Oliveira, Franciele de.

Composição da carcaça e dos cortes e qualidade da carne de  
cordeiros abatidos com diferentes pesos e tempos de jejum /  
Franciele de Oliveira. – Lavras : UFLA, 2010.

107 p. : il.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Lavras, 2010.

Orientador: Juan Ramón Olalquiaga Pérez.

Bibliografia.

1. Ovinos. 2. Composição tecidual. 3. Características  
qualitativas. I. Universidade Federal de Lavras. II. Título.

CDD – 636.31

**FRANCIELE DE OLIVEIRA**

**COMPOSIÇÃO DA CARÇA E DOS CORTES E QUALIDADE DA  
CARNE DE CORDEIROS ABATIDOS COM DIFERENTES PESOS E  
TEMPOS DE JEJUM**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, área de concentração em Produção e Nutrição de Ruminantes, para a obtenção do título de “Mestre”.

APROVADA em 10 de fevereiro de 2010

Prof. D.Sc. Eduardo Mendes Ramos DCA/UFLA

Prof<sup>a</sup>. D.Sc. Iraides Ferreira Furusho Garcia DZO/UFLA

D.Sc. Flávia Maria David

Prof. D.Sc. Juan Ramón Olalquiaga Pérez – DZO/UFLA  
(Orientador)

LAVRAS  
MINAS GERAIS – BRASIL

“...A vida é construída nos sonhos e concretizada no amor...”

Francisco Cândido Xavier

*Aos meus pais, Augusto de Oliveira e Marlene Beatriz Franzen de Oliveira, pela educação, e por serem exemplos de honestidade e responsabilidade. Ao meu irmão, Franco Franzen de Oliveira, pelo companheirismo,*

**DEDICO**

*Ao Professor Juan Ramón Olalquiaga Pérez, pela dedicada orientação e pelos preciosos ensinamentos de trabalho e de vida.*

*“Sob a direção de um forte general, não haverá jamais soldados fracos.”*

Sócrates

*“Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina”*

Cora Coralina

**OFEREÇO**

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por Sua proteção; sempre guiando e iluminando meus passos.

À Universidade Federal de Lavras, em especial ao Programa de Pós-Graduação do Departamento de Zootecnia, pela oportunidade de realização deste curso.

Ao meu orientador, professor Juan Ramón Olalquiaga Pérez, pela amizade, paciência e estímulo para a melhor realização possível deste trabalho.

Aos meus co-orientadores, professor Eduardo Mendes Ramos e professor André Mendes Jorge, pela confiança, atenção e orientação.

À professora Iraides Ferreira Furusho Garcia, pelas sugestões, orientação e ajuda na realização desse trabalho. A Flávia Maria David, pela amizade, disposição e preciosas contribuições.

Aos funcionários do Departamento de Zootecnia, Keila Oliveira e Carlos de Souza, por serem prestativos sempre que necessário.

Aos funcionários do Laboratório de Nutrição Animal, Márcio Nogueira, José Virgílio e Eliana Santos, pela ajuda nas análises.

Aos funcionários do Setor de Ovinocultura, pela assistência aos animais durante o experimento.

Ao Laboratório de Ciências dos Alimentos da Universidade Federal de Lavras, pela colaboração nas análises de qualidade de carne.

Ao Laboratório de Tecnologia do Produtos de Origem Animal da Universidade Estadual Paulista – Unesp Jaboticabal, pela atenção.

Aos colegas do Curso de Pós-Graduação, pela amizade e pelo excelente convívio. Em especial agradeço a Janine França, Bruna Ponciano, Nilson Nunes e ao Gilson S. D. Júnior pela amizade e valiosa colaboração.

Aos colegas Marcelo M. Valone, Fabrício L. A. Ribeiro e Rafael F. Leite, pela indiscutível ajuda durante a realização do experimento.

Ao Grupo de Apoio à Ovinocultura (GAO), pela possibilidade de trabalho e aprendizado. A Daniela Resende, Camila M. Yamashita, Silas Pinto Greca, Harry Paiva, Patrícia Ponciano, Tainara Mendes e Tatiana G. Vilas Boas pela amizade e indispensável ajuda.

Aos amigos Ana Beatriz G. Vidal, Camila G. Lucas, Viviane A. A. Reis, e Murilo T. V. Alves, pela dedicação, paciência, momentos de descontração e apoio. Sem a ajuda de vocês tudo seria mais difícil.

Às amigas, Tatiana Wommer e Milene Osmari, pelo apoio. Ao amigo Caio Gomes, pela preocupação e pelas longas conversas.

Ao Diego Galvani pela amizade e colaboração em mais esta etapa de minha vida.

À amiga Thaís Romano de Vasconcelos e Almeida, pelo apoio e disposição nas análises.

A Carolina P. Pires, Natália C. R. Borges, Juliana Dias e João Paulo Santos, pela ajuda, paciência e pelos maravilhosos momentos de convivência.

A minha amiga Patrícia Maria de França pela extrema paciência, pela dedicação, incentivo e por todos os momentos maravilhosos que passamos.

Aos familiares, pelo apoio, especialmente a tia Wilma Almeida, madrinha Salete Oliveira e a minha avó Morena de Oliveira (*in memoriam*) que de onde estiver, sei que torce por mim.

Mais uma vez aos meus pais, Augusto de Oliveira e Marlene B. F. de Oliveira pelo amor, preocupação, dedicação e apoio nestes momentos tão difíceis. Ao meu irmão Franco F. de Oliveira, pela amizade e pela paciência.

A todos que de alguma forma contribuíram para este trabalho.

**Meus sinceros agradecimentos!**

## BIOGRAFIA DA AUTORA

Franciele de Oliveira, filha de Augusto de Oliveira e Marlene Beatriz Franzen de Oliveira, nasceu em Erechim, Rio Grande do Sul, no dia 31 de março de 1981.

Em março de 2003 ingressou no Curso de Zootecnia da Universidade Federal de Santa Maria e em fevereiro de 2008 recebeu o grau de Zootecnista.

Em março de 2009, iniciou o Mestrado no Curso de Pós-Graduação em Zootecnia, na área de Produção Animal, na Universidade Federal de Lavras, tendo como orientador o Prof. Dr. Juan Ramón Olalquiaga Pérez e como co-orientadores o Professores Dr. Eduardo Mendes Ramos e Dr. André Mendes Jorge.

No dia 4 de dezembro de 2009, submeteu-se à Banca Examinadora da Qualificação.

Em fevereiro de 2010, submeteu-se à defesa de dissertação para a obtenção do título de “Mestre”.



## SUMÁRIO

	<b>Páginas</b>
LISTA DE ABREVIATURAS.....	i
LISTA DE TABELAS.....	ii
LISTA DE FIGURAS.....	iv
RESUMO.....	v
ABSTRACT.....	vii
1 INTRODUÇÃO.....	1
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	3
2.1 Produção de carne ovina.....	3
2.2 Raça Santa Inês.....	4
2.3 Peso ao abate.....	5
2.4 Carcaça ovina.....	6
2.5 Regiões da carcaça ou cortes comerciais .....	7
2.6 Composição tecidual.....	8
2.7 Modificações na qualidade da carne.....	10
2.7.1 Jejum pré-abate.....	10
2.7.2 Glicogênio muscular e potencial hidrogeniônico pH.....	12
2.7.3 Maciez.....	14
2.7.4 Cor.....	16
2.7.5 Perda de peso por cozimento.....	19
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	20
3.1 Manejo dos cordeiros e tratamento.....	20
3.2 Ensaio experimental.....	21
3.3 Abate dos animais.....	22
3.3.1 Obtenção da carcaça e meia carcaça esquerda.....	22
3.3.2 Obtenção dos cortes comerciais.....	23
3.3.3 Dissecção dos cortes comerciais.....	26
3.4 Glicogênio muscular.....	26
3.5 Análises físico-químicas.....	28
3.5.1 pH.....	29
3.5.2 Cor.....	29
3.5.3 Perda de peso ao cozimento (PPC).....	30
3.5.4 Força de cisalhamento (FC).....	30
3.6 Delineamento experimental e análises estatísticas.....	31
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	32
4.1 Composição da carcaça e dos cortes.....	32

4.1.1 Pesos e rendimentos de carcaça.....	32
4.1.2 Pesos dos tecidos na carcaça fria.....	35
4.1.3 Pesos dos cortes comerciais na carcaça.....	37
4.1.4 Pesos e rendimentos dos tecidos da perna.....	39
4.1.5 Pesos e rendimentos dos tecidos da paleta.....	41
4.1.6 Pesos e rendimentos dos tecidos do lombo.....	43
4.1.7 Pesos e rendimentos dos tecidos do carré.....	45
4.1.8 Pesos e rendimentos dos tecidos do peito/fralda.....	47
4.1.9 Pesos e rendimentos dos tecidos do pescoço, braço anterior e braço posterior.....	49
4.2 Parâmetros físico-químicos.....	54
4.2.1 Glicogênio muscular.....	54
4.2.2 pH.....	56
4.2.3 Cor.....	59
4.2.4 Perda de peso por cozimento.....	62
4.2.5 Força de cisalhamento.....	64
5 CONCLUSÕES.....	66
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	67
ANEXOS .....	78

## LISTA DE ABREVIATURAS

a*.....	Índice de vermelho
ATP.....	Adenosina tri fosfato
b*.....	Índice de amarelo
FC.....	Força de cisalhamento
GI.....	Gordura intermuscular
GM.....	Glicogênio muscular
GS.....	Gordura subcutânea
GT.....	Gordura total
LL.....	Longíssimo lombar
L*.....	Índice de luminosidade
PA.....	Peso ao abate
PCF.....	Peso de carcaça fria
PCQ.....	Peso de carcaça quente
pH.....	Potencial hidrogeniônico
pHi.....	Potencial hidrogeniônico inicial
pHf.....	Potencial hidrogeniônico final
PPC.....	Perda de peso ao cozimento
RCF.....	Rendimento de carcaça fria
RCQ.....	Rendimento de carcaça quente
SM.....	Semimembranoso
TC.....	Tecido conjuntivo
TM.....	Tecido muscular
TO.....	Tecido ósseo

## LISTA DE TABELAS

	<b>Página</b>
TABELA 1 Composição da dieta experimental em ingredientes e nutrientes (% MS).....	21
TABELA 2 Valores médios, dos pesos de abate, carcaça quente, carcaça fria, rendimento de carcaça quente e rendimento de carcaça fria de cordeiros Santa Inês, abatidos em diferentes tempos de jejum e pesos.....	34
TABELA 3 Valores médios, dos pesos (kg) e rendimento (%) do tecido muscular (TM), gordura total (GT), gordura subcutânea (GS), gordura intermuscular (GI), tecido ósseo (TO) e outros tecidos (OT), na carcaça, de cordeiros Santa Inês, abatidos em diferentes tempos de jejum e pesos.....	36
TABELA 4 Valores médios, dos pesos (kg) e rendimentos (%) dos cortes, de cordeiros Santa Inês, abatidos em diferentes tempos de jejum e pesos.....	38
TABELA 5 Valores médios dos pesos (kg) e rendimentos (%) do tecido muscular (TM), gordura total (GT), gordura subcutânea (GS), gordura intermuscular (GI), tecido ósseo (TO) e outros tecidos (OT), na perna, de cordeiros Santa Inês, abatidos em diferentes tempos de jejum e pesos.....	40
TABELA 6 Valores médios dos pesos (Kg) e rendimentos (%) do tecido muscular (TM), gordura total (GT), gordura subcutânea (GS), gordura intermuscular (GI), tecido ósseo (TO) e outros tecidos (OT), na paleta, de cordeiros Santa Inês, abatidos em diferentes tempos de jejum e pesos.....	42
TABELA 7 Valores médios dos pesos (Kg) e rendimentos (%) do tecido muscular (TM), gordura total (GT), gordura subcutânea (GS), gordura intermuscular (GI), tecido ósseo (TO) e outros tecidos (OT), no lombo, de cordeiros Santa Inês, abatidos em diferentes tempos de jejum e pesos.....	44
TABELA 8 Valores médios dos pesos (Kg) e rendimentos (%) do tecido muscular (TM), gordura total (GT), gordura subcutânea (GS), gordura intermuscular (GI), tecido ósseo (TO) e outros tecidos (OT), no carré, de cordeiros Santa Inês, abatidos em diferentes tempos de jejum e pesos.....	46

TABELA 9	Valores médios dos pesos (kg) e rendimentos (%) do tecido muscular (TM), gordura total (GT), gordura subcutânea (GS), gordura intermuscular (GI), tecido ósseo (TO) e outros tecidos (OT), no peito/fralda, de cordeiros Santa Inês, abatidos em diferentes tempos de jejum e pesos.....	48
TABELA 10	Valores médios dos pesos (Kg) e rendimentos (%) do tecido muscular (TM), gordura total (GT), gordura subcutânea (GS), gordura intermuscular (GI), tecido ósseo (TO) e outros tecidos (OT), no pescoço, de cordeiros Santa Inês, abatidos em diferentes tempos de jejum e pesos.....	51
TABELA 11	Valores médios dos pesos (Kg) e rendimentos (%) do tecido muscular (TM), gordura total (GT), gordura subcutânea (GS), gordura intermuscular (GI), tecido ósseo (TO) e outros tecidos (OT), no braço anterior, de cordeiros Santa Inês, abatidos em diferentes tempos de jejum e pesos.....	52
TABELA 12	Valores médios dos pesos (Kg) e rendimentos (%) do tecido muscular (TM), gordura total (GT), gordura subcutânea (GS), gordura intermuscular (GI), tecido ósseo (TO) e outros tecidos (OT), no braço posterior, de cordeiros Santa Inês, abatidos em diferentes tempos de jejum e pesos.....	53
TABELA 13	Médias para glicogênio muscular (mg/g), dos músculos longíssimo lombar e semimembranoso de cordeiros Santa Inês, abatidos em diferentes tempos de jejum e pesos.....	54
TABELA 14	Medidas de pH inicial e final dos músculos longíssimo lombar e semimembranoso de cordeiros Santa Inês, abatidos em diferentes tempos de jejum e pesos.....	56
TABELA 15	Médias para os componentes de cor CIELAB dos músculos longíssimo lombar e semimembranoso de cordeiros Santa Inês, abatidos em diferentes tempos de jejum e pesos.....	59
TABELA 16	Médias para perda de peso por cozimento (PPC) % do músculo longíssimo lombar e semimembranoso de cordeiros Santa Inês, abatidos em diferentes tempos de jejum e pesos.....	62
TABELA 17	Médias para força de cisalhamento (Kg) do músculo longíssimo lombar e semimembranoso de cordeiros abatidos em diferentes tempos de jejum e pesos.....	64

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Páginas</b>
FUGURA 1 Metodologia de cortes adotada no setor de ovinocultura da Ufla.....	25

## RESUMO

OLIVEIRA, F. de. **Composição da carcaça e dos cortes e qualidade da carne de cordeiros abatidos com diferentes pesos e tempos de jejum**. 2010. 107 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.<sup>1</sup>

O experimento foi conduzido com o objetivo de avaliar as modificações produzidas na composição tecidual e na qualidade da carne de cordeiros Santa Inês abatidos com diferentes tempos de jejum e em diferentes pesos vivos. Foram utilizados 20 animais, com peso vivo médio inicial de 18 kg, que foram aleatoriamente sorteados entre os tempos de jejum 0 e 36 horas e os pesos de abate 40 e 50 kg. A dieta experimental, constituída de Coast-cross (*Cynodon dactylon*) moído, concentrado composto por farelo de soja (*Glicine Max L.*) e milho moído (*Zea mays L.*), casca de café melosa e suplemento mineral, atendeu as exigências nutricionais dos cordeiros. Foi avaliado o PA, PCQ, PCF, RCQ, RCF; os pesos e rendimentos dos tecidos na carcaça fria; os pesos e rendimentos dos cortes comerciais da carcaça; pesos e rendimentos dos TO, TM, GT, GS, GI e OT dos cortes comerciais. Também foram avaliados parâmetros físico-químicos como pH, glicogênio muscular, cor, perda de peso por cozimento e força de cisalhamento nos músculos LL e SM. Os diferentes tempos de jejum influenciaram ( $P < 0,05\%$ ) os parâmetros de GM nos músculos LL e o componente de cor  $a^*$  no músculo LL. Os pesos ao abate influenciaram ( $P < 0,05$ ) o componente de cor  $a^*$ . Os cordeiros abatidos aos 50 kg apresentaram maiores pesos dos cortes e dos tecidos constituintes da carcaça. Os pesos e os rendimentos dos tecidos dos cortes não sofreram influência dos diferentes tempos de jejum. A maior parte dos tecidos dos cortes, não apresentou diferença significativa para os rendimentos entre os diferentes pesos ao abate.

---

<sup>1</sup> Comitê Orientador: Juan Ramón Olalquiaga Pérez (Orientador) – UFLA; Eduardo Mendes Ramos – UFLA e André Mendes Jorge - UNESP

## ABSTRACT

OLIVEIRA, F. de. **Carcass composition, cuts and meat quality of lambs slaughtered at different weighs and fasting periods**. 2010. 107 p. Dissertation (Master in Animal Science) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG. <sup>2</sup>

The experiment was carried out to evaluate the carcass composition and meat quality of Santa Inês lambs slaughtered at different fasting periods and at different live weights. It were used 20 animals entire males, with initial live weight of 18 kg on average, randomly selected before fasting periods varying from 0 to 36 hours and with slaughter weights of 40 and 50 kg. An experimental diet consisting of ground Coast-cross (*Cynodon dactylon*), a made of soy flour (*Glycine max L.*) and ground corn (*Zea mays L.*), mellow coffee husk and mineral supplement met in orden to the lambs' nutritional needs. Were evaluated the PA, HCW, CCW, WHR, RCF, weights and tissues yields in cold carcass; weights and yields of carcass retail cuts; weight and yield of TO, TM, GT, GS, GI and OT commercial cuts. Physical and chemical parameters such as pH, glycogen, color, cooking weight losses and shear force in the LL and SM muscles were also evaluated. The different fasting periods influenced ( $P < 0.05\%$ ) the GM parameters and the color component  $a^*$  of the LL muscle. The slaughter weights influenced the color component  $a^*$  ( $P < 0, 05$ ). The lambs slaughtered at 50kf of live weight presented higher cut and carcass tissue weight. The weights and yields of tissues cuts were not influenced by the different fasting periods. The relative production percentage in tissues of the different cuts did not present significant difference among the different slaughter live weight.

---

<sup>2</sup> Guindance Committee: Juan Ramón Olalquiaga Pérez (Adviser) – Eduardo Mendes Ramos – UFPA and Andre Mendes Jorge - UNESP



## 1 INTRODUÇÃO

O mercado brasileiro e mundial da carne ovina cresce e se consolida em função da qualidade deste produto. A tendência da produção passou do enfoque de quantidade para qualidade. Assim, torna-se fundamental a interação entre os elos da cadeia produtiva para a oferta de um produto padronizado e que possa atender aos requisitos de um consumidor moderno, que está cada vez mais disposto a pagar pela qualidade dos alimentos que consome.

A carne ovina que era comercializada por unidade animal, passou a ser comercializada por quilograma de carcaça e através de cortes especiais em bandejas nas gôndolas de supermercados e butiques de carnes. O marketing da carne, bem como a oferta de produtos diferenciados podem influenciar a preferência do consumidor. Dessa forma a composição tecidual assume um importante critério de comercialização das carcaças de cordeiros, pois os caracteres de composição e rendimento dos tecidos corporais são determinantes para o valor comercial.

A qualidade da carne pode ser definida como uma combinação de atributos que contribuem para apreciação do produto e, dentre estes, podemos destacar o sabor, suculência, textura e maciez. No momento da compra, a aparência assume grande relevância. Porém, durante o consumo, é a maciez que se torna importante para o consumidor. Então, devido à importância destes atributos, o estudo de qualidade de carne tornou-se cada vez mais objetivo e baseado nas análises laboratoriais dos parâmetros físico-químicos.

No estudo do crescimento animal, em termos de tecidos corporais (músculo, osso e gordura) a associação de alguns fatores como jejum e peso ao abate podem modificar a qualidade da carcaça e da carne. Sendo assim, o estudo destes fatores torna-se relevante para o incremento da produção de carne de qualidade.

Durante o período de manejo pré-abate, muito pode ser feito para evitar perdas na qualidade da carne. O jejum é considerado um fator capaz de alterar diretamente esses atributos físico-químicos e praticamente não há relatos na literatura sobre o efeito da utilização de jejum de 36 horas em parâmetros qualitativos da carne ovina.

Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo avaliar as modificações produzidas na composição tecidual da carcaça e dos cortes (músculo, osso e gordura) e nos parâmetros físico-químicos (pH, glicogênio muscular, cor, perda de peso por cozimento e força de cisalhamento) da carne de cordeiros Santa Inês abatidos com diferentes tempos de jejum e em diferentes pesos vivos.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Produção de carne ovina

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2009), o rebanho nacional de ovinos é de 16 milhões de cabeças, representando 1,4% do rebanho mundial. Na distribuição do rebanho nacional, 58,8% encontra-se na região Nordeste, 28,1% na região Sul, 6,2% na região Centro-Oeste, 4,2% na região Sudeste e 3,1% na região Norte.

No Brasil, o setor de produção de carne ovina e o mercado consumidor ainda estão em processo de expansão. Com a globalização, as mudanças aconteceram rapidamente em todos os setores da sociedade. Na produção animal, o enfoque, que antes era voltado ao produtor, passou a ser o do consumidor. Neste sentido, valorizava-se mais a quantidade e o animal, atualmente a qualidade e a carne passaram a ter maior importância. Entretanto, no agronegócio, os processos de produção e comercialização para obtenção de produto de qualidade somente serão consolidados se existirem técnicas claras e práticas para descrever os caracteres relacionados à qualidade da carne, que possam ser medidos na carcaça e que tenham relação biológica com a avaliação *in vivo*. Assim, em função da mudança do enfoque do cenário mercadológico do agronegócio da carne ovina, há necessidade de reorganização da cadeia produtiva e fortalecimento de seus elos (Osório et al., 2007).

Para alcançar uma definição clara do tipo de produto e padronização da qualidade da carcaça e da carne oferecida ao consumidor é preciso um esforço conjunto dos produtores, das associações de criadores, da indústria transformadora, bem como, do sistema de pesquisa para gerar um volume de informações consistentes como base desse processo (Pérez & Carvalho, 2002).

Contudo, o alto potencial produtivo dos ovinos e o crescente mercado consumidor de carne de qualidade são fatores que estimulam a realização de

pesquisas com ovinos no Brasil. A produção de carne ovina apresenta-se como atividade complementar, capaz de adicionar renda aos negócios, não só dos ovinocultores, mas para toda a atividade rural, independente de ser ou não tradicional na criação de ovinos (Pires et al., 2000).

## **2.2 Raça Santa Inês**

De acordo com alguns pesquisadores e criadores, a raça Santa Inês é originária de vários cruzamentos. É uma raça desenvolvida no nordeste Brasileiro e envolve, principalmente, a raça nacional deslanada Morada Nova e a raça Bergamácia (Furusho-Garcia, 2001; Almeida, 2005; Associação Brasileira de Criadores de Ovinos – ARCO, 2010).

Os ovinos da raça Santa Inês são animais com peso corporal médio de 80 a 100 kg, para os machos, e 60 a 70 kg, para as fêmeas. Caracterizam-se por serem deslanados, possuem boa prolificidade e habilidade materna (Santos, 1986; Corradelo, 1988), adaptando-se bem às diversas condições climáticas e possuindo boa resistência às doenças (Corradelo, 1988).

As características de desempenho, reprodutivas e de adaptação possibilitam que a raça Santa Inês apresente potencial para a produção de carne, com precocidade e velocidades de crescimento superiores em relação aos demais ovinos deslanados (Silva Sobrinho, 1990) e atinja 40 kg de peso vivo aos seis meses de idade (Gouvêa, 1987). Além disso, possuem uma carne com características físico-químicas que se enquadram nos padrões de qualidade exigidos pelos consumidores modernos, o que pode ser confirmado através dos resultados encontrados por Prado (2000) e Bonagúrio (2001).

De acordo com Oliveira (2001), a raça Santa Inês desempenha papel relevante no desenvolvimento da ovinocultura no Brasil por ser a raça nacional com maior número de matrizes de qualidade e com características que permitem

sua exploração como animais produtores de carne, com eficiência nas regiões de clima tropical e até subtropical

### **2.3 Peso ao abate**

Segundo Siqueira (1999), no Brasil não se tem uma idéia precisa de qual é a real preferência do consumidor com relação à carne ovina, fato que pode ser positivo em função de permitir a determinação de pesos de abate ótimos economicamente, possibilitando atingir eficiência de produção. Entretanto, Macedo (1995) salienta que a carne de ovinos precisa ser produzida com a qualidade do animal precoce. Para isso, é necessário fazer uso da tecnologia de produção, aproveitando o potencial do ovino, adotando-se programas e sistemas de produção economicamente viáveis, respeitando as condições do meio, dos animais e do produtor.

De acordo com Lanna (1997) e Furusho-Garcia (2001), fatores como os agentes econômicos complicam o estudo de peso de abate, pois influenciam a decisão de abate em função de seus objetivos, enquanto o consumidor, neste caso, pouco é ouvido. A definição de um peso de abate elevado feita pelos frigoríficos e produtores -- desconsiderando conta aspectos técnicos e mercadológicos -- reduz sensivelmente a eficiência de produção, principalmente devido ao elevado teor de gordura na carcaça.

A maximização da produção de ovinos para carne depende da faixa adequada de peso de abate, pois são cada vez mais considerados no momento de comercialização (Osório et al. 1996).

A determinação do peso de abate em função do tempo e das alterações proporcionais na composição tecidual do organismo são fatores importantes a serem considerados na obtenção de uma carcaça de qualidade superior (Siqueira, 1996).

De acordo com Osório (1992), o peso ideal ao sacrifício é aquele em que a proporção de músculos na carcaça é máxima e a gordura, suficiente para conceder à carne propriedades sensoriais adequadas à preferência do mercado consumidor.

Segundo Bressan (2001), atualmente o mercado consumidor apresenta elevada exigência quanto à qualidade das características físicas da carne, o que torna necessário o conhecimento dessas características nas diferentes faixas de peso dos ovinos destinados ao abate.

#### **2.4 Carcaça ovina**

Entende-se por carcaça o corpo do animal abatido por sangria, depois de ser retirada a pele e vísceras, sem a cabeça e porções distais das extremidades das patas dianteiras e traseiras, podendo ocorrer algumas variações entres países, de acordo com o uso e costumes locais (Pérez & Carvalho, 2002).

No Brasil, a Portaria nº 307 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, define como carcaça de ovino, o corpo inteiro do animal abatido, sangrado, esfolado, eviscerado, desprovido de cabeça, patas, glândulas mamárias, verga, exceto suas raízes e testículos. Retiram-se os rins e as gorduras perirrenal e inguinal. Na cauda, permanecem não mais que seis vértebras coccígeas (Brasil, 1990).

As carcaças são resultado de um processo biológico individual sobre as quais interferem fatores genéticos e ambientais, sendo que o manejo é um fator ambiental que influencia grandemente nas características quantitativas e qualitativas, susceptíveis de identificação. Dessa forma, o conhecimento dessas características é de grande importância tanto para sua produção como para sua comercialização (Osório et al, 2002).

O estudo das carcaças é uma avaliação de parâmetros relacionados com medidas objetivas e subjetivas em relação à mesma, ou seja, deve estar ligado

aos aspectos e atributos inerentes à porção comestível. Atualmente, a meta em ovinos de corte é a obtenção de animais capazes de direcionar grandes quantidades de nutrientes para a produção de músculos, uma vez que este tecido reflete a maior parte da porção comestível (Santos & Pérez, 2000).

O cordeiro é potencialmente a categoria que oferece carne de maior aceitabilidade no mercado consumidor, com melhores características de carcaça e menor ciclo de produção (Figueiró & Benevides, 1990). Entretanto, o mercado produtor ainda coloca à disposição do consumidor carcaças de animais abatidos em idades muito avançadas ou submetidos a dietas que propiciam elevada deposição de gordura na carcaça e prejudicam a imagem da carne ovina (Siqueira, 1990).

O valor das carcaças de ovinos depende principalmente do peso, conformação, proporção e distribuição dos principais tecidos, espessura do músculo e qualidade de carne (Jardim, 2000).

## **2.5 Regiões da carcaça ou cortes comerciais**

As carcaças podem ser comercializadas inteiras, meia carcaça ou sob a forma de cortes. Nesse contexto, é importante a boa apresentação do produto para comercialização (Pérez & Carvalho, 2002).

Conforme Santos & Pérez (2000), o sistema de corte realizado na carcaça deve contemplar aspectos como a composição física do produto oferecido (quantidades relativas de músculo, gordura e osso), versatilidade dos cortes obtidos (facilidade de uso pelo consumidor) aplicabilidade ou facilidade de realização do corte pelo operador que o realiza.

A padronização dos cortes comercializados é definida pelo mercado consumidor, que determina pesos mínimos e máximos de acordo com os costumes regionais. O tipo de corte a ser comercializado varia de acordo com a

região geográfica e está associado aos hábitos alimentares da população (Oliveira et al, 2002).

O Setor de Ovinocultura do Departamento de Zootecnia da UFLA preconiza um sistema de cortes de carcaça ovina, citado por Santos (1999) que subdivide a carcaça em oito cortes: perna, paleta, lombo, carré, peito-fralda, pescoço, braço anterior e braço posterior.

Durante o processo de crescimento do animal, os cortes da carcaça crescem de maneira diferenciada. Considerando cortes de primeira e de segunda, seria interessante saber quando pode ser obtida a melhor relação entre eles, considerando-se também a composição centesimal de cada um. Em função de o tecido muscular ser o componente de maior importância econômica e a gordura indesejável a partir de determinada quantidade, torna-se fundamental conhecer o crescimento destes tecidos para obtenção da melhor fase do desenvolvimento na qual os animais devem ser abatidos (Santos, 2002; Almeida, 2005).

Para Huidobro & Cañeque (1993), os distintos cortes que compõem a carcaça possuem diferentes valores econômicos e a proporção dos mesmos constitui um importante índice para avaliação da qualidade comercial da carcaça. Os mesmos autores trabalhando com cordeiros machos inteiros da raça Manchega, abatidos com 15, 25 e 30 kg de peso corporal, determinaram que animais com 15 kg possuem maior proporção de perna e paleta, enquanto animais de 35 kg possuem maior proporção de costela.

## **2.6 Composição tecidual**

A avaliação dos tecidos da carcaça baseia-se dissecação dos três principais tipos de tecidos: muscular, adiposo e ósseo. O seu conhecimento permite estabelecer um balanço preciso da aptidão do animal, valorizar os tipos genéticos e controlar os sistemas de produção (Delfa et al., 1991).



A proporção dos tecidos na carcaça no momento do abate é o aspecto da composição do animal que tem maior importância ao consumidor e determinará, em grande parte, o valor econômico da carcaça. Entre os tecidos que constituem a carcaça, os principais são o muscular, o adiposo e o ósseo, pois são responsáveis, quase que exclusivamente, pelas características quantitativas e qualitativas das carcaças, sendo que o conhecimento de suas proporções é de grande interesse na comparação entre sistemas de terminação (Fernandes, 2008).

A composição tecidual dos cortes influencia acentuadamente a valorização da carcaça, tendo em vista que a gordura é o tecido da carcaça que apresenta as maiores variações quantitativas. O excesso de gordura reduz a quantidade de carne comercializável de uma carcaça. Por outro lado, o grau de acabamento representa um fator importante na qualidade da carcaça e da carne, porque influi na composição tissular, na composição centesimal, nas características sensoriais e na sua conservação (Pilar, 2002; Almeida, 2005).

A composição tecidual depende da raça, dos diferentes estágios de maturidade dentro de cada raça e do plano nutricional oferecido aos animais. Desta forma, os dados de composição tecidual são de grande relevância para todos os segmentos da cadeia produtiva (Pilar et al., 1994; Oliveira et al., 1998; Osório et al., 1998, Silva Sobrinho, 2001; Sañudo, 2002; Almeida, 2005).

Macedo et al. (2000) descrevem a gordura como o componente da carcaça que apresenta maior variação, influenciada principalmente pelo sistema de terminação, pelo genótipo e pela razão idade/peso do animal, sendo esta uma questão fundamental, pois existe a aversão do consumidor moderno pelo excesso de tecido adiposo.

Os altos teores de gordura depreciam o valor comercial das carcaças, porém é importante salientar que se faz necessário certo nível de tecido adiposo nas mesmas, como determinante das boas características sensoriais da carne e

também para prevenir maiores perdas além de possíveis “queimaduras” originadas pelo processo de congelamento (Osório, 1992).

## **2.7 Modificações na qualidade da carne**

Após na morte do animal, com a interrupção do suprimento sangüíneo e fornecimento de oxigênio ao tecido muscular, inicia-se a transformação do músculo em carne. As modificações bioquímicas e estruturais ocorrem simultaneamente e são dependentes dos tratamentos *ante mortem*. Esses processos bioquímicos e físico-químicos *post mortem* constituem a base das avaliações na carcaça, determinando as características e sensoriais da carne. Sendo assim, as propriedades da carne, como pH, cor, maciez, capacidade de retenção de água e perdas por cocção, determinam a qualidade para comercialização, aparência e adaptabilidade aos processamentos industriais (Dabés, 2001).

Características indicadoras da qualidade da carne podem ser influenciadas por fatores intrínsecos como tipo de músculo, raça, idade, sexo e indivíduo e extrínsecos, como alimentação, estresse prévio ao abate, condições pós-abate, tempo de jejum, estimulação elétrica e refrigeração (Koohmaraie et al., 1996).

### **2.7.1 Jejum pré-abate**

Entende-se por tempo de jejum pré-abate, o tempo em que o animal faz sua última alimentação até o momento do abate. Durante o jejum, ocorrem perdas por dejeções e desidratação corporal (Brazal & Boccard, 1977).

Em suínos, esse manejo é de grande importância para o produtor e para os frigoríficos, pois contribui para: economia de ração; redução da taxa de mortalidade durante o transporte; aumento da velocidade e facilidade no

processo de evisceração; redução no volume de dejetos; padronização no rendimento das carcaças e da qualidade da carne (Dalla Costa et al., 2006).

O jejum pré-abate facilita a evisceração e reduz os riscos de contaminação microbiana da carcaça a partir do trato gastrointestinal. O conteúdo do trato gastrointestinal dos animais de abate é uma importante fonte de contaminação da carcaça, podendo inclusive conter microorganismos potencialmente patogênicos ao homem. Grandes quantidades de conteúdo no trato gastrointestinal aumentam a possibilidade de perfuração do estômago, induzindo ao derramamento acidental de seu conteúdo sobre a carcaça e, dessa forma, contaminá-la durante a evisceração (Cezar & Sousa, 2007).

A privação de alimento e água conduz à perda de peso do animal. Em bovinos, a razão da perda de peso relatada na literatura científica é extremamente variável, de 0,75% a 11% do peso vivo nas primeiras 24 horas de privação de água e alimento (Warris, 1990; Knowles, 1999). A perda de peso é motivada inicialmente pela perda do conteúdo gastrintestinal e o acesso à água durante a privação de alimento reduz as perdas. A perda de peso da carcaça também varia entre valores inferiores a 1% a valores de até 8% após 48 horas de privação de alimento e água. O peso do fígado tende a diminuir rapidamente da mesma forma que o volume do rúmen, cujo conteúdo torna-se mais fluído (Warriss, 1990).

De acordo com o artigo nº. 110 do RIISPOA - Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (Brasil, 1968), os animais devem permanecer em descanso, jejum e dieta hídrica nos currais dos matadouros por 24 horas, podendo este período ser reduzido em função de menor distância percorrida.

### **2.7.2 Glicogênio muscular e potencial hidrogeniônico (pH)**

O glicogênio é o principal polissacarídeo de reserva das células animais. No músculo esquelético, suas reservas são utilizadas como fonte energética para sustentar a contração, quando a demanda de energia é maior do que a que pode ser oferecida pela glicose sanguínea, e seu nível aumenta quando o animal está bem alimentado (Ramos & Gomide, 2007). Apresenta grande importância no estudo das alterações *post mortem*, tendo em vista que a sua concentração em nível muscular momentos antes do abate definirá de maneira significativa a formação de ácido láctico e a conseqüente queda do pH (Roça, 2002).

Com a morte do animal, o nível de adenosina trifosfato (ATP) muscular é mantido pela quebra da fosfocreatina e do glicogênio. Entretanto, as reservas musculares de fosfocreatina são pequenas, restando o glicogênio como a principal fonte de energia muscular *post-mortem*. Dessa forma, o glicogênio se apresenta como principal reserva energética do músculo para a síntese de ATP, que ocorre através da glicólise e da transformação do ácido pirúvico em lactato. Apresenta, portanto, grande importância no estudo das alterações *post-mortem* da carne, visto que a sua concentração em nível muscular momentos antes do abate do animal definirá, de maneira significativa, a formação de ácido láctico e a conseqüente queda de pH do músculo (Ramos & Gomide, 2007).

A concentração de glicogênio no sangue apresenta grandes oscilações diárias, atingindo maiores valores uma hora após uma refeição e valores inferiores a 1% podem ocorrer após jejum de 24 horas (Bacila, 1980; Joaquim, 2002).

Segundo Ramos & Gomide (2007), o pH está relacionado com o acúmulo de ácido láctico oriundo das mudanças *post mortem*. A quantidade e taxa de acúmulo de ácido láctico na carne têm influência importante na sua qualidade final, modificando direta ou indiretamente a cor e a aparência, o sabor e o

aroma, a textura (maciez, suculência) e as propriedades funcionais como capacidade de retenção de água e capacidade emulsionante.

Segundo Zeola (2002), dentre as modificações *post mortem*, ocorre a alteração do pH, que no animal vivo oscila entre 7,3 a 7,5. Com o decréscimo após a morte, o pH pode chegar a 5,5 a 5,7 nas primeiras 6-12 horas após o abate. Posteriormente, esses valores declinam ligeiramente até as 24 horas *post mortem*. Neste processo, quando o animal não dispõe mais do sistema circulatório o ácido láctico permanece no músculo, diminuindo o pH e tornando a carne macia e suculenta, com sabor ligeiramente ácido e odor característico.

O pH final do músculo, medido 24 horas *post mortem* é um fator que influencia vários aspectos na qualidade da carne, por exemplo, a capacidade de retenção de água, a perda de peso por cozimento e a força de cisalhamento (Bressan, 2001). Também exerce influência nas propriedades de maciez, suculência, aroma e cor (Devine et al., 1983).

Níveis elevados de estresse antes do abate ou espécies animais susceptíveis aos agentes estressores resultam em gastos mais intensos das reservas de glicogênio e, por conseguinte, há menor produção de ácido láctico, o que mantém o pH muscular em níveis elevados. Essa condição de baixa acidez muscular, com pH acima de 6,20, dá lugar a carnes de coloração vermelha escura (*dark*), de consistência firme (*firm*) e de aspecto superficial seca (*dry*). Tal anomalia nas características sensoriais da carne é denominada de DFD, do inglês *dark, firm e dry* e ocorre em bovinos, suínos e ovinos (Cezar & Sousa, 2007).

Outro importante problema de carnes com elevado valor de pH é a sua grande susceptibilidade ao deterioramento microbiano. A estabilidade bacteriológica da carne é um fator dependente do pH e a mesma é maior quando o pH é inferior a 5,5. As bactérias em sua maioria não toleram as condições

ácidas. Portanto, o ácido lático acumulado nos músculos tem um efeito conservador, que prolonga a vida útil da carne (Solís Rojas, 2005).

O pH final é a causa das características físicas da cor escura e alta capacidade de retenção de água da carne e ocorre devido a pequena quantidade de ácido lático produzida. A glicose e os metabólitos intermediários também são acumulados (Roça, 2002).

O pH 6,0 tem sido considerado como linha divisória entre a carne normal e a carne DFD, porém alguns autores também utilizam valores de 6,2-6,3 (Newton & Gill, 1981; Wirth, 1987). No Brasil, os frigoríficos só exportam carne com  $\text{pH} \leq 5,9$ , avaliado diretamente no músculo longíssimo lombar, após 24 horas *post mortem* (Joaquim, 2002).

Considerando a influência do peso ao abate de espécies animais de carne vermelha sobre o pH final, os resultados são contraditórios. Tuma et al. (1963), trabalhando com novilhos abatidos com diferentes pesos, encontraram menor valor de pH final em animais com maior peso ao abate ou idade mais avançada. Em cordeiros, Pinkas et al. (1982), estudando grupos de animais abatidos com 22 e 30 semanas de idade, não observaram diferenças significativas quanto ao pH final.

### **2.7.3 Maciez**

Segundo Maturano (2003), a maciez pode ser definida como a facilidade com que a carne se deixa mastigar. Pode ser composta por três sensações percebidas pelo consumidor: uma inicial, descrita como a facilidade de penetração com os dentes; outra mais prolongada, que seria a resistência que a carne oferece à ruptura ao longo da mastigação; e a final, que se refere à sensação de resíduo na boca.

A maciez é um importante parâmetro de qualidade da carne, sendo uma das principais características observadas pelo consumidor. Uma grande variação

na maciez ocorre em função da produção animal e das reações bioquímicas que ocorrem após a morte (Wheeler & Koohmaraie, 1994).

Segundo Cezar & Sousa (2007), a textura da carne pode ser definida como a propriedade sensorial dos alimentos que é detectada pelos sentidos do tato, da visão e audição no momento em que o alimento sofre uma deformação. A textura é percebida então por meio da interação dos sentidos com determinadas propriedades e dentre estas, a maciez é o atributo mais importante para o consumidor no momento de degustar a carne. Sendo assim, qualquer fator que contribua para a textura final da carne, terá um impacto sobre a sua maciez (Ramos & Gomide, 2007).

Diversos fatores influenciam a maciez, medida através da força de cisalhamento, como por exemplo: manejo pré-abate do animal; velocidade de instalação do rigor mortis; pH no *post mortem*; instalação e extensão da glicólise; músculo utilizado; condições de acondicionamento; e metodologia para as determinações, tais como, temperatura e tempo empregado no processo de cocção (Monte, 2006). A carne bovina é considerada como tendo uma maciez aceitável quando apresenta valores de força de cisalhamento de 8 kg. Em média, o valor encontrado para a carne ovina é de 4,46 kg, o que consequentemente a define como uma carne mais macia, independente da genética e da alimentação (Forrest et al., 1979; Felício, 1999; Zapata et al., 2000; Ferrão, 2006).

Muitas das diferenças na maciez da carne estão associadas à idade do animal, localização do músculo e sexo e resultam da diferença do tecido conectivo. A maciez da carne é minimizada quando há grande quantidade de tecido conectivo no músculo. O colágeno é a principal proteína estrutural do tecido conectivo e, embora a sua concentração no músculo afete negativamente a maciez, a sua principal contribuição à dureza da carne diz respeito à quantidade e estabilidade das ligações cruzadas, inter e intramuscular, entre suas fibras.

Essas ligações são responsáveis pela relativa insolubilidade e resistência do tecido conectivo (Ramos & Gomide, 2007).

Estas diferenças no conteúdo de colágeno e solubilidade têm sido usadas para entender a diferença de maciez entre animais de idades diversas. Com o aumento da idade do animal, as ligações se tornam mais resistentes e estáveis, conferindo à carne maior resistência ao calor, razão pela qual a sua maciez geralmente diminui com a idade do animal (Purslow, 2005).

O encurtamento pelo frio é um fenômeno que pode ocorrer no pré-rigor e resulta em uma carne dura. O resfriamento rápido da carcaça compromete a capacidade de algumas organelas sarcoplasmáticas de reterem cálcio, sendo então liberadas quantidades de cálcio no sarcoplasma de maneira descontrolada, verificando-se, na presença de ATP, uma forte contração. A atividade contrátil resulta no encurtamento das fibras musculares, provocando uma maior dureza da carne. Se uma carne é congelada antes do início do rigor mortis e posteriormente descongelada, ela poderá encurtar drasticamente e ficar extremamente dura, ocorrendo o fenômeno de encurtamento por descongelamento. O processo de congelamento no pré-rigor cessa as reações metabólicas anaeróbicas que ocorrem no músculo e pode danificar algumas organelas, destruindo suas habilidades de regular a concentração de cálcio entre as miofibrilas. Durante o descongelamento, todos os componentes necessários à contração muscular ainda estão presentes, porém o controle do metabolismo anaeróbico está alterado, podendo resultar em uma redução da maciez e suculência da carne (Maturano, 2003; Monte, 2006).

#### **2.7.4 Cor**

A cor e a aparência são os maiores atributos de qualidade de alimentos, sendo critérios muito utilizados para estabelecer limites que sugerem parâmetros para avaliar a qualidade da carne. É pela cor do alimento que este alcança as



melhores classificações e efetivamente os maiores preços, relacionando-os diretamente com a qualidade da matéria-prima (Ramos & Gomide, 2007).

Segundo Dabés (2001), a cor é a primeira característica a ser observada pelo consumidor ao adquirir a carne fresca, determinando indiretamente sua vida de prateleira, pois as carnes que desviam da cor ideal (vermelho cereja) tendem a acumular-se no balcão. De acordo com Ramos & Gomide (2007), a cor constitui o primeiro impacto sobre o consumidor, despertando neste o desejo de consumir ou de rejeitar o produto, além de também fornecer uma indicação, embora nem sempre correta, sobre o grau de conservação do alimento.

O consumidor prefere carnes frescas de coloração vermelho brilhante, discriminando a carne escura por associar esta cor com carne de animais velhos e de maior dureza, ao passo que associa a cor clara à carne de animais jovens. Esta relação muitas vezes não é verdadeira, uma vez que em casos de abaixamentos inadequados do pH *post mortem*, podem ser produzidas colorações anormais, independente da idade ou maciez (Cornforth, 1994; Zeola, 2002).

Em 1976, a Comissão Internacional de Iluminação (CIE) recomendou a escala CIE  $L^*a^*b^*$ , ou CIELAB, como escala-padrão a ser usada para comunicar e diferenciar as cores. Essa escala é uniforme e o  $L$  mede a luminosidade, que varia de 0 (preto puro) a 100 (branco puro). Os índices  $a$  e  $b$  representam os níveis de tonalidade e saturação, sendo o  $a$  positivo índice de vermelho, o  $a$  negativo índice de verde, o  $b$  positivo índice de amarelo e o  $b$  negativo representa o azul. Essa escala é uma das mais empregadas na indústria de alimentos (Ramos & Gomide, 2007).

A carne ovina geralmente apresenta valores de 30,58 a 38,00 para  $L^*$ , 12,27 a 18,01 para  $a^*$  e 3,34 a 5,65 para  $b^*$  (Souza et al., 2004), podendo variar em função da idade, sexo e raça do animal, manejo pré-abate, nutrição e forma de congelamento da carne (Sañudo, 1992). De acordo com Ramos & Gomide

(2007) e Leão (2008), a cor da carne pode ser influenciada também pela localização anatômica do músculo e atividade física do animal. Segundo os autores supracitados, carnes com predominância de fibras vermelhas possuem maiores concentrações de mioglobina do que as compostas por mais fibras brancas. Essa diferença está relacionada com o metabolismo respiratório (oxidativo) predominante nos músculos vermelhos, em que o armazenamento de oxigênio, realizado pela mioglobina, é consistente com a elevada proporção de enzimas envolvidas no metabolismo oxidativo e a baixa quantidade de enzimas glicolíticas encontrada nessas fibras.

A cor da carne depende do pH e da velocidade das reações químicas *post mortem* (glicólise). Quando o animal é submetido a estresse no pré-abate, ocorre uma redução da quantidade de glicogênio muscular. Isso resulta em um pH final ( $pH_f$ ) elevado (acima de 6,0), o que torna mais ativas as citocromoxidases das mitocôndrias. Assim, um aumento no consumo de oxigênio pode aumentar a concentração de mioglobina desoxigenada, resultando em carnes de cor escura (Apple, 1995).

A cor da carne fresca está associada à proporção e distribuição relativa de três formas químicas da mioglobina: mioglobina reduzida ou *deoximioglobina* ( $Mb^+$ ), de coloração vermelho-púrpura; *oximioglobina* ( $O_2Mb$ ), de coloração vermelho-brilhante; e a *metamioglobina* (MMb), de coloração marrom. Além destes pigmentos, outros derivados químicos são importantes na coloração de carnes e derivados cárneos, dentre eles a *nitrosomioglobina* (NOMb), de coloração vermelho rósea e a *carboximioglobina* (COMb) de coloração vermelho-brilhante (Ramos & Gomide, 2007).

### **2.7.5 Perda de peso por cozimento**

Perdas de peso ao cozimento (PPC) são as perdas que ocorrem durante o processo de cocção da carne para consumo. Calculadas de forma simples e rápida, por meio da diferença entre peso inicial e final das amostras, são consideradas parâmetros qualitativos da carne. As metodologias para sua determinação incluem a utilização de aparelhos como o banho-maria e o forno elétrico, apesar de alguns autores descreverem que o cozimento em banho-maria (75-80 C) tende a aumentar a dureza da carne (Zeola, 2002).

Segundo Bonagurio (2001), a perda de peso por cozimento é importante por influenciar as características de qualidade, como cor, força de cisalhamento e suculência da carne. A perda de peso na cocção varia de acordo com genótipo, condições de manejo pré e pós- abate e a metodologia no preparo das amostras, tais como a remoção ou padronização da capa de gordura externa e tipo de equipamento, fatores que podem levar a variação da temperatura no processo de cocção (Silva, 2008).

Trabalhando com ovinos da raça Santa Inês abatidos aos 15, 25, 35 e 45 kg, Bonagurio et al. (2003) obtiveram valores de perda de peso ao cozimento menor na carne de animais mais pesados.

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Setor de Ovinocultura do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais, no período de fevereiro a julho de 2008. Foram utilizados 20 cordeiros machos da raça Santa Inês, confinados com 18 kg, em média, de peso vivo e aleatoriamente sorteados entre os tempos de jejum (0 e 36 horas) e os pesos de abate (40 e 50 kg).

#### 3.1 Manejo dos cordeiros e tratamentos

Os cordeiros foram vermifugados e alojados em baias individuais, providas de comedouros e bebedouros e distribuídos em 4 tratamentos:

T1 – 0 hora de jejum e 40 kg ao abate

T2 – 0 hora de jejum e 50 kg ao abate

T3 – 36 horas de jejum e 40 kg ao abate

T4 – 36 horas de jejum e 50 kg ao abate

A dieta experimental (Tabela 1) foi formulada de acordo com o NRC (2006), visando um ganho de 250 gramas diárias. A dieta dos cordeiros foi constituída de feno de capim coast-cross (*Cynodon dactylon* L. Pers.), moído em moinho de martelos em partículas de 1cm, fubá de milho, farelo de soja, casca de café melosa e suplemento mineral comercial. A dieta foi ofertada em duas refeições diárias (às 07:00 e 16:00 horas), sendo que cada refeição conteve 50% do total diário ofertado. Estas quantidades permitiram sobras ao redor de 20% em relação ao consumo. Os animais tinham acesso a água à vontade.

TABELA 1 Composição da dieta experimental em ingredientes e nutrientes

<b>Ingredientes</b>	<b>Dieta (%MS)</b>
Feno picado <sup>1</sup>	25,00
Casca de café	15,00
Farelo de Soja	26,70
Fubá de Milho	30,80
Mistura Mineral	2,50
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>
<b>Níveis de nutrientes</b>	
Matéria Seca (MS) <sup>2</sup>	84,60
Proteína Bruta (PB) <sup>2</sup>	19,46
Fibra em Detergente Neutro (FDN) <sup>2</sup>	33,30
Fibra em Detergente Ácido (FDA) <sup>2</sup>	22,00
Cinzas (MM) <sup>2</sup>	6,90
NDT <sup>2,3</sup>	68,10

<sup>1</sup>Coast-cross (*Cynodon dactylon*)

<sup>2</sup> Análises realizadas no Laboratório de Pesquisa Animal do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Lavras (UFLA)

<sup>3</sup> NDT estimado pelo NRC (2006)

### 3.2 Ensaio experimental

O experimento foi precedido por um período de 14 dias de adaptação dos animais à dieta, instalações e manejo. Os animais permaneceram confinados até atingirem os pesos de abate de 40 e 50 kg. As pesagens foram realizadas semanalmente.

### **3.3 Abate dos animais**

Após a refeição da manhã, os cordeiros pertencentes aos tratamentos com 0 hora de jejum foram pesados para determinação do peso ao abate (PA) e, em seguida, abatidos.

Os cordeiros pertencentes aos tratamentos com 36 horas de jejum, foram pesados antes do início do período de jejum e após o término do mesmo, foram abatidos.

O abate foi realizado após o atordoamento do animal por concussão cerebral, seguido de sangria, através da secção da carótida e jugular. Após a coleta do sangue, sequencialmente, foram realizadas a retirada da pele, a evisceração e a separação da cabeça e extremidades.

Os órgãos internos (coração, pulmão, baço, fígado e pâncreas), compartimentos digestivos cheios e vazios (rúmen/retículo, omaso, abomaso, intestino delgado e intestino grosso), gordura omental, mesentério e gordura, traquéia/esôfago, vesícula biliar cheia e vazia, bexiga cheia e vazia, traquéia/esôfago, cabeça, pés, testículos e pênis foram retirados e pesados individualmente. A cauda foi retirada por corte transversal na articulação da última vértebra sacral com a primeira caudal.

#### **3.3.1 Obtenção da carcaça e meia carcaça esquerda**

Concluída a evisceração e a retirada da cabeça, extremidades, cauda e testículos, foi obtida a carcaça inteira do animal, a qual foi pesada para a obtenção do peso da carcaça quente (PCQ).

A carcaça quente permaneceu então por seis horas de repouso, em temperatura ambiente, para que não ocorresse o encurtamento pelo frio. Após esse período, foi levada à câmara fria com temperatura média de 2°C e umidade relativa do ar em torno de 90%, até completar o período de 24 horas. As carcaças foram então mantidas penduradas pela articulação tibia társica-

metatársica em ganchos próprios, com distanciamento de 17 cm. Após esse período, as carcaças foram pesadas para a tomada do peso da carcaça fria (PCF). Em seguida, ocorreu a retirada do pescoço por meio de um corte oblíquo entre a sexta e a sétima vértebras cervicais, em direção à ponta do esterno e terminando na borda inferior do pescoço. Foi realizada uma secção na sínfise ísquio-pubiana, seguindo o corpo e a apófise espinhosa do sacro, das vértebras lombares e dorsais. Finalmente, foi realizado um corte longitudinal na carcaça para a obtenção de metades aproximadamente simétricas.

Os rendimentos de carcaça quente e carcaça fria foram calculados da seguinte maneira:

$$RCQ = (PCQ/PA) \times 100$$

$$RCF = (PCF/PA) \times 100$$

### 3.3.2 Obtenção dos cortes comerciais

As ½ carcaças esquerdas foram seccionadas em cortes comerciais, às 24 horas *post-mortem*, de acordo com a metodologia adotada no Departamento de Zootecnia da UFLA (Figura 1), citada por Santos (1999).

A ½ carcaça esquerda foi dividida em oito cortes comerciais (regiões anatômicas): perna, braço posterior, lombo, carré, peito/fralda, paleta, braço anterior e pescoço. As bases ósseas dos cortes estão descritas a seguir:

**(1) Pescoço:** será feito um corte oblíquo entre a 6ª e 7ª vértebras cervicais, buscando a extremidade cranial do esterno e terminando na borda inferior do pescoço.

**(2) Paleta:** compreende a região do cintura escapular e foi retirada contendo somente os ossos escápula e úmero. O corte foi feito na região axilar dos músculos que unem a escápula e o úmero à parte ventral do tórax;

**(3) Braço anterior:** constituído pelos ossos rádio e ulna; o corte foi feito nas articulações com o úmero e os ossos do carpo;

(4) **Carré:** compreende a última vértebra cervical e a região localizada entre a 1ª a 13ª vértebras torácicas, junto com, aproximadamente, 1/3 dorsal do corpo das costelas correspondentes;

(5) **Peito/Fralda:** compreendem a região anatômica da parede abdominal e 2/3 da região ventral torácica, tendo como base óssea a metade correspondente do esterno cortado sagitalmente, os 2/3 ventrais das oito primeiras costelas e o terço ventral das cinco restantes. O corte foi realizado paralelamente à coluna vertebral, partindo desde a prega inguinal e terminando no cordão testicular;

(6) **Lombo:** compreende a região da primeira à última vértebra lombar (pode ter 6 ou 7 vértebras). Um dos cortes foi feito entre a última vértebra torácica e a primeira lombar, e o outro, entre a última lombar e a primeira sacral;

(7) **Perna:** compreende a região sacral, o cingulo pélvico e o fêmur; o corte foi realizado na altura da última vértebra lombar e primeira sacral e na articulação da tíbia com o fêmur;

(8) **Braço posterior:** constituído pelos ossos da fíbula e tíbia. O corte foi feito nas articulações com o fêmur e ossos do tarso.



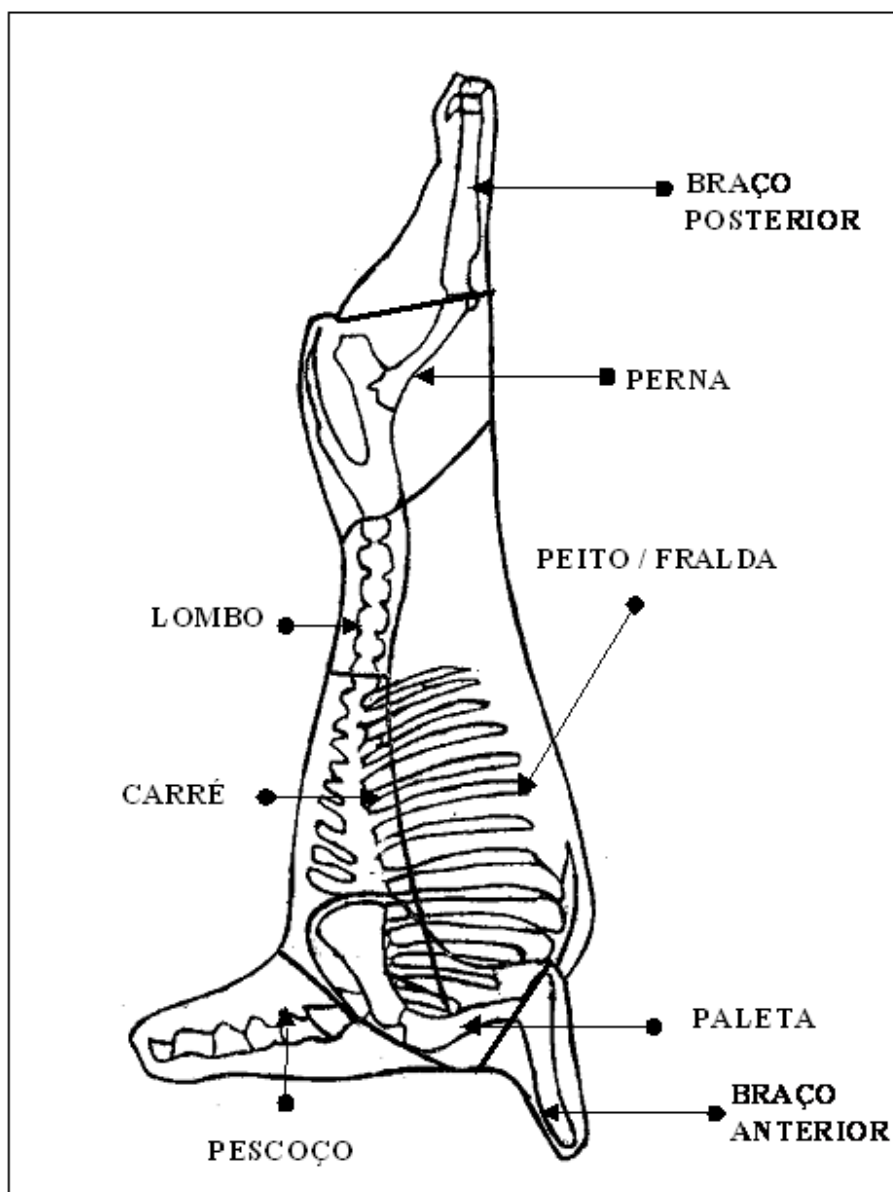


FIGURA 1 Metodologia de cortes adotada no Departamento de Zootecnia da UFLA.

Fonte: Adaptado de Santos (1999)

### **3.3.3 Dissecação dos cortes comerciais**

Os cortes foram identificados, armazenados em sacos plásticos e congelados em freezer a -18°C, para facilitar as atividades de dissecação. Após o descongelamento das peças em geladeira a 10°C, por 20 horas, dentro de sacos plásticos, estes foram retirados e pesados individualmente. Posteriormente, realizou-se a dissecação das peças com o auxílio de bisturi com lâminas de número 23, para a determinação da composição tecidual em: gordura total – GT (somatório das gorduras subcutânea e intermuscular), gordura subcutânea – GS (gordura externa, localizada diretamente abaixo da pele) e intermuscular - GI (gordura abaixo da fáscia profunda, associada aos músculos), tecido muscular – TM (total de músculos dissecados após a remoção completa de todas as GS e GI aderidas), outros tecidos – OT (tecido retirado do TM e dissecado após remoção completa de toda a GS e GI; tendões; tecido nervoso; medula óssea) e tecido ósseo – TO (ossos dissecados após a remoção completa de todo o TM, GS, GI e TC aderidos). Os distintos tecidos foram pesados individualmente para serem expressos em gramas (g) e percentagem (%) em relação ao respectivo peso do corte.

### **3.4 Glicogênio muscular**

Logo após o abate, foram retiradas amostras dos músculos longíssimo lombar e semimembranoso, cortadas no sentido da fibra. As amostras foram aparadas, para ter aproximadamente 1 X 0,5 cm, com a maior largura no sentido longitudinal à fibra muscular. As amostras foram congeladas e armazenadas em botijão de nitrogênio (N) líquido. Para a armazenagem, foram utilizados tubos tipo ependorff, previamente identificados e furados, de forma a permitir a circulação e contato direto do N com a amostra.

Para a extração do glicogênio presente nos músculos, utilizou-se a determinação colorimétrica com reagente antrona, descrito por Ramos &

Gomide (2007). O método baseia-se na formação de um complexo azul-esverdeado, pela reação do antrona com os carboidratos, em condições ácidas (adição de ácido sulfúrico –  $H_2SO_4$ ), após o aquecimento por tempo determinado em temperatura constante.

Foi utilizado cerca de 1 g de amostra, em tubos de centrifuga graduados de 15 mL, adicionados de 3 mL de hidróxido de sódio (NaOH) 1M. Os tubos foram colocados em banho-maria fervente até digerir completamente os tecidos. Logo após, colocados em banho-maria com água gelada, onde permaneceram até temperatura ambiente. Foi adicionado 6 mL de ácido perclórico 1M e completado o volume para 10 mL com água destilada. Após descanso de 5 minutos as amostras foram centrifugadas a 5.000g por 10 minutos.

Foi retirada uma alíquota de 1 mL do sobrenadante e adicionada em outro tubo de centrifuga de 15 mL. Adicionou-se 2 mL de etanol 95% e após homogeneização, os tubos descansaram por 3 horas em banho-maria a 37 – 40° C, quando foram centrifugados a 4.000g por 10 minutos, com o sobrenadante descartado. Com a adição de 5 mL de solução de metanol 80%, o precipitado foi resuspenso e centrifugado novamente por 5 minutos. Esse processo foi repetido, e os tubos lavados com metanol, e o sobrenadante descartado. Os tubos permaneceram num ângulo de 45° por 10 minutos para secar precipitado.

Com adição de 2 mL de água destilada, o glicogênio precipitado foi resuspenso. Num segundo tubo, foi adicionado 2 mL da solução-padrão de glicose (0,05 mg/mL) e, num terceiro, o branco foi preparado com 2 mL de água destilada. Os tubos foram colocados em banho-maria com água fria, para alcançarem a mesma temperatura, sendo adicionados 10 mL do reagente antrona a cada um. Os tubos foram tampados e transferidos para um banho-maria de água fervente, onde permaneceram por 15 minutos, protegidos da luz. Foram transferidos novamente para um banho-maria com água fria e resfriados até temperatura ambiente. As soluções foram transferidas para cubetas, em

quantidade suficiente para a leitura e a absorvância, medida em espectrofotômetro a 620 nm, após “zerar” o aparelho com o branco.

Para a determinação do glicogênio muscular (GM), considerando o valor de 0,9 como fator da conversão do padrão de glicose em glicogênio, utilizou-se a fórmula descrita por Ramos & Gomide (2007):

$$CG = 0,9 \cdot \frac{Ea}{Pa \cdot EGLI} \quad [\text{mg/g de amostra}]$$

Em que:

$Pa$  = peso (g) da amostra;

$Ea$  = absorvância medida para a amostra;

$EGLI$  = absorvância medida para o padrão de glicose;

### 3.5 Análises físico-químicas

Após 24 horas do abate, da ½ carcaça direita fria foram obtidos os músculos longíssimo lombar (LL) e semimembranoso (SM), embalados em papel filme (polietileno) e papel alumínio, identificados, colocados em sacos plásticos e congelados a  $-18^{\circ}\text{C}$ , para posteriores análises físico-químicas.

Para a realização das análises, as amostras dos músculos foram descongeladas à temperatura de refrigeração ( $5^{\circ}\text{C}$ ) e utilizadas para a determinação de cor, perda de peso por cozimento e força de cisalhamento. As leituras de pH foram realizadas diretamente nas carcaças. As análises laboratoriais de cor e perda de peso por cozimento foram realizadas no Departamento de Ciência dos Alimentos, no Laboratório de Tecnologia de Carnes e Pescado da Universidade Federal de Lavras. A análise de força de cisalhamento foi realizada no Departamento de Tecnologia, no Laboratório de

Tecnologia dos Produtos de Origem Animal da Universidade Estadual Paulista – Unesp Jaboticabal.

### **3.5.1 pH**

As leituras dos valores de pH foram realizadas às 1 e 24 horas *post mortem*, nos músculos longíssimo lombar (LL) e semimembranoso (SM), com o auxílio de um potenciômetro portátil da marca Digimed, modelo DM 20, com eletrodo de penetração acoplado, com resolução de 0,01 unidades de pH. O aparelho foi calibrado com solução tampão de pH 4,00 e 6,86. A limpeza do eletrodo foi feita com detergente neutro e água destilada. Para a realização das leituras, os músculos LL e SM foram perfurados com a ponta de uma faca, em profundidade tal que não se atingiu o osso, sendo realizadas três medidas em cada um deles, cuja média das mesmas foi utilizada na análise estatística. Ao mesmo tempo, foi medida a temperatura dos referidos músculos pelo sensor de temperatura do potenciômetro.

### **3.5.2 Cor**

Os músculos LL e SM foram descongelados e deixados expostos à luz natural por um período de 30 minutos, para que pudessem retornar à coloração normal após o descongelamento. Após este período, foram realizadas leituras com colorímetro Minolta Chroma Meter MCR-300b, calibrado para um padrão branco em ladrilho e utilizando um iluminante P65. O sistema utilizado foi o CIELAB, em que o L\* corresponde ao teor de luminosidade, a\* ao teor de vermelho e b\* ao teor de amarelo (Bressan, 1998). Em cada corte dos músculos foram feitas quatro leituras em pontos diferentes, sendo utilizadas as médias das leituras nas análises estatísticas.

### **3.5.3 Perda de peso ao cozimento (PPC)**

Para análise da PPC, foram utilizadas as mesmas amostras das medidas de cor dos músculos LL e SM. Essas amostras foram identificadas, pesadas em balança semi-analítica, embaladas em papel alumínio e colocadas em chapa pré-aquecida a 150°C. Utilizando-se um termômetro digital, foi controlada a temperatura interna de cada amostra, as quais foram retiradas ao atingirem temperaturas entre 72 e 73°C. Após resfriamento à temperatura ambiente, as amostras foram pesadas em balança semi-analítica e, por meio da diferença dos pesos inicial e final, foi calculada a perda de peso por cozimento (Felicio, 1999).

### **3.5.4 Força de cisalhamento (FC)**

Para a realização das análises de FC, as amostras foram cozidas em forno industrial pré-aquecido a 170°C, até a temperatura interna atingir 75°C. Posteriormente, foram cortadas em cubos de 2,0 cm x 2,0 cm, sendo então submetidas ao corte no sentido transversal das fibras musculares, pelo aparelho Texture Analyser, acoplado à lâmina Warner-Bratzler, com velocidade de 10 m/s cujos valores são expressos em kg (Lyon et al., 1998). A média das leituras de cada músculo foi utilizada na análise estatística.

### 3.6 Delineamento experimental e análises estatísticas

O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2 x 2 (dois tempos de jejum e dois pesos de abate), com cinco repetições por tratamento.

Os dados foram submetidos à análise de variância, com o modelo incluindo os fatores tempo de jejum, peso de abate e a sua interação. As médias foram comparadas pelo teste F ao nível de 5% de probabilidade.

Para a Composição da carcaça e dos cortes

As análises foram realizadas pelo procedimento GLM do programa Statistical Analysis System (Statistical Analysis System Institute-SAS Institute, 2004).

Modelo estatístico:

$$Y_{ijk} = \mu + J_i + P_j + JP_{ij} + e_{ijk}$$

sendo:

$Y_{ijk}$  = valor observado;

$\mu$  - média geral da população;

$J_i$  - efeito do tempo de jejum  $i$ , (dois tempos);

$P_j$  - efeito do peso ao abate  $j$  (dois pesos ao abate);

$JP_{ij}$  - efeito da interação entre jejum e peso ao abate;

$e_{ijk}$  - erro aleatório associado a cada obtenção.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **4.1 Composição da carcaça e dos cortes**

#### **4.1.1 Pesos e rendimentos de carcaça**

Não houve interação entre o jejum e o peso ao abate nos pesos e rendimentos da carcaça.

Os diferentes tempos de jejum e os diferentes pesos ao abate influenciaram significativamente o peso ao abate dos cordeiros (Tabela 2); sabendo-se que a proporção entre os tecidos aumentou entre os animais de 50 Kg e que o jejum provocou perda de peso vivo, por diminuir o conteúdo do trato gastro-intestinal.

Os diferentes tempos de jejum não influenciaram significativamente os pesos de carcaça quente e pesos de carcaça fria, indicando que não houve perda de tecidos pelo prolongamento do jejum. Os diferentes pesos ao abate influenciaram significativamente os pesos de carcaça quente e pesos de carcaça fria dos cordeiros, com os maiores pesos correspondente aos 50 kg de peso ao abate, em decorrência do crescimento das distintas regiões da carcaça com o aumento total da massa corporal.

Os resultados encontrados por Furusho-Garcia (2001) para PCQ e PCF foram de 17,33 e 16,60 kg respectivamente para cordeiros abatidos aos 35 kg de peso vivo, valores inferiores aos encontrados no presente trabalho, pois os pesos ao abate avaliados foram superiores, proporcionando maiores carcaças.

Para peso de carcaça quente e de carcaça fria, Carvalho (2005) trabalhando com cordeiros da raça Santa Inês relata valores médios de PCQ de 17,87 e 24,00 kg e PCF de 17,44 e 23,49 kg para cordeiros abatidos aos 35 e 45 kg de peso vivo respectivamente. No presente estudo, os resultados encontrados para animais abatidos aos 40 Kg foram, em média, de 21,07 Kg, já para os



animais abatidos aos 50 Kg; a média foi de 24,02. O fato dos animais de 50 Kg do presente estudo terem média semelhante aos animais de 45 Kg pode ser explicado devido ao fato do experimento do referido autor ter sido realizado com restrição alimentar.

O rendimento de carcaça quente foi afetado significativamente pelo jejum pré-abate, pois fatores extrínsecos ao comportamento animal, como o jejum, podem afetar o rendimento de carcaça. Porém, não foi afetado pelos diferentes pesos ao abate, provavelmente porque apesar da composição corporal do animal mudar ao longo do tempo, neste caso, a proporção dos rendimentos dos tecidos foi semelhante nos animais abatidos aos 40 e 50 kg, não afetando os rendimentos da carcaça.

O rendimento de carcaça fria não foi influenciado significativamente pelos diferentes tempos de jejum e pelos diferentes pesos ao abate, como justificado anteriormente.

De acordo com Alves et al. (2003), o rendimento de carcaça pode ser influenciado pelo peso vivo do animal, tempo de jejum pré-abate e tipo de dieta.

Para peso de carcaça quente, Carvalho (2005), trabalhando com cordeiros da raça Santa Inês relata valores de RCQ de 50,72 e 53,43 % e RCF de 49,49 e 52,31 % para cordeiros abatidos aos 35 e 45 kg de peso vivo respectivamente. Os rendimentos de carcaça quente foram semelhantes ao presente estudo (49%) e superiores para o rendimento de carcaça fria (47%), provavelmente pelo referido autor trabalhar com restrição alimentar.

TABELA 2 Valores médios, dos pesos ao abate, peso de carcaça quente, peso de carcaça fria, rendimento de carcaça quente e rendimento de carcaça fria de cordeiros Santa Inês, abatidos em diferentes tempos de jejum e pesos

<b>Peso ao abate</b>			
<b>Jejum (h)</b>			
	<b>0</b>	<b>36</b>	
<b>Peso (Kg)</b>	Médias (kg)	Médias (kg)	CV (%)
<b>40</b>	42,89aB	40,95bB	1,82
<b>50</b>	50,20aA	47,89bA	1,82
<b>Peso de carcaça quente</b>			
<b>Jejum (h)</b>			
	<b>0</b>	<b>36</b>	
<b>Peso (Kg)</b>	Médias (kg)	Médias (kg)	CV (%)
<b>40</b>	21,98aB	20,81aB	4,16
<b>50</b>	25,31aA	23,74aA	4,16
<b>Peso de carcaça fria</b>			
<b>Jejum (h)</b>			
	<b>0</b>	<b>36</b>	
<b>Peso (Kg)</b>	Médias (kg)	Médias (kg)	CV (%)
<b>40</b>	21,10aB	19,86aB	4,79
<b>50</b>	24,25aA	22,51aA	4,79
<b>Rendimento de carcaça quente</b>			
<b>Jejum (h)</b>			
	<b>0</b>	<b>36</b>	
<b>Peso (Kg)</b>	Médias (kg)	Médias (kg)	CV (%)
<b>40</b>	48,72bA	48,83aA	4,24
<b>50</b>	49,76bA	49,97aA	4,24
<b>Rendimento de carcaça fria</b>			
<b>Jejum (h)</b>			
	<b>0</b>	<b>36</b>	
<b>Peso (Kg)</b>	Médias (kg)	Médias (kg)	CV (%)
<b>40</b>	47,21aA	47,39aA	4,43
<b>50</b>	48,10aA	48,28aA	4,43

Medias seguidas de mesma letra minúscula nas linhas e maiúscula nas colunas não diferem estatisticamente ao nível de 5% significância pelo teste F.

#### **4.1.2 Pesos e rendimentos dos tecidos na carcaça fria**

Não houve interação entre jejum e peso ao abate nos pesos e rendimentos da carcaça fria.

Os diferentes tempos de jejum não influenciaram significativamente o peso e rendimento dos distintos tecidos (Tabela 3), indicando que o tempo de jejum de 36 horas não foi suficiente para promover perda de peso e rendimentos na carcaça.

Os diferentes pesos ao abate influenciaram significativamente os pesos do músculo, gorduras, osso e outros tecidos na carcaça fria dos cordeiros, indicando que, com o aumento de peso ao abate, os tecidos na carcaça fria tornaram-se mais pesados.

Os resultados para o peso ao abate de 50 kg são inferiores aos encontrados por Pilar (2002), em que o peso de músculo foi de 3,45, 5,51 e 7,93 kg, peso de osso de 1,69, 2,57 e 3,30 kg, peso de gordura de 1,08, 2,66 e 4,10 kg na carcaça fria para cordeiros abatidos aos 15, 25 e 35 kg de peso vivo, respectivamente. Embora os pesos ao abate sejam inferiores ao presente estudo, a superioridade dos valores encontrados podem ser justificadas pela diferença do grupamento genético.

Quanto ao rendimento, os pesos ao abate influenciaram os valores da gordura subcutânea e do tecido ósseo. A deposição de gordura subcutânea foi maior nos animais abatidos aos 50 kg, porém a deposição de tecido ósseo foi maior em animais abatidos aos 40 kg. O diferente ímpeto de crescimento dos tecidos justifica tal fato. Em ordem de prioridade e de acordo com a maturidade fisiológica, os tecidos que se formam são o ósseo, o muscular e o adiposo (Hamond, 1966; Deambrosis, 1972). Vários autores têm observado desenvolvimento precoce do tecido ósseo, tardio do tecido adiposo e intermediário do tecido muscular.

TABELA 3 Valores médios, dos pesos (kg) e rendimento (%) do tecido muscular (TM), gordura total (GT), gordura subcutânea (GS), gordura intermuscular (GI), tecido ósseo (TO) e outros tecidos (OT), na carcaça, de cordeiros Santa Inês, abatidos em diferentes tempos de jejum e pesos

<b>Jejum</b>						
	<b>0h</b>	<b>36h</b>	<b>CV (%)</b>	<b>0h</b>	<b>36h</b>	<b>CV(%)</b>
<b>TM</b>	5,99a	5,87a	8,89	54,50a	54,80a	5,52
<b>GT*</b>	2,26a	2,35a	12,06	19,60a	21,67a	15,06
<b>GS</b>	1,10a	1,15a	14,41	9,47a	10,32a	13,34
<b>GI</b>	1,16a	1,19a	12,73	10,08a	11,04a	12,68
<b>TO</b>	2,01a	1,92a	7,78	18,51a	18,11a	5,04
<b>OT</b>	0,64a	0,60a	9,96	5,61a	5,62a	9,51
<b>Peso ao abate</b>						
	<b>40 kg</b>	<b>50 kg</b>	<b>CV (%)</b>	<b>40 kg</b>	<b>50 kg</b>	<b>CV(%)</b>
<b>TM</b>	5,37b	6,49a	8,89	55,58a	53,73a	5,52
<b>GT*</b>	1,89b	2,72a	12,06	19,56a	21,70a	15,06
<b>GS</b>	0,92b	1,32a	14,41	9,17b	10,62a	13,34
<b>GI</b>	0,96b	1,39a	12,73	9,97a	11,14a	12,68
<b>TO</b>	1,87b	2,06a	7,78	19,35a	17,27b	5,04
<b>OT</b>	0,54b	0,71a	9,96	5,60a	5,62a	9,51

Medias seguidas de mesma letra nas linhas não diferem estatisticamente ao nível de 5% significância pelo teste F.

\*Gordura total – somatório das gorduras subcutânea e intermuscular

#### **4.1.3 Pesos e rendimentos dos cortes comerciais na carcaça**

Não houve interação entre jejum e peso ao abate nos pesos e rendimentos dos cortes comerciais na carcaça.

O jejum pré-abate não influenciou os cortes estudados (Tabela 4), indicando que o jejum de 36 horas não foi suficiente para diminuir os pesos e os rendimentos.

Os diferentes pesos ao abate influenciaram os distintos cortes da carcaça, indicando que os cortes foram maiores em animais mais pesados, fato lógico, em decorrência da proporcionalidade do crescimento das distintas regiões da carcaça com o aumento da massa corporal.

Os valores para peso ao abate de 50 kg na perna são semelhantes aos relatados por Oliveira et al. (2002a), que apresentam valor de 3,08 kg para animais da raça Santa Inês abatidos com peso vivo médio de 45 kg, mesmo com a diferença de peso dos cortes, tal fato pode ser justificado pelo crescimento precoce da perna.

Quanto aos rendimentos, os pesos ao abate influenciaram a perna e o braço posterior, com maiores pesos em animais abatidos aos 40 kg. O crescimento precoce da perna pode auxiliar na compreensão dos resultados do presente estudo. Nos demais cortes, as porcentagens não diferiram, indicando que mesmo entre grupos abatidos com distintos pesos, embora a composição corporal do animal seja alterada ao longo da vida, a proporção dos rendimentos, não foi suficiente para promover alteração, corroborando com Siqueira (2001).

Trabalhando com distintos pesos ao abate, Siqueira (2001) encontrou rendimentos em animais abatidos aos 40 kg de 33,82 % de perna, 21,3 % de paleta, 9,90 % de lombo e pescoço de 7,68 %. Valores superiores aos observados neste estudo, provavelmente pelas diferenças nas raças entre os dois estudos.

TABELA 4 Valores médios, dos pesos (kg) e rendimentos (%) da perna, paleta, lombo e carré, de cordeiros Santa Inês, abatidos em diferentes tempos de jejum e pesos

<b>Jejum</b>						
	<b>0h</b>	<b>36h</b>	<b>CV(%)</b>	<b>0h</b>	<b>36h</b>	<b>CV(%)</b>
<b>Perna</b>	2,85a	2,75a	3,83	26,46a	26,24a	3,47
<b>Paleta</b>	1,49a	1,46a	6,88	13,53a	13,89a	4,92
<b>Lombo</b>	0,64a	0,61a	7,78	5,90a	5,80a	7,33
<b>Carré</b>	1,79a	1,77a	10,27	16,18a	16,81a	8,92
<b>Peito/fralda</b>	2,40a	2,36a	7,03	21,81a	22,36a	5,39
<b>Pescoço</b>	1,44a	1,33a	12,56	6,97a	6,37a	11,31
<b>Br. Anterior</b>	0,41a	0,38a	9,02	3,78a	3,68a	7,32
<b>Br. Posterior</b>	0,61a	0,58a	5,02	5,86a	5,68a	5,27
<b>Peso ao abate</b>						
	<b>40 kg</b>	<b>50 kg</b>	<b>CV(%)</b>	<b>40 kg</b>	<b>50 kg</b>	<b>CV(%)</b>
<b>Perna</b>	2,52b	3,08a	3,83	26,79a	25,92b	3,47
<b>Paleta</b>	1,29b	1,65a	6,88	13,78a	13,63a	4,92
<b>Lombo</b>	0,55b	0,71a	7,78	5,85a	5,86a	7,33
<b>Carré</b>	1,52b	2,04a	10,27	16,12a	16,87a	8,92
<b>Peito/fralda</b>	2,04b	2,72a	7,03	21,67a	22,50a	5,39
<b>Pescoço</b>	1,27b	1,50a	12,56	6,72a	6,62a	11,31
<b>Br. Anterior</b>	0,35b	0,44a	9,02	3,80a	3,66a	7,32
<b>Br. Posterior</b>	0,57b	0,63a	5,02	6,10a	5,43b	5,27

Medias seguidas de mesma letra nas linhas não diferem estatisticamente ao nível de 5% significância pelo teste F.

#### **4.1.4 Pesos e rendimentos dos tecidos da perna**

Não houve interação entre jejum e peso ao abate nos pesos e rendimentos dos tecidos da perna.

Os diferentes pesos ao abate influenciaram significativamente os pesos de todos os tecidos estudados (Tabela 5). Os resultados demonstram que os pesos dos distintos tecidos foram maiores em animais mais pesados, devido à proporcionalidade do crescimento dos tecidos com o aumento da massa corporal. Os diferentes tempos de jejum não afetaram significativamente os pesos e os rendimentos dos tecidos na perna, indicando que o jejum de 36 horas não foi suficiente para diminuir os pesos e os rendimentos dos tecidos. Os resultados de rendimentos não foram influenciados pelos diferentes pesos ao abate.

Trabalhando com diferentes sistemas de terminação, Fernandes (2008) encontrou valores para a composição tecidual da perna de 1,38, 0,152, 0,09 e 0,242 respectivamente de TM, GS, GI e TO para cordeiros confinados abatidos aos 32 kg. Os valores encontrados nesse estudo para animais aos 40 kg são superiores, 1,56, 0,24, 0,15 e 0,37 respectivamente de TM, GS, GI e TO, embora os resultados de GI apresentem semelhança. As diferenças podem ser explicadas pelo peso de abate dos animais, que no presente estudo foram maiores, possibilitando maior deposição dos tecidos constituintes do corte.

TABELA 5 Valores médios dos pesos (kg) e rendimentos (%) do tecido muscular (TM), gordura total (GT), gordura subcutânea (GS), gordura intermuscular (GI), tecido ósseo (TO) e outros tecidos (OT), na perna, de cordeiros Santa Inês, abatidos em diferentes tempos de jejum e pesos

<b>Jejum</b>						
	<b>0h</b>	<b>36h</b>	<b>CV(%)</b>	<b>0h</b>	<b>36h</b>	<b>CV(%)</b>
<b>TM</b>	1,7a	1,68a	10,57	65,73a	64,97a	3,97
<b>GT*</b>	0,45a	0,46a	14,73	15,67a	16,96a	14,92
<b>GS</b>	0,26a	0,31a	19,55	9,12b	11,22a	19,00
<b>GI</b>	0,17a	0,15a	19,81	6,54a	5,74a	19,53
<b>TO</b>	0,40a	0,38a	9,19	14,40a	14,06a	7,22
<b>OT</b>	0,12a	0,11a	17,89	4,19a	3,99a	17,47

<b>Peso ao abate</b>						
	<b>40 kg</b>	<b>50 kg</b>	<b>CV(%)</b>	<b>40 kg</b>	<b>50 kg</b>	<b>CV(%)</b>
<b>TM</b>	1,56b	1,81a	10,57	65,57a	65,13a	3,97
<b>GT*</b>	0,40b	0,52a	14,73	16,74a	14,92a	14,92
<b>GS</b>	0,24b	0,33a	19,55	9,68a	10,66a	19,00
<b>GI</b>	0,15b	0,19a	19,81	6,21a	6,08a	19,53
<b>TO</b>	0,37b	0,43a	9,19	14,67a	13,79a	7,22
<b>OT</b>	0,09b	0,13a	17,89	3,85a	4,33a	17,47

Medias seguidas de mesma letra nas linhas não diferem estatisticamente ao nível de 5% significância pelo teste F.

\*Gordura total – somatório das gorduras subcutânea e intermuscular



#### **4.1.5 Pesos e rendimentos dos tecidos da paleta**

Não houve interação entre jejum e peso ao abate nos pesos e rendimentos dos tecidos da paleta.

Os diferentes tempos de jejum não influenciaram significativamente os pesos e os rendimentos dos distintos tecidos (Tabela 6).

Os pesos de músculo, osso e gorduras foram influenciados pelo peso ao abate e pela proporcionalidade do crescimento dos tecidos com o aumento da massa corporal .

Os pesos ao abate influenciaram significativamente os rendimentos de gordura total e gordura intermuscular, de forma que aos 50 kg as médias foram superiores, demonstrando que aumenta a deposição de gordura, conforme aumenta o peso ao abate. Também influenciou de forma significativa o rendimento do tecido ósseo, contudo, o rendimento aos 40 kg teve média superior, provavelmente pelo desenvolvimento precoce do tecido ósseo, o que justifica sua maior proporção em cordeiros aos 40 kg.

Murphy et al. (1994) verificaram a seguinte composição de músculo (1,528,kg), gordura (0,854 kg) e osso (0,562 kg) em animais abatidos aos 48 kg. Os valores são superiores aos encontrados no presente experimento, provavelmente devido à diferença nos grupos raciais estudados. Ao trabalharem com cordeiros cruzados abatidos com cerca de 35 kg de peso vivo, Khandekar et al. (1965) verificaram a composição de músculo, gordura e osso de 0,672, 0,261 e 0,224 kg respectivamente; valores inferiores aos encontrados com PA de 40 kg, embora a média do osso (0,235) apresente semelhança, demonstrando que a composição da carcaça é alterada à medida em que o animal cresce e se desenvolve.

TABELA 6 Valores médios dos pesos (kg) e rendimentos (%) do tecido muscular (TM), gordura total (GT), gordura subcutânea (GS), gordura intermuscular (GI), tecido ósseo (TO) e outros tecidos (OT), na paleta, de cordeiros Santa Inês abatidos em diferentes tempos e pesos

<b>Jejum</b>						
	<b>0h</b>	<b>36h</b>	<b>CV(%)</b>	<b>0h</b>	<b>36h</b>	<b>CV(%)</b>
<b>TM</b>	0,90a	0,88a	8,77	60,98a	60,78a	4,04
<b>GT*</b>	0,25a	0,26a	17,81	16,75a	17,65a	14,83
<b>GS</b>	0,13a	0,12a	24,04	8,86a	8,91a	22,30
<b>GI</b>	0,13a	0,12a	20,07	7,88a	8,73a	18,05
<b>TO</b>	0,26a	0,24a	9,05	17,73a	16,82a	11,17
<b>OT</b>	0,06a	0,07a	18,35	4,52a	4,74a	17,24

<b>Peso ao abate</b>						
	<b>40 kg</b>	<b>50 kg</b>	<b>CV(%)</b>	<b>40 kg</b>	<b>50 kg</b>	<b>CV(%)</b>
<b>TM</b>	0,80b	0,99a	8,77	61,73a	60,03a	4,04
<b>GT*</b>	0,20b	0,31a	17,81	15,65b	18,75a	14,83
<b>GS</b>	0,11b	0,15a	24,04	8,71a	9,06a	22,30
<b>GI</b>	0,08b	0,16a	20,0	6,93b	9,68a	18,05
<b>TO</b>	0,23b	0,26a	9,05	18,21a	16,30b	11,17
<b>OT</b>	0,05b	0,08a	18,35	4,41a	4,86a	17,24

Medias seguidas de mesma letra nas linhas não diferem estatisticamente ao nível de 5% significância pelo teste F.

\*Gordura total – somatório das gorduras subcutânea e intermuscular

#### **4.1.6 Pesos e rendimentos dos tecidos do lombo**

Não houve interação entre jejum e peso ao abate nos pesos e rendimentos dos tecidos do lombo.

Os pesos e rendimentos dos tecidos que compõem o lombo não foram influenciados significativamente pelos diferentes tempos de jejum (Tabela 7).

O peso ao abate afetou os pesos de músculo, gordura total, gordura subcutânea, osso e outros tecidos com as médias superiores no peso ao abate de 50 kg. Porém, a gordura intermuscular não foi afetada significativamente pelos diferentes pesos ao abate. Segundo Cezar & Souza (2007), o crescimento do tecido ósseo é o mais precoce, o muscular é intermediário e o adiposo é o mais tardio, de acordo com a maturidade fisiológica.

Para pesos ao abate, os resultados foram mantidos quando as variáveis de músculo, gorduras, osso e outros tecidos foram expressas em relação à porcentagem do próprio corte, corroborando Siqueira (2001).

Ao trabalharem com cordeiros Santa Inês abatidos aos 45 kg, Oliveira et al. (2002a) encontraram valores de músculo de 0,41 kg, e valores de osso de 0,21 kg. Os resultados são semelhantes ao presente estudo para músculo de cordeiros com peso ao abate de 50 kg (0,40 kg). Com relação ao osso, os valores encontrados são superiores (150,67 kg), novamente isto pode ser explicado pelo crescimento dos tecidos, sendo o tecido ósseo mais precoce, com o aumento de peso do animal ocorre uma desaceleração do crescimento dos ossos.

TABELA 7 Valores médios dos pesos (kg) e rendimentos (%) do tecido muscular (TM), gordura total (GT), gordura subcutânea (GS), gordura intermuscular (GI), tecido ósseo (TO) e outros tecidos (OT), no lombo, de cordeiros Santa Inês abatidos em diferentes tempos e pesos

<b>Jejum</b>						
	<b>0h</b>	<b>36h</b>	<b>CV(%)</b>	<b>0h</b>	<b>36h</b>	<b>CV(%)</b>
<b>TM</b>	0,36a	0,35a	8,93	57,2a	57,59a	7,49
<b>GT*</b>	0,09a	0,08a	24,69	15,05a	14,10a	22,29
<b>GS</b>	0,06a	0,05a	23,40	9,55a	10,44a	21,70
<b>GI</b>	0,03a	0,03a	41,92	4,80a	4,34a	37,58
<b>TO</b>	0,14a	0,13a	13,94	21,47a	21,17a	10,84
<b>TC</b>	0,04a	0,04a	23,52	7,12a	6,27a	20,56
<b>Peso ao abate</b>						
	<b>40 kg</b>	<b>50 kg</b>	<b>CV(%)</b>	<b>40 kg</b>	<b>50 kg</b>	<b>CV(%)</b>
<b>TM</b>	0,31b	0,40a	8,93	58,05a	56,74a	7,49
<b>GT*</b>	0,07b	0,10a	24,69	14,15a	14,99a	22,29
<b>GS</b>	0,05b	0,07a	23,40	9,55a	10,44a	21,70
<b>GI</b>	0,02a	0,03a	41,92	4,60a	4,55a	37,58
<b>TO</b>	0,11b	0,15a	13,94	21,51a	21,14a	10,84
<b>TC</b>	0,03b	0,05a	23,52	6,28a	7,12a	20,56

Medias seguidas de mesma letra nas linhas não diferem estatisticamente ao nível de 5% significância pelo teste F.

\*Gordura total – somatório das gorduras subcutânea e intermuscular

#### **4.1.7 Pesos e rendimentos dos tecidos do carré**

Não houve interação entre jejum e peso ao abate nos pesos e rendimentos dos tecidos do carré.

O jejum pré-abate não influenciou de forma significativa os pesos e os rendimentos dos distintos tecidos (Tabela 8), indicando que o período de 36 horas de jejum alimentar não foi suficiente para promover perdas significativas no peso dos tecidos, da mesma forma relatada nos cortes citados anteriormente.

O peso de músculo, osso e outros tecidos foram superiores nos animais abatidos aos 50 kg, pela proporcionalidade do crescimento dos tecidos com o aumento da massa corporal. A deposição de gordura foi bem superior nos animais abatidos aos 50 kg, pois o tecido adiposo tem crescimento tardio em relação aos demais tecidos. Quanto à deposição de gordura, Oliveira et al. (2002a) relatam que em determinado momento a sua deposição adquire grande intensidade, sendo que a duração dessa fase varia com a raça.

Os pesos do músculo, osso e gordura no carré observados no presente experimento são superiores aos encontrados por Pilar (2002) e Oliveira (2003). Por terem apresentado um maior peso ao abate, depositaram maior quantidade de tecido muscular, ósseo e adiposo no carré.

Os rendimentos dos tecidos não foram influenciados pelos diferentes pesos ao abate, como relatado no lombo, devido ao crescimento dos distintos cortes, onde o tecido ósseo tem crescimento precoce, o muscular intermediário e o adiposo tardio. Embora com a diferença de peso ao abate dos cordeiros, a diferença entre as gorduras não tenha apresentado significância quando expressa em porcentagem em relação ao corte.

TABELA 8 Valores médios dos pesos (kg) e rendimentos (%) do tecido muscular (TM), gordura total (GT), gordura subcutânea (GS), gordura intermuscular (GI), tecido ósseo (TO) e outros tecidos (OT), no carré, de cordeiros Santa Inês abatidos em diferentes tempos e pesos

<b>Jejum</b>						
	<b>0h</b>	<b>36h</b>	<b>CV(%)</b>	<b>0h</b>	<b>36h</b>	<b>CV(%)</b>
<b>TM</b>	0,91a	0,89a	11,42	51,20a	50,26a	6,55
<b>GT*</b>	0,33a	0,36a	21,60	18,67a	20,42a	13,47
<b>GS</b>	0,13a	0,15a	31,44	7,58a	8,67a	13,51
<b>GI</b>	0,19a	0,21a	19,71	11,08a	11,75a	13,51
<b>TO</b>	0,41a	0,40a	14,25	23,33a	23,03a	12,51
<b>TC</b>	0,12a	0,11a	14,06	6,89a	6,26a	11,44
<b>Peso ao abate</b>						
	<b>40 kg</b>	<b>50 kg</b>	<b>CV(%)</b>	<b>40 kg</b>	<b>50 kg</b>	<b>CV(%)</b>
<b>TM</b>	0,77b	1,03a	11,42	50,87a	50,6a	6,55
<b>GT*</b>	0,28b	0,42a	21,60	18,62a	20,47a	13,47
<b>GS</b>	0,11b	0,17a	31,44	7,63a	8,62a	13,51
<b>GI</b>	0,16b	0,24a	19,71	10,98a	11,85a	13,51
<b>TO</b>	0,36b	0,45a	14,24	23,74a	22,52a	12,51
<b>TC</b>	0,10b	0,13a	14,06	6,76a	6,39a	11,44

Medias seguidas de mesma letra nas linhas não diferem estatisticamente ao nível de 5% significância pelo teste F.

\*Gordura total – somatório das gorduras subcutânea e intermuscular

#### **4.1.8 Pesos e rendimentos dos tecidos do peito/fralda**

Não houve interação entre jejum e peso ao abate nos pesos e rendimentos dos tecidos do peito/fralda.

Os diferentes tempos de jejum não influenciaram significativamente os pesos e os rendimentos dos tecidos no peito/fralda (Tabela 9).

Para o fator peso ao abate, houve influência significativa para músculo, gordura total, gordura subcutânea, gordura intermuscular, osso e outros tecidos, indicando que, com o aumento do peso ao abate, ocorre maior deposição dos tecidos, como relatado nos demais cortes.

Em relação às porcentagens, a gordura total foi maior em animais mais pesados, pois o tecido adiposo tem crescimento relativamente acelerado em relação aos outros tecidos, conforme aumenta o peso dos animais. Entretanto, com o tecido ósseo ocorre o inverso, e nos animais do presente estudo, as maiores médias relativas foram encontradas nos cordeiros de 40 kg.

Ao trabalhar com cordeiros da raça Santa Inês, Oliveira (2003) encontrou peso de músculo de 0,74 kg; peso de osso 0,30 kg; peso de gordura de 0,22 kg, no peito/fralda de cordeiros abatidos aos 35 kg de peso vivo. Os valores obtidos no presente estudo são de 0,91 kg de músculo, 0,26 kg de osso e 0,69 kg de gordura. A superioridade das médias em relação ao tecido muscular e adiposo podem ser explicadas pelo maior peso ao abate dos animais do presente trabalho, pois a deposição de tecidos é maior e também porque a deposição de gordura é maior conforme aumenta o peso dos animais, pois apresenta crescimento tardio. Já os valores semelhantes de osso, podem ser explicados pela deposição precoce de tecido ósseo.

TABELA 9 Valores médios dos pesos (kg) e rendimentos (%) do tecido muscular (TM), gordura total (GT), gordura subcutânea (GS), gordura intermuscular (GI), tecido ósseo (TO) e outros tecidos (OT), no peito/fralda, de cordeiros Santa Inês abatidos em diferentes tempos e pesos

<b>Jejum</b>						
	<b>0h</b>	<b>36h</b>	<b>CV(%)</b>	<b>0h</b>	<b>36h</b>	<b>CV(%)</b>
<b>TM</b>	1,07a	1,01a	7,06	47,9a	45,37a	6,93
<b>GT*</b>	0,85a	0,90a	12,03	35,27a	35,58a	9,86
<b>GS</b>	0,36a	0,37a	16,21	15,3a	15,45a	9,86
<b>GI</b>	0,49a	0,53a	16,09	19,97a	22,13a	13,63
<b>TO</b>	0,27a	0,28a	11,34	12,21a	11,86a	12,02
<b>TC</b>	0,11a	0,11a	21,81	4,94a	4,82a	18,60
<b>Peso ao abate</b>						
	<b>40 kg</b>	<b>50 kg</b>	<b>CV(%)</b>	<b>40 kg</b>	<b>50 kg</b>	<b>CV(%)</b>
<b>TM</b>	0,91b	1,17a	7,06	47,63a	45,64a	6,93
<b>GT*</b>	0,69b	1,06a	12,03	34,04b	38,82a	9,86
<b>GS</b>	0,29b	0,44a	16,21	14,55a	16,20a	9,86
<b>GI</b>	0,39b	0,61a	16,09	19,48a	22,62a	13,63
<b>TO</b>	0,26b	0,30a	11,34	12,96a	11,12b	12,02
<b>TC</b>	0,10a	0,12a	21,81	5,36a	4,40b	18,60

Medias seguidas de mesma letra nas linhas não diferem estatisticamente ao nível de 5% significância pelo teste F.

\*Gordura total – somatório das gorduras subcutânea e intermuscular



#### **4.1.9 Pesos e rendimentos dos tecidos do pescoço, braço anterior e braço posterior**

Não houve interação entre jejum e peso ao abate nos pesos e rendimentos dos tecidos do pescoço (Tabela 10).

Os diferentes tempos de jejum não influenciaram significativamente os tecidos do pescoço dos cordeiros, como relatado anteriormente nos demais cortes.

Também como relatado nos demais cortes, para o fator peso ao abate, houve influência significativa para músculo, gordura total, subcutânea, intermuscular, osso e demais tecidos, com tecidos mais pesados em animais de 50 kg, pela proporcionalidade do crescimento dos tecidos com o aumento da massa corporal. Os pesos ao abate não afetaram os rendimentos dos tecidos do pescoço, a exemplo do lombo e carré.

Trabalhando com diferentes raças, Teixeira (2004) encontrou valores médios para machos de 568 g de TM, 41 g de GS, 216 g GI, 175 g de TO. Resultados inferiores aos encontrados, possivelmente pelas diferenças raciais, já que os pesos ao abate foram próximos aos realizados neste experimento.

Não houve interação entre jejum e peso ao abate nos pesos e rendimentos dos tecidos do braço anterior (Tabela 11).

Nos resultados encontrados para o braço anterior, não houve diferença significativa dos diferentes tempos de jejum nos tecidos estudados. Entretanto, os diferentes pesos ao abate influenciaram significativamente o músculo, gordura total, subcutânea, intermuscular, osso e outros tecidos, com tecidos mais pesados aos 50 kg, pelo mesmo motivo citado nos demais cortes. Houve diferença significativa para o rendimento do tecido muscular, com maior deposição nos animais de 40 kg.

Não houve interação entre jejum e peso ao abate nos pesos e rendimentos dos tecidos do braço posterior (Tabela 12).

Nos resultados encontrados para o braço posterior, não houve diferença significativa dos diferentes tempos de jejum nos tecidos.

Os pesos ao abate influenciaram significativamente o músculo e o tecido conjuntivo, porém não afetaram de forma significativa os demais.

Os rendimentos no braço posterior não foram afetados significativamente pelos fatores estudados.

Dependendo da forma de apresentação ao consumidor, o pescoço, braço anterior e braço posterior podem representar uma boa alternativa de retorno econômico, apesar de se tratarem de cortes menos valorizados, pela pouca deposição de tecido muscular e alta deposição de tecido conjuntivo e ósseo.

TABELA 10 Valores médios dos pesos e rendimentos do tecido muscular (TM), gordura total (GT), gordura subcutânea (GS), gordura intermuscular (GI), tecido ósseo (TO) e outros tecidos (OT), no pescoço, de cordeiros Santa Inês, abatidos em diferentes tempos e pesos

<b>Jejum</b>						
	<b>0h</b>	<b>36h</b>	<b>CV(%)</b>	<b>0h</b>	<b>36h</b>	<b>CV(%)</b>
<b>TM</b>	0,72a	0,69a	10,23	52,27a	51,06a	5,06
<b>GT*</b>	0,27a	0,27a	18,09	18,42a	19,99a	15,59
<b>GS</b>	0,12a	0,12a	25,32	7,93a	8,88a	20,95
<b>GI</b>	0,15a	0,15a	21,28	10,48a	11,11a	19,26
<b>TO</b>	0,32a	0,28a	15,76	21,12a	21,29a	12,34
<b>TC</b>	0,11a	0,10	15,32	8,1a	7,63a	18,19
<b>Peso ao abate</b>						
	<b>40 kg</b>	<b>50 kg</b>	<b>CV(%)</b>	<b>40 kg</b>	<b>50 kg</b>	<b>CV(%)</b>
<b>TM</b>	0,66b	0,82a	10,23	52,07a	51,27a	5,06
<b>GT*</b>	0,24b	0,31a	18,09	18,89a	19,52a	15,59
<b>GS</b>	0,09b	0,14a	25,32	7,88a	8,93a	20,95
<b>GI</b>	0,14b	0,17a	19,14	21,28a	21,14a	19,26
<b>TO</b>	0,26b	0,34a	15,76	21,12a	21,14a	12,34
<b>TC</b>	98,44b	128,84a	15,32	7,74b	8,06a	18,19

Medias seguidas de mesma letra nas linhas não diferem estatisticamente ao nível de 5% significância pelo teste F.

\*Gordura total – somatório das gorduras subcutânea e intermuscular

TABELA 11 Valores médios dos pesos (g) e rendimentos (%) do tecido muscular (TM), gordura total (GT), gordura subcutânea (GS), gordura intermuscular (GI), tecido ósseo (TO) e outros tecidos (OT), no braço anterior, de cordeiros Santa Inês, abatidos em diferentes tempos e pesos

<b>Jejum</b>						
	<b>0h</b>	<b>36h</b>	<b>CV(%)</b>	<b>0h</b>	<b>36h</b>	<b>CV(%)</b>
<b>TM</b>	0,18a	0,17a	9,76	46,33a	45,44a	4,27
<b>*GT</b>	0,03a	0,03a	30,67	8,95a	9,72a	24,04
<b>GS</b>	0,02a	0,02a	31,16	4,87a	5,93a	27,64
<b>GI</b>	0,01a	0,01a	46,41	4,08a	3,78a	37,18
<b>TO</b>	0,12a	0,12a	10,26	30,87a	32,61a	9,3
<b>TC</b>	0,05a	0,05a	12,01	12,55a	12,21a	11,29
<b>Peso ao abate</b>						
	<b>40 kg</b>	<b>50 kg</b>	<b>CV(%)</b>	<b>40 kg</b>	<b>50 kg</b>	<b>CV(%)</b>
<b>TM</b>	0,17b	0,20a	9,76	47,61a	45,44b	4,27
<b>*GT</b>	0,03a	0,04a	30,67	8,95a	9,72a	24,04
<b>GS</b>	0,01b	0,02a	31,16	4,87a	5,93a	27,64
<b>GI</b>	0,01a	0,01a	46,41	4,08a	3,79a	37,18
<b>TO</b>	0,11b	0,14a	10,26	30,88a	32,61a	9,3
<b>TC</b>	0,04b	0,05a	12,01	12,55a	12,24a	11,29

Medias seguidas de mesma letra nas linhas não diferem estatisticamente ao nível de 5% significância pelo teste F.

\*Gordura total – somatório das gorduras subcutânea e intermuscular

TABELA 12 Valores médios dos pesos (g) e rendimentos (%) do tecido muscular (TM), gordura total (GT), gordura subcutânea (GS), gordura intermuscular (GI), tecido ósseo (TO) e outros tecidos (OT), no braço posterior, de cordeiros Santa Inês, abatidos em diferentes tempos e pesos

<b>Jejum</b>						
	<b>0h</b>	<b>36h</b>	<b>CV(%)</b>	<b>0h</b>	<b>36h</b>	<b>CV(%)</b>
<b>TM</b>	0,28a	0,26a	7,19	44,17a	45,09a	4,88
<b>GT*</b>	0,05a	0,05a	19,21	8,34a	8,72a	19,31
<b>GS</b>	0,03a	0,03a	25,48	5,23	4,92a	24,56
<b>GI</b>	0,02a	0,02a	21,9	3,1a	3,79a	24,09
<b>TO</b>	0,21a	0,20a	10,46	36,55a	34,64a	9,2
<b>TC</b>	0,07a	0,06a	12,79	10,93a	11,53a	9,2
<b>Peso ao abate</b>						
	<b>40 kg</b>	<b>50 kg</b>	<b>CV(%)</b>	<b>40 kg</b>	<b>50 kg</b>	<b>CV(%)</b>
<b>TM</b>	0,25b	0,29a	7,19	43,89a	45,38a	4,88
<b>GT*</b>	0,04a	0,05a	19,21	8,59a	8,46a	19,31
<b>GS</b>	0,03a	0,03a	25,48	5,19a	4,96a	24,56
<b>GI</b>	0,01a	0,02a	21,9	3,4a	3,5a	24,09
<b>TO</b>	0,21a	0,23a	10,46	36,9a	34,29a	9,2
<b>TC</b>	0,06b	0,07a	12,79	10,60a	11,85a	9,2

Medias seguidas de mesma letra nas linhas não diferem estatisticamente ao nível de 5% significância pelo teste F.

\*Gordura total – somatório das gorduras subcutânea e intermuscular

## 4.2 Parâmetros físico-químicos

### 4.2.1 Glicogênio Muscular

TABELA 13 Médias para glicogênio muscular (mg/g), dos músculos longíssimo lombar e semimembranoso de cordeiros Santa Inês, abatidos em diferentes tempos de jejum e pesos

<b>Longíssimo lombar</b>		<b>Semimembranoso</b>
<b>Jejum</b>	<b>Glicogênio</b>	
0h	1,36a	1,31a
36h	1,05b	1,10b
CV (%)	7,72	12,78
<b>Peso ao abate</b>		<b>Glicogênio</b>
40 kg	1,22a	1,19a
50 kg	1,20a	1,22a
CV (%)	7,72	12,78

Medias seguidas de mesma letra nas linhas não diferem estatisticamente ao nível de 5% significância pelo teste F.

Não houve interação entre o jejum e o peso ao abate no músculo longíssimo lombar e no músculo semimembranoso.

Os diferentes tempos de jejum influenciaram os valores de glicogênio nos músculos longíssimo lombar (LL) e semimembranoso (SM), indicando que devido ao estresse de 36 horas de jejum, os níveis de glicogênio muscular diminuem significativamente. Porém, os diferentes pesos ao abate não afetaram os níveis de glicogênio nos músculos LL e SM.

Os resultados encontrados no presente estudo, em que o parâmetro de jejum acarretou mudanças nos conteúdos teciduais de glicogênio, podem ser

explicados pela mobilização do glicogênio pelo jejum ser considerado um fator estressante de manejo. O jejum com tempo prolongado esgota lentamente o glicogênio muscular (Tarrant, 1999).

Os níveis de glicogênio presentes nos tecidos celulares variam consideravelmente, mesmo em animais da mesma espécie, devido à dependência do estado nutricional e a fatores hormonais do animal durante o abate, além do tempo *post mortem* em que foi medido. Suas reservas podem ser reduzidas principalmente por estresse de manejo a que o animal seja submetido (Ramos & Gomide, 2007). Fato este observado no presente estudo, onde o estresse de manejo ao qual os animais foram submetidos foi o de jejum de 36 horas.

#### 4.2.2 pH

TABELA 14 Medidas de pH inicial e final dos músculos longíssimo lombar e semimembranoso de cordeiros Santa Inês, abatidos em diferentes tempos de jejum e pesos

<b>Longíssimo lombar</b>		<b>Semimembranoso</b>
<b>Jejum</b>	<b>pH inicial</b>	
0h	6,86a	6,83a
36h	6,74a	6,78a
CV (%)	3,22	3,76
<b>Jejum</b>	<b>pH final</b>	
0h	5,74a	5,57a
36h	5,78a	5,71a
CV (%)	3,80	3,47
<b>Peso ao abate</b>	<b>pH inicial</b>	
40 kg	6,78a	6,79a
50 kg	6,82a	6,82a
CV (%)	3,22	3,76
<b>Peso ao abate</b>	<b>pH final</b>	
40 kg	5,74a	5,66a
50 kg	5,67a	5,62a
CV (%)	3,80	3,47

Medias seguidas de mesma letra nas colunas não diferem estatisticamente ao nível de 5% significância pelo teste F.



Não houve interação entre o jejum e o peso ao abate no pH inicial ( $pH_i$ ) e pH final ( $pH_f$ ) dos músculos longíssimo lombar e semimembranoso.

Os diferentes fatores estudados não afetaram o  $pH_i$  e  $pH_f$  *post mortem* no músculo longíssimo lombar e semimembranoso.

Os valores de  $pH_f$  encontrados nos músculos LL e SM situam-se próximos aos valores encontrados por Forrest et al. (1979) de 5,5 a 5,8, que trabalharam com ruminantes.

De acordo com Sañudo et al. (1996), o nível de glicogênio muscular no momento do abate é de extrema relevância na determinação do  $pH_f$ . O glicogênio presente no músculo no momento do abate é metabolizado por processo anaeróbico, resultando na formação de ácido lático e na queda do pH (Petersen, 1984). Neste estudo, embora os resultados do glicogênio muscular tenham apresentado significância para as 36 horas de jejum nos dois músculos, o pH muscular teve valores considerados normais, demonstrando que mesmo com poucas quantidades de glicogênio nos músculos, este ainda se mostrou suficiente para chegar ao  $pH_f$  com médias 5,7 e 5,64 nos músculos LL e SM respectivamente.

Segundo Siqueira et al. (2001), não verificaram diferenças dos pesos ao abate de 28, 32, 36 e 45 kg no pH da carne, observando médias de 6,8 para  $pH_i$  e 5,52 para o  $pH_f$  em ovinos. Também Bonagurio et al. (2003) observaram valores de  $pH_f$  semelhantes entre ovinos de diferentes pesos ao abate, tanto no músculo LD (5,76) como no SM (5,69).

As alterações dos valores de pH na carne são mais evidentes em situações de estresse *ante mortem*, sendo menos influenciados pelo peso ao abate e condição sexual, como descritos por Sañudo (1992); Apple et al., (1995); Maturano (2003). Nesse estudo, embora os animais tenham sofrido estresse pré-abate, os resultados encontrados para pH não sofreram influência significativa da condição de jejum de 36 horas. Ferrão (2005) relata que valores normais de

queda de pH da carne sugerem que outros parâmetros indicadores de qualidade como cor e maciez apresentarão resultados entre limites de qualidade aceitáveis, concordando com os resultados encontrados neste estudo. Na espécie ovina, observa-se pouca susceptibilidade ao estresse, ocorrendo queda do pH dentro de valores considerados normais (Zeola, et al., 2002b).

Estudando cordeiros dos cruzamentos Ile de France x Santa Inês e Bergamácia x Santa Inês, Souza et al. (2004) observaram que os fatores grupos genéticos, pesos ao abate e músculos influenciaram ( $P < 0,01$ ) as médias de pH final, que variou de 5,67 a 5,75, respectivamente para os cruzamentos Ile de France x Santa Inês e Bergamácia x Santa Inês.

### 4.2.3 Cor

TABELA 15 Médias para os componentes de cor CIELAB dos músculos longíssimo lombar e semimembranoso de cordeiros Santa Inês, abatidos em diferentes tempos de jejum e pesos

	<b>Longíssimo lombar</b>	<b>Semimembranoso</b>
<b>Jejum</b>	<b>L*</b>	
0h	33,39a	36,97a
36h	36,89a	38,14a
CV (%)	6,26	7,11
<b>Jejum</b>	<b>a*</b>	
0h	19,41a	19,01a
36h	17,99b	18,23a
CV (%)	8,14	8,14
<b>Jejum</b>	<b>b*</b>	
0h	5,7a	5,86a
36h	5,39a	5,95a
CV (%)	17,24	17,47
<b>Peso ao abate</b>	<b>L*</b>	
40 kg	36,39a	38,56a
50 kg	36,89a	36,56a
CV (%)	6,04	7,11
<b>Peso ao abate</b>	<b>a*</b>	
40 kg	18,07a	18,43a
50 kg	19,32a	18,81a
CV (%)	6,26	8,14
<b>Peso ao abate</b>	<b>b*</b>	
40 kg	5,28a	5,72a
50 kg	5,81a	6,09a
CV (%)	17,24	17,47

Medias seguidas de mesma letra nas colunas não diferem estatisticamente ao nível de 5% significância pelo teste F.

Não houve interação entre o jejum e o peso ao abate nos componentes de cor dos músculos longíssimo lombar e semimembranoso.

No músculo longíssimo lombar, os resultados encontrados para os componentes L\* e b\* não foram influenciados significativamente ( $P>0,05$ ) pelo jejum e peso ao abate. O componente a\* foi influenciado significativamente pelo tempo de jejum e pelo peso ao abate. A diferença para os tempos de jejum provavelmente se deve ao estresse dos animais que foram submetidos a um jejum de 36 horas, onde a perda de glicogênio muscular foi maior, podendo produzir colorações anormais.

Os valores encontrados para o componente a\* para o fator peso ao abate, indicam aumento de índice de vermelhidão da carne conforme aumenta o peso ao abate. Segundo Forrest et al. (1979), o componente de cor vermelha é atribuído aos pigmentos mioglobina e citocromo oxidase e, com o aumento do peso dos animais de carne vermelha, ocorre hipertrofia das fibras musculares, com conseqüente aumento na quantidade de mioglobina e mitocôndrias, resultando em carnes com tonalidade de vermelhos mais intensos.

No músculo semimembranoso, os resultados encontrados para os componentes de cor não foram influenciados significativamente pelo jejum e peso ao abate. Os valores indicam que não ocorreram modificações significativas na cor da carne pelo fator de estresse pelo jejum, pois a redução da quantidade de glicogênio muscular poderia resultar em carnes de cor escura.

Segundo Bressan et al. (2001), valores médios de 31,36 a 38,0 para L\*; 12,27 a 18,01, para a\*; e 3,34 a 5,65, para b\*são descritos para o músculo longíssimo lombar em ovinos, valores semelhantes aos encontrados neste estudo, embora alguns componentes indiquem valores pouco acima dos citados.

Os valores de composição da cor encontrados por Bressan et al. (2001) trabalhando com cordeiros abatidos aos 15, 25, 35 e 45 kg para cordeiros Santa Inês e Bergamácia variaram para o valor L\* de 32,46 a 42,29; para o valor a\* de

10,39 a 13,89; e para o valor  $b^*$  de 6,73 a 8,15; indicando que as carnes apresentaram-se mais claras e com mais brilho.

#### 4.2.4 Perda de peso por cozimento

TABELA 16 Médias para perda de peso por cozimento (PPC) % do músculo longíssimo lombar e semimembranoso de cordeiros Santa Inês, abatidos em diferentes tempos de jejum e pesos

	<b>Longíssimo lombar</b>	<b>Semimembranoso</b>
<b>Jejum</b>		<b>PPC (%)</b>
0h	33,09a	33,81a
36h	35,43a	35,43a
CV (%)	7,40	7,12
<b>Peso ao abate</b>		<b>PPC (%)</b>
40 kg	34,49a	35,01a
50 kg	34,03a	33,42a
CV (%)	7,40	7,12

Medias seguidas de mesma letra nas colunas não diferem estatisticamente ao nível de 5% significância pelo teste F.

Não houve interação entre o jejum e o peso ao abate na perda de peso por cozimento (PPC) dos músculos longíssimo lombar (LL) e semimembranoso (SM).

Os valores encontrados para a perda de peso por cozimento no músculo LL e SM não foram influenciados significativamente pelos diferentes tempos de jejum, como também não foram influenciados significativamente pelos diferentes pesos ao abate.

Os animais resultantes do cruzamento entre as raças Santa Inês e Bergamácia (Pérez, et al. 1997) também não apresentaram diferenças nos valores de perda de peso ao cozimento. Kemp et al. (1976), avaliando cordeiros mestiços Hampshire x (Suffolk x Rambouillet) abatidos aos 36, 45 e 54 kg,

observaram maior perda de peso no cozimento na carne de ovinos mais pesados. Não concordando com os resultados encontrados no presente estudo, em que não houve diferença significativa entre os pesos ao abate. Essas variações podem estar relacionadas aos os protocolos empregados nos trabalhos citados, não explicando o que realmente ocorre com a perda de peso durante o cozimento entre os diferentes pesos ao abate.

Os resultados obtidos por Bonagurio et al.(2001) em cordeiros machos Santa Inês (36,48%) e cruzados Texel x Santa Inês (38,00%) estão pouco acima dos encontrados neste experimento.

Os resultados encontrados aos 40 kg para o músculo SM são semelhantes aos encontrados por Silva Sobrinho et al. (2005), que estudando diferentes cruzamentos, encontraram valor de PPC para raça Romney de 38,40 % no músculo SM.

Porém, ao estudar as características físico-químicas dos músculos Longissimo lombar e Semimembranoso de cordeiros Santa Inês puros e cruzados com Texel, abatidos com 15, 25, 35 e 45 kg, Bonagurio (2001) verificou que as perdas de peso por cozimento do músculo Longissimo lombar diferiram entre os pesos de abate, sendo maiores nos cordeiros abatidos aos 15 kg. Esses resultados provavelmente se devem ao fato de os animais abatidos aos 15 kg apresentarem maiores quantidades de água no músculo e talvez por isso, ocorram maiores perdas de água no momento do cozimento. Os resultados observados aos 45 kg (36%) são semelhantes aos observados no presente estudo (34%), devido aos animais abatidos com maiores pesos apresentarem menor quantidade de água no músculo.

#### 4.2.5 Força de Cisalhamento

TABELA 17 Médias para força de cisalhamento (Kg) do músculo longíssimo lombar e semimembranoso de cordeiros Santa Inês, abatidos em diferentes tempos de jejum e pesos

	<b>Longíssimo lombar</b>	<b>Semimembranoso</b>
<b>Jejum</b>	<b>Força de cisalhamento (kg)</b>	
0h	3,18a	3,53a
36h	2,91a	2,70a
CV (%)	16,51	29,35
<b>Peso ao abate</b>	<b>Força de cisalhamento (kg)</b>	
40 kg	2,90a	3,44a
50 kg	3,19a	2,78a
CV (%)	16,51	29,35

Medias seguidas de mesma letra nas colunas não diferem estatisticamente ao nível de 5% significância pelo teste F.

Não houve interação entre o jejum e o peso ao abate na força de cisalhamento dos músculos longíssimo lombar e semimembranoso.

Os resultados no músculo Longíssimo lombar e no músculo Semimembranoso não foram influenciados significativamente pelos diferentes tempos de jejum e pesos ao abate. Os valores observados indicam que mesmo com o aumento do peso ao abate, não houve alteração significativa na maciez da carne.

Boleman et al. (1997) classificaram a textura da carne em muito macia (2,3 a 3,6 kg), moderadamente macia (4,1 a 5,4 kg) e pouco macia (5,9 a 7,2 kg). Os resultados deste estudo se enquadram dentro da classificação de carne muito



macia. Bressan et al. (2001) também observaram valores mais baixos para cordeiros Santa Inês abatidos aos 35kg, com FC de 2,8 a 3,1kg.

Entretanto, Bonagurio (2001) avaliando a qualidade da carne de cordeiros Santa Inês puros e mestiços com Texel observou aos 35 kg, valores de FC de 7,95kg e 7,31kg para os músculos LL e SM, respectivamente. Valores superiores, mesmo com peso ao abate inferior aos pesos ao abate deste experimento, talvez por diferenças nos protocolos empregados durante a realização das análises.

Seguindo mesmo protocolo de análise de força de cisalhamento empregado no presente experimento, Leão (2008), encontrou valores de 1,41 kg no músculo *Longissimus lumborum*. Os valores encontrados pelo referido autor são menores talvez devido ao fato de o peso ao abate ser menor que os pesos do presente estudo.

## **5 CONCLUSÕES**

Com base nos resultados encontrados conclui-se que o jejum de 36 horas não influenciou nos pesos e rendimentos dos cortes e dos tecidos estudados. Visando à obtenção de carcaças com maiores rendimentos de carne magra, o peso ao abate de 40 kg é o mais indicado.

Os parâmetros analisados para a qualidade da carne, não sofreram influência negativa dos diferentes tempos de jejum pré-abate, mesmo com pouca quantidade de glicogênio muscular dos animais submetidos a jejum de 36 horas, o mesmo não foi suficiente para promover pH final inadequado para comercialização, pois não comprometeu a qualidade final do produto.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, T.R.V. **Efeito de diferentes níveis de energia metabolizável na composição tecidual da carcaça e dos cortes de cordeiros da raça Santa Inês**. 2005. 127p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia)-Universidade Federal de Lavras, Lavras.

ALVES, K.S.; CARVALHO, F.F.R.; FERREIRA, M.A.; VÉRAS, A.S.C. Níveis de energia em dietas para ovinos Santa Inês: características de carcaça e constituintes corporais. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.32, n.6, p.1927-1936, nov./dez. 2003.

APPLE, J.K.; DIKEMAN, M.E.; MINTON, J.E.; McMURPHY, R.M.; FEDDE, M.R.; LEIGHT, D.E.; UNRUH, J.A. Effects of restrain and isolation stress and epidural blockade on endocrine and blood metabolite status, muscle glycogen metabolism, and indice of darck-cutting longissimus muscle of Sheep. **Journal of Animal Science**, Champaign, v.73, n.8, p.2295-2307, Aug. 1995.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE OVINOS. **Padrões raciais**: Santa Inês. Disponível em: <<http://www.arcoovinos.com.br>>. Acesso em: 11 fev. 2010.

BACILA, M. **Bioquímica veterinária**. São Paulo: Varela, 1980. 534p.

BOLEMAN, S.J.; BOLEMAN, S.L.; MILLER, R.K.; TAYLOR, J.F.; CROSS, H.R.; WHEELER, T.L.; KOOHMARAIE, M.; SHACKELFORD, S.D.; MILLER, M.F.; WEST, R.L.; JOHNSON, D.D.; SAVELL, J.W. Consumer evaluation of beef of known categories of tenderness. **Journal of Animal Science**, Champaign, v.75, n.6, p.1521-1524, June 1997.

BONAGURIO, S. **Qualidade da carne de cordeiros Santa Inês puros e mestiços com Texel abatidos com diferentes pesos**. 2001. 150p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia)-Universidade Federal de Lavras, Lavras.

BONAGURIO, S.; PÉREZ, J.R.O.; FURUSHO-GARCIA, I.F.; BRESSAN, M.C.; LEMOS, A.L.S.C. Qualidade da carne de cordeiros Sana Inês puros e mestiços com Texel abatidos com diferentes pesos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.32, n.6, p.1981-1981, nov./dez. 2003.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Departamento de Defesa e Inspeção Agropecuária. **Regulamento de inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal**. São Paulo: SIPAMA, 1968. 346p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Portaria nº 307**, de 26 de dezembro de 1990. Aprova o sistema nacional de tipificação de carcaças ovinas. Brasília, 1990. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=18623>>. Acesso em: 10 fev. 2010.

BRAZAL, T.; BOCCARD, R. Efectos de los tratamientos *ante mortem* sobre la calidad de la canal y de la carne de cordero. **Comunicaciones INIA, Serie Producción Animal**, Madrid, n.8, p.97-125, 1977.

BRESSAN, M.C. **Fatores dos fatores pré e pós-abate sobre a qualidade da carne de peito de frango**. 1998. 201f. Tese (Doutorado em Tecnologia de Alimentos)-Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

BRESSAN, M.C.; PRADO, O.V.; PÉREZ, J.R.O.; LEMOS, A.L.S.C.; BONAGURIO, S. Efeito do peso ao abate de cordeiros Santa Inês e Bergamácia sobre as características físico-químicas da carne. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.21, n.3, p.293-303, jul./set. 2001.

CARVALHO, P.A. **Crescimento e composição da carcaça e dos cortes comerciais de cordeiros submetidos à restrição alimentar antes ou após o nascimento**. 2005. 198p. Tese (Doutorado em Zootecnia)-Universidade Federal de Lavras, Lavras.

CEZAR, M.F.; SOUSA, W.H. de. **Carcaças ovinas e caprinas: obtenção, avaliação, classificação**. João Pessoa: Agropecuária Tropical, 2007. 147p.

CORNFORTH, D. Color: its basis and importance. In: PEARSON, A.M.; DUTSON, T.R. (Ed.). **Quality attributes and their measurement in meat, poultry and fish products: advances in meat research series**. New York: Elsevier Science, 1994. v.9, p.34-78.

CORRADELO, E.F.A. **Criação de ovinos: antiga e contínua atividade lucrativa**. São Paulo: Ícone, 1998. 124p.

DABÉS, A.C. Propriedades da carne fresca. **Revista Nacional da Carne**, São Paulo, v.25, n.288, p.32-40, 2001.

DALLA COSTA, O.A.; COLDEBELLA, A.; COSTA, M.J.R.P. da; FAUCITANO, L.; PELOSO, J.V.; LUDKE, J.V.; SCHEUERMANN, G.N. Período de descanso dos suínos no frigorífico e seu impacto na perda de peso corporal e em características do estômago. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.36, n.5, p.1582-1888, set./out. 2006.

DEAMBROSIS, A. Producción de carne ovina: II., crecimiento. In: \_\_\_\_\_. **Producción y comercialización de carnes**. Montevideo: Universidad de la Republica, 1972. p.235-256.

DELFA, R.; GONZALEZ, C.; TEIXEIRA, A. El quinto cuarto. **Revista Ovis**, La Rioja, v.17, n.1, p.49-66, 1991.

DEVINE, C.E.; CHRYSTALL, B.B.; DAVEY, C.L. Effects of nutrition in lambs and subsequent postmortem biochemical changes in muscle. **New Zealand of Agricultural Research**, Melbourne, v.26, n.1, p.53-57, 1983.

DREILING, C.E.; BROWN, D.E.; CASALE, L. Muscle glycogen: comparison of iodine binding and enzyme digestion assays and application to meat samples. **Meat Science**, Barking, v.20, n.3, p.167-177, Sept. 1987.

ESTEVES, R. **Avaliação in vivo e da carcaça e fatores determinantes para o entendimento da cadeia da carne ovina**. 2007. 94p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia)-Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

FELÍCIO, P.E. Qualidade da carne bovina: características físicas e organolépticas. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 36., 1999, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: SBZ, 1999. p.89-97.

FERNANDES, M.A.M. **Composição tecidual da carcaça e perfil de ácidos graxos da carne de cordeiros em sistemas de terminação em pasto e confinamento**. 2008. 111p. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias)-Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

FERRÃO, S.P.B. **Características morfométricas, sensoriais e qualitativas da carne de cordeiros**. 2006. 175p. Tese (Doutorado em Ciências dos Alimentos)-Universidade Federal de Lavras, Lavras.

FIGUEIRÓ, P.R.P.; BENAVIDES, M.V. Produção de carne ovina: caprinocultura e ovinocultura. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 27., 1990, Campinas. **Anais...** Campinas: UNICAMP, 1990. p.15-31.

FORREST, J.C.; ABERLE, E.D.; HEDRICK, H.B.; JUDGE, M.D.; MERKEL, R.A. **Fundamentos de ciência de la carne**. Zaragoza: Acribia, 1979. 364p.

FURUSHO-GARCIA, I.F. **Desempenho, características da carcaça, alometria dos cortes e tecidos e eficiência da energia, em cordeiros Santa Inês e cruzas com Texel, Ile de France e Bergamácia**. 2001. 316p. Tese (Doutorado em Zootecnia)-Universidade Federal de Lavras, Lavras.

GOUVEA, R.C.D. **Aprenda a criar ovelhas**. São Paulo: Três, 1987. 95p.

HAMMOND, J. Princípios de la exploración animal. In: \_\_\_\_\_. **Reproducción, crecimiento y herancia**. Zaragoza: Acribia, 1966. p.142-157.

HUIDOBRO, F.R. e; CAÑEQUE, V. Produccion de carne en corderos de raza Manchega: II., conformacion y estado de engrasamiento de la canal y proporcion de piezas en distintos tipos comerciales. **Investigacion Agraria, Produccion y Sanidad Animales**, Madrid, v.8, n.3, p.233-243, dic. 1993.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Rebanho ovino no Brasil**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 28 dez. 2009.

JARDIM, R.D. **Produção de carne em cordeiros da raça Corriedale terminados em três sistemas nutricionais**. 2000. 127f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia)-Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

JOAQUIM, C.F. **Efeitos da distância de transporte em parâmetros post-mortem de carcaças bovinas**. 2002. 69f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária)- Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, Botucatu.

KEMP, J.D.; JOHNSON, A.E.; STEWART, D.F. Effect of dietary protein, slaughter weight and sex on carcass composition, organoleptic properties and cooking losses of lamb. **Journal of Animal Science**, Champaign, v.42, n.6, p.575-583, 1976.

KHANDEKAR, V.N.; GOLDSTONE, C.L.; McMANUS, W.R. Some indices of the carcass composition of Dorset Horn top cross lambs: 1., measurements on the live body and carcass, the composition of sample joints and their relationship to carcass composition. **Journal of Agricultural Science**, Cambridge, v.65, n.2, p.147-154, 1965.

KNOWLES, T.G. A review of the road transport of cattle. **Veterinary Record**, London, v.144, n.8, p.197-201, Aug. 1999.

KOOHMARAIE, M.; DOUMIT, M.E.; WHEELER, T.L.; HRUSKA, L. Meat toughening does not occur when rigor shortening is prevented. **Journal of Animal Science**, Champaign, v.74, n.12, p.2935-2942, Dec. 1996.

LANNA, D.P. Fatores condicionantes e predisponentes da puberdade e idade ao abate. In: SIMPÓSIO SOBRE PECUÁRIA DE CORTE: PRODUÇÃO DE NOVILHO DE CORTE, 4., 1997, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 1997. p.41-78.

LEÃO, A.G. **Qualidade da carne de cordeiros terminados com dietas contendo cana-de-açúcar ou silagem de milho**. 2008. 117p. Tese (Doutorado em Zootecnia)-Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, Jaboticabal.

LYON, C.E.; LYON, G.G.; DICKENS, J.A. Effects of carcass stimulation, deboning time, and marination on color and texture of broiler breast meat. **Journal of Applied Poultry Research**, Athens, v.7, n.1, p.53-60, Feb. 1998.

MACEDO, F. de A. Recria e terminação de cordeiros confinados. In: SIMPÓSIO PAULISTA DE OVINOCULTURA, 4., 1995, Campinas. **Anais...** Campinas: UNICAMP, 1995. p.50-57.

MACEDO, F.A.F.; SIQUEIRA, E.R.; MARTINS, E.N. Qualidade de carcaça de cordeiros Corriedale, Bergamácia x Corriedale e Hampshire Dow x Corriedale terminados em pastagem e confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.29, n.5, p.1520-1527, set./out. 2000.

MACEDO, R.M.G. **Características morfológicas e histoquímicas do tecido muscular esquelético de cordeiros Corriedale, puros e mestiços, durante o crescimento, terminados em pastagem ou confinamento**. 2000. 120p. Tese (Doutorado em Biologia)-Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, Botucatu.

MATURANO, A.M.P. **Estudo do efeito do peso de abate na qualidade da carne de cordeiros da raça Merino Australiano e Ile de France x Merino.** 2003. 93p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia)-Universidade Federal de Lavras, Lavras.

MONTE, A.L.S. **Composição regional e tecidual da carcaça, rendimento dos componentes não carcaça e qualidade da carne de cabritos mestiços Boer e Anglo Nubiano e cabritos sem padrão racial definido.** 2006. 181f. Tese (Doutorado em Zootecnia)-Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.

MURPHY, T.A.; LOERCH, S.C.; McCLURE, K.E. Effects of restricted feeding on growth performance and carcass composition of lambs. **Journal of Animal Science**, Champaign, v.72, n.12, p.3131-3137, Dec. 1994.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Nutrient requirements of small ruminants.** Washington: National Academy, 2006. 362p.

NEWTON, K.G.; GILL, C.O. The microbiology of DFD fresh meats: a review. **Meat Science**, Barking, v.5, n.3, p.223-232, Nov. 1981.

OLIVEIRA, M.V.M.; PÉREZ, J.R.O.; ALVES, E.L. Avaliação da composição de cortes comerciais, componentes corporais e órgãos internos confinados e alimentados com dejetos de suínos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.31, n.3, p.1459-1469, maio/jun. 2002a.

OLIVEIRA, M.V.M.; PÉREZ, J.R.O.; ALVES, E.L. Rendimento de carcaça, mensurações e peso de cortes comerciais de cordeiros Santa Inês e Bergamácia alimentados com dejetos de suínos em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.31, n.3, p.1451-1458, maio/jun. 2002b.

OLIVEIRA, N.M.; OSÓRIO, J.C.S.; MONTEIRO, E.M. Produção de carne em ovinos em cinco genótipos: 4., composição regional e tecidual. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.28, n.1, p.125-129, jan./fev. 1998.

OLIVEIRA, R.P. **Influência da restrição alimentar pré e pós-natal sobre o desempenho e composição relativa dos cortes e da carcaça, em cordeiros Santa Inês.** 2003. 180p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia)-Universidade Federal de Lavras, Lavras.



OSÓRIO, J.C. da S. **Estudio de la calidad de canales comercializadas en el tipo ternasco segun la procedencia**: bases para la mejora de dicha calidad en Brasil. 1992. 335f. Tese (Doutorado em Produção Animal)-Universidade de Zaragoza, Zaragoza.

OSÓRIO, J.C. da S.; ALFRANCA, I.S.; SAÑUDO, C.; OSÓRIO, M.T.M. Efeito da procedência sobre o peso e conformação da carcaça em cordeiros. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.25, n.6, p.1187-1195, dez. 1996.

OSÓRIO, J.C. da S.; OSÓRIO, M.T.M.; HASHIMOTO, J.H.; ESTEVES, R.G. Organização da cadeia produtiva da carne ovina com enfoque no consumidor e na qualidade do produto. In: SIMPÓSIO DE ZOOTECNIA: A ZOOTECNIA FRENTE A NOVOS DESAFIOS, 1., 2007, Londrina. **Anais...** Londrina: ZOOTEC, 2007. p.277-295.

OSÓRIO, J.C. da S.; OSÓRIO, M.T.M.; JARDIM, P.O.C.; PIMENTEL, M.A.; POUHEY, J.L.; LÜDER, W.; CARDELLINO, R.; OLIVEIRA, N.; GULARTE, M.A.; BORBA, M.F.; MOTTA, L.; ESTEVES, R.; MONTEIRO, E.; ZAMBLIAZI, R. **Métodos para avaliação da produção de carne ovina**: “in vivo” na carcaça e na carne. Pelotas: UFPEL, 1998. 107p.

OSÓRIO, J.C. da S.; OSÓRIO, M.T.M.; OLIVEIRA, N.M.; SIEWERDT, L. **Qualidade, morfologia e avaliação de carcaças**. Pelotas: UFPEL, 2002. 6p.

PÉREZ, J.R.O.; BONAGURIO, S.; BRESSAN, M.C.; PRADO, O.V. Efeito dos dejetos de suíno na qualidade da carne de ovino. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 34., 1997, Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora: SBZ, 1997. p.391.

PÉREZ, J.R.O.; CARVALHO, P.A. Características de carcaça ovinas. In: \_\_\_\_\_. **Ovinocultura**: aspectos produtivos. Lavras: UFLA, 2002. p.122-144.

PETERSEN, G.V. Cross-sectional studies of ultimate pH in lambs. **New Zealand Veterinary Journal**, Wellington, v.32, n.4, p.51-57, Dec. 1984.

PILAR, R.C. **Estudo do desempenho, do crescimento dos componentes corporais e parâmetros nutricionais da carne de cordeiros de quatro grupos genéticos abatidos em diferentes pesos**. 2002. 43p. Tese (Doutorado em Zootecnia)-Universidade Federal de Lavras, Lavras.

PILAR, R.C.; PÉREZ, J.R.O.; SANTOS, C.L. **Considerações sobre produção de cordeiros**. Lavras: UFLA, 2002. 19p. (Boletim Técnico).

PINKAS, A.; MARINOVA, P.; TOMOV, I.; MONIN, G. Influence of age at slaughter, rearing technique and pre-slaughter treatment on some quality traits of lamb meat. **Meat Science**, Barking, v.6, n.4, p.245-255, Nov. 1982.

PIRES, C.C.; SILVA, L.F.; SCHLICK, F.E.; GUERRA, D.P.; BISCAINO, G.; CARNEIRO, R.M. Desempenho em confinamento dos componentes de peso vivo de diferentes genótipos de ovinos abatidos aos 12 meses de idade. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.24, n.3, p.607-612, set./dez. 1994.

PIRES, C.C.; SILVA, L.F.; SCHLICK, F.E.; GUERRA, D.P.; BISCAINO, G.; CARNEIRO, R.M. Cria e terminação de cordeiros confinados. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.30, n.5, p.875-880, set./out. 2000.

PRADO, O.V. **Qualidade da carne de cordeiros Santa Inês e Bergamácia abatidos com diferentes pesos**. 2000. 109p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia)-Universidade Federal de Lavras, Lavras.

PURSLOW, P.P. Intramuscular connective tissue and its role in meat quality. **Meat science**, Barking, v.70, n.3, p.435-447, 2005. Supplement.

RAMOS, E.M.; GOMIDE, L.A.M. **Avaliação da qualidade da carne: fundamentos e metodologias**. Viçosa, MG: UFV, 2007. 599p.

ROÇA, R.O.; SERRANO, A.M. Influência do banho de aspersão *ante-mortem* na eficiência da sangria e em parâmetros bioquímicos da carne bovina. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.30, n.8, p.1107-1115, ago. 1995.

SANTOS, C.L. **Estudo do desempenho, das características da carcaça e do crescimento alométrico de cordeiros das raças Santa Inês e Bergamácia**. 1999. 143p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia)-Universidade Federal de Lavras, Lavras.

SANTOS, C.L. **Estudo do crescimento e da composição química dos cortes da carcaça de cordeiros Santa Inês e Bergamácia**. 2002. 257p. Tese (Doutorado em Zootecnia)-Universidade Federal de Lavras, Lavras.

SANTOS, C.L.; PÉREZ, J.R.O. Cortes comerciais de cordeiros Santa Inês. In: ENCONTRO MINEIRO DE OVINOCULTURA, 1., 2000, Lavras. **Anais...** Lavras: UFLA, 2000. p.149-168.

SANTOS, C.L.; PÉREZ, J.R.O. Os melhores cortes de carne do Santa Inês. **Revista Brasileira de Ovinos e Caprinos - O Berro**, Uberaba, n.44, p.19-23, 2001.

SANTOS, V.T. **Ovinocultura**: princípios básicos para sua instalação e exploração. São Paulo: Nobel, 1986. 167p.

SAÑUDO, C. **La calidad organoléptica de la carne com especial referencia a la especie ovina**: factores que la determinam, metodos de medida y causas de variacion. Zaragoza: Facultad de Veterinaria, 1992. 117p.

SAÑUDO, C.; SANTOLARIA, M.P.; MARÍA, G.; OSORIO, M.; SIERRA, I. Influence of carcass weight on instrumental and sensory lamb meat quality in intensive production systems. **Meat Science**, Barking, v.42, n.2, p.195-202, June 1996.

SAÑUDO, C.; SIERRA, I. Calidad de la canal y de la carne em la especie ovina. In: CONSEJO GENERAL DE COLEGIOS VETERINARIOS. **Ovino y caprino**. Madrid, 1993. p.207-254.

SILVA, N.V.; SILVA, J.H.V.; COELHO, M.S.; OLIVEIRA, E.R.A.; ARAÚJO, J.A.; AMÂNCIO, A.L.L. Características de carcaça e carne ovina: uma abordagem das variáveis metodológicas e fatores de influência. **Acta Veterinaria Brasilica**, Mossoró, v.2, n.4, p.103-110, out./dez. 2008.

SILVA SOBRINHO, A.G. **Produção de ovinos**. Jaboticabal: FUNEP, 1990. 210p.

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

SILVA SOBRINHO, A.G.; PURCHAS, R.W.; KADIM, I.T.; YAMAMOTO, S.M. Características de qualidade da carne de ovinos de diferentes genótipos e idades ao abate. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.34, n.3, p.1070-1078, maio/jun. 2005.

SIQUEIRA, E.R. Estratégias de alimentação do rebanho e tópicos sobre produção de carne ovina. In: \_\_\_\_\_. **Produção de ovinos**. Jaboticabal: FUNEP, 1990. p.157-171.

SIQUEIRA, E.R. de. Cria e recria de cordeiros em confinamento. In: \_\_\_\_\_.  
**Nutrição de ovinos**. Jaboticabal: FUNEP-FCAJ-UNESP, 1996. p.175-212.

SIQUEIRA, E.R. de. Confinamento de cordeiros. In: SIMPÓSIO PAULISTA DE OVINOCULTURA E ENCONTRO INTERNACIONAL OVINOCULTORES, 5., 1999, Botucatu. **Anais...** Botucatu: UNESP, 1999. p.52-59.

SIQUEIRA, E.R.; FERNANDES, S. Pesos, rendimentos e perdas da carcaça de cordeiros Corriedale e mestiços Ile de France x Corriedale, terminados em confinamento. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.29, n.1, p.143-148, jan./fev. 1999.

SIQUEIRA, E.R.; SIMÕES, C.D.; FERNANDES, S. Efeito do sexo e do peso ao abate sobre a produção de carne de cordeiros: I., velocidade de crescimento, caracteres quantitativos da carcaça, pH da carne e resultados econômicos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.30, n.3, p.844-848, maio/jun. 2001.

SOLIS ROJAS, J.L. **Manual de prácticas de tecnología de carnes**. Huancayo: Facultad de Ingeniería em Industrias Alimentarias, 2005. 78p.

SOUZA, X.R.; BRESSAN, M.C.; PÉREZ, J.R.O.; FARIA, P.B.; VIEIRA, J.O.; KABEYA, D.M. Efeitos do grupo genético, sexo e peso ao abate sobre as propriedades físico químicas da carne de cordeiros em crescimento. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.24, n.4, p.543-549, jul./ago. 2004.

STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM INSTITUTE. **Statistics analysis systems institute: user's guide**. Version 8.0. Cary, 2004. 3884p.

TARRANT, P.V. Animal behaviour and environment in the dark-cutting condition in beef: a review. **Irish Journal of Food Science and Technology**, Dublin, v.13, n.2, p.1-21, July/Dec. 1999.

TEIXEIRA, A.; CADAVEZ, V.; DELFA, R.; BUENO, M.S. Carcass conformation and joints composition of Churra Galega BraganÁana and crossbred lambs by Suffolk and Merino Precoce sire breeds. **Spanish Journal of Agricultural Research**, Madrid, v.2, n.2, p.217-225, July 2004.

TUMA, H.J.; HENRICKSON, R.L.; ODELL, G.V.; STEPHENS, D.F. Variation in the physical and chemical characteristics of the longissimus dorsi muscle from animals differing in age. **Journal of Animal Science**, Champaign, v.22, n.2, p.354-357, 1963.

WARRIS, P.D. The handling of cattle pre-slaughter and its effects on carcass meat quality. **Applied Animal Behaviour Science**, Amsterdam, v.28, n.2, p.171-186, June 1990.

WEELER, T.L.; KOOMARAIE, M. Prerigor and postrigor changes in tenderness of ovine longissimus muscle. **Journal of Animal Science**, Champaign, v.72, n.5, p.1232-1238, May 1994.

WIRTH, F. El pH y la elaboración de productos cárnicos. **Fleischwirtschaft Español**, Frankfurt, v.2, n.4, p.24-33, 1980.

ZAPATA, J.F.F.; SEABRA, L.M.J.; NOGUEIRA, C.M.; BARROS, N. Estudo da qualidade da carne ovina do nordeste brasileiro: propriedades físicas e sensoriais. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.20, n.2, p.274-277, maio/ago. 2000.

ZEOLA, N.M.B.L. Conceitos e parâmetros utilizados na avaliação da qualidade da carne ovina. **Revista Nacional da Carne**, São Paulo, v.26, n.304, p.36-56, 2002.

ZEOLA, N.M.B.L.; SILVA SOBRINHO, A.G.; SILVA, A.M.A. Influência de diferentes níveis de concentrado sobre a qualidade da carne de cordeiros Morada Nova. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**, Lisboa, v.97, n.544, p.175-180, 2002.

## ANEXOS

ANEXO A	Páginas
TABELA 1A Resumo da análise de variância dos pesos ao abate, pesos e rendimentos de carcaça.....	80
TABELA 2A Resumo da análise de variância dos pesos dos tecidos na carcaça fria.....	81
TABELA 3A Resumo da análise de variância dos rendimentos dos tecidos na carcaça fria.....	82
TABELA 4A Resumo da análise de variância dos pesos dos cortes comerciais da carcaça.....	83
TABELA 5A Resumo da análise de variância dos rendimentos dos cortes comerciais da carcaça.....	85
TABELA 6A Resumo da análise de variância dos pesos da perna.....	87
TABELA 7A Resumo da análise de variância dos rendimentos da perna.....	88
TABELA 8A Resumo da análise de variância dos pesos da paleta.....	89
TABELA 9A Resumo da análise de variância dos rendimentos da paleta.....	90
TABELA 10A Resumo da análise de variância dos pesos do lombo.....	91
TABELA 11A Resumo da análise de variância dos rendimentos do lombo.....	92
TABELA 12A Resumo da análise de variância dos pesos do carré.....	93
TABELA 13A Resumo da análise de variância dos rendimentos do carré.....	94
TABELA 14A Resumo da análise de variância dos pesos do peito/fralda.....	95
TABELA 15A Resumo da análise de variância dos rendimentos do peito/fralda.....	96
TABELA 16A Resumo da análise de variância dos pesos do pescoço.....	97
TABELA 17A Resumo da análise de variância dos rendimentos do pescoço.....	98
TABELA 18A Resumo da análise de variância dos pesos do braço anterior.....	99
TABELA 19A Resumo da análise de variância dos rendimentos do braço anterior.....	100
TABELA 20 A Resumo da análise de variância dos pesos do braço	101

	posterior.....	
TABELA 21A	Resumo da análise de variância dos rendimentos do braço posterior.....	102
TABELA 22A	Resumo da análise de variância do glicogênio muscular no músculo longíssimo lombar de cordeiros Santa Inês abatidos em diferentes pesos e tempos.....	103
TABELA 23A	Resumo da análise de variância do glicogênio muscular no músculo semimembranoso de cordeiros Santa Inês abatidos em diferentes pesos e tempos.....	103
TABELA 24A	Resumo da análise de variância do pH inicial no músculo longíssimo lombar de cordeiros Santa Inês abatidos em diferentes pesos e tempos.....	104
TABELA 25A	Resumo da análise de variância do pH final no músculo longíssimo lombar de cordeiros Santa Inês abatidos em diferentes pesos e tempos.....	104
TABELA 26A	Resumo da análise de variância do pH inicial no músculo semimembranoso de cordeiros Santa Inês abatidos em diferentes pesos e tempos.....	104
TABELA 27A	Resumo da análise de variância do pH final no músculo semimembranoso de cordeiros Santa Inês abatidos em diferentes pesos e tempos.....	105
TABELA 28A	Resumo da análise de variância dos componentes de cor L* a* b* no músculo longíssimo lombar de cordeiros abatidos em diferentes pesos e tempos.....	105
TABELA 29A	Resumo da análise de variância dos componentes de cor L* a* b* no músculo semimembranoso de cordeiros abatidos em diferentes pesos e tempos.....	106
TABELA 30A	Resumo da análise de variância da perda de peso por cozimento no músculo longíssimo lombar de cordeiros abatidos em diferentes pesos e tempos.....	106
TABELA 31A	Resumo da análise de variância da perda de peso por cozimento no músculo semimembranoso de cordeiros abatidos em diferentes pesos e tempos.....	107
TABELA 32A	Resumo da análise de variância da perda da força de cisalhamento no músculo longíssimo lombar de cordeiros abatidos em diferentes pesos e tempos.....	107
TABELA 33A	Resumo da análise de variância da perda da força de cisalhamento no músculo semimembranoso de cordeiros abatidos em diferentes pesos e tempos.....	107

TABELA 1A Resumo da análise de variância dos pesos e rendimentos de carcaça

<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>PA</b>				
Jejum	1	59.8580000	83,89	0,0001
Peso ao abate	1	482.1620000	675,77	0,0001
Jejum*Peso ao abate	1	1.1520000	1,61	0,2220
erro	15			
CV(%) – 1,85	Média – 45,46000			
<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>PCQ</b>				
Jejum	1	0.7031250	0.78	0.3893
Peso ao abate	1	152.0761250	169.40	0.0001
Jejum*Peso ao abate	1	0.0414050	0.05	0.8327
erro	15	14.3636400		
CV(%) – 4.2	Média – 22.55550			
<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>PCF</b>				
Jejum	1	4.1861250	3.93	0.0648
Peso ao abate	1	144.8834450	136.07	0.0001
Jejum*Peso ao abate	1	0.0224450	0.02	0.8864
erro	15	17.0358800		
CV(%) – 4.78	Média – 21,55950			
<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>RCQ</b>				
Jejum	1	43.45352000	9,79	0,0065
Peso ao abate	1	10.02528000	2,26	0,1523
Jejum*Peso ao abate	1	0.01458000	0,00	0,9550
erro	15			
CV(%) – 4,24	Média – 49,5900			
<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>RCF</b>				
Jejum	1	13.13820500	2,99	0,1032
Peso ao abate	1	12.02800500	2,73	0,1177
Jejum*Peso ao abate	1	0.44104500	0,10	0.7556
erro	15	70.39780000		
CV(%) – 4,43	Média – 47.33150			



TABELA 2A Resumo da análise de variância dos pesos dos tecidos na carcaça fria

Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>TM</b>				
Jejum	1	712795.524500	6.742	0,0695
Peso ao abate	1	9687902.404500	91.629	0,0001
Jejum*Peso ao abate	1	7269.484500	0.069	0,7965
Erro	15	1691677.044000		
CV(%) – 5.36	Média – 6067.02000			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>GT</b>				
Jejum	1	13163.580500	0.501	0.4894
Peso ao abate	1	792856.020500	30.159	0.0001
Jejum*Peso ao abate	1	18464.964500	0.702	0.4143
Erro	15	420630.212000		
CV(%) – 14.41	Média – 1125.57500			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>GS</b>				
Jejum	1	13158.450000	0.500	0.4895
Peso ao abate	1	793373.778000	30.175	0.0001
Jejum*Peso ao abate	1	18471.042000	0.703	0.4143
Erro	15	420680.348000		
CV(%) – 4.41	Média – 1125,51000			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>GI</b>				
Jejum	1	5834.528000	0.257	0.6192
Peso ao abate	1	945081.288000	41.607	0.0001
Jejum*Peso ao abate	1	40987.458000	1.804	0.1979
Erro	15	363435.584000		
CV(%) – 12,75	Média – 1182.19000			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>TO</b>				
Jejum	1	218321.408000	16.078	0,7210
Peso ao abate	1	467140.178000	34.401	0,0001
Jejum*Peso ao abate	1	73205.000000	5.391	0.0338
Erro	15	217268.564000		
CV(%) – 5.74	Média – 2030.25000			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>OT</b>				
Jejum	1	10183.584500	2.624	0.1248
Peso ao abate	1	144721.084500	37.296	0.0001
Jejum*Peso ao abate	1	3248.700500	0.837	0.3738
Erro	15	62084.956000		
CV(%) – 9,96	Média – 625.58500			

TABELA 3A Resumo da análise de variância dos rendimentos dos tecidos na carcaça fria

Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>TM</b>				
Jejum	1	0.453005	0.050	0.8263
Peso ao abate	1	17.168045	1.886	0.1886
Jejum*Peso ao abate	1	2.415125	0.265	0.6135
Erro	15	145.636680		
CV(%) – 5,52	Média – 54.65650			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>GT</b>				
Jejum	1	21.465920	2.222	0.1555
Peso ao abate	1	22.855220	2.366	0.1436
Jejum*Peso ao abate	1	11.220020	1.161	0.2972
Erro	15	154.590160		
CV(%) – 15.06	Média – 20.63800			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>GS</b>				
Jejum	1	3.587045	2.056	0.1709
Peso ao abate	1	10.411245	5.967	0.0266
Jejum*Peso ao abate	1	6.061005	3.474	0.0808
erro	15	27.917000		
CV(%) – 13.34	Média – 9.90050			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>GI</b>				
Jejum	1	4.617605	2.576	0.1280
Peso ao abate	1	6.786125	3.786	0.0695
Jejum*Peso ao abate	1	4.023045	2.244	0.1536
erro	15	28.680720		
CV(%) – 12.68	Média – 10.56050			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>TO</b>				
Jejum	1	0.820125	0,962	0,3414
Peso ao abate	1	21.611205	25,339	0,0001
Jejum*Peso ao abate	1	2.910845	3,413	0,0833
erro	15	13.646080	5,04	18,31350
CV(%) – 3,98	Média – 24.87770			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>OT</b>				
Jejum	1	0.000405	0.001	0.9704
Peso ao abate	1	0.002205	0.008	0.9310
Jejum*Peso ao abate	1	0.061605	0.216	0.6482
erro	15	4.558080		
CV(%) – 9.51	Média – 5.61450			

TABELA 4A Resumo da análise de variância dos pesos dos cortes comerciais na carcaça

<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>Perna</b>				
Jejum	1	108928.800	7.68	0.0736
Peso ao abate	1	1899744.800	133.99	0.0001
Jejum*Peso ao abate	1	5313.800	0.37	0.5490
erro	15	226848.800		
CV(%) – 4.2	Média – 2833.300			
<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>Paleta</b>				
Jejum	1	5216.4500	0.50	0.4876
Peso ao abate	1	628351.2500	60.82	0.0001
Jejum*Peso ao abate	1	23188.0500	2.24	0.1536
erro	15	165294.0000		
CV(%) – 6.88	Média – 1476.750			
<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>Lombo</b>				
Jejum	1	7334.4500	3.04	0.1002
Peso ao abate	1	125611.2500	50.14	0.0001
Jejum*Peso ao abate	1	510.0500	0.21	0.6516
erro	15	38546.0000		
CV(%) – 7.78	Média – 630.7500			
<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>Carré</b>				
Jejum	1	1022.450	0.03	0.8637
Peso ao abate	1	1366076.450	40.66	0.0001
Jejum*Peso ao abate	1	11281.250	0.34	0.5704
erro	15	537620.800		
CV(%) – 10.27	Média – 1783.550			
<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>Peito/fralda</b>				
Jejum	1	10080.050	0.36	0.5578
Peso ao abate	1	2342701.250	83.27	0.0001
Jejum*Peso ao abate	1	26.450	0.00	0.9759
erro	15	450150.000		
CV(%) – 7.03	Média – 2385.750			

”... continua ...”

“TABELA 4, Cont.” Resumo da análise de variância dos pesos dos cortes comerciais na carcaça

<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>Pescoço</b>				
Jejum	1	156645.0000	6.00	0.0962
Peso ao abate	1	545820.8000	20.91	0.0003
Jejum*Peso ao abate	1	26353.8000	1.01	0.3299
erro	15	417586.400		
CV(%) -11.22	Média - 1439.000			
<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr&gt;F</b>
<b>Braço anterior</b>				
Jejum	1	4560.20000	3.47	0.0810
Peso ao abate	1	36636.80000	27.87	0.0001
Jejum*Peso ao abate	1	1312.20000	1.00	0.3326
erro	15	21030.00000		
CV(%) -9.02	Média - 401.8000			
<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr&gt;F</b>
<b>Braço posterior</b>				
Jejum	1	10215.20000	9.93	0.0962
Peso ao abate	1	34777.80000	33.80	0.0001
Jejum*Peso ao abate	1	28.80000	0.03	0.8692
erro	15	16461.20000		
CV(%) -5.19	Média - 617.5000			

TABELA 5A Resumo da análise de variância dos rendimentos dos cortes comerciais na carcaça

<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>Perna</b>				
Jejum	1	0.22486842	0.27	0.6120
Peso ao abate	1	3.78354306	4.50	0.0498
Jejum*Peso ao abate	1	0.19810451	0.24	0.6339
erro	15	13.44423503		
CV(%) – 3.47	Média – 26.35579			
<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>Paleta</b>				
Jejum	1	0.64253955	1.41	0.2528
Peso ao abate	1	0.11202051	0.25	0.6271
Jejum*Peso ao abate	1	1.94962657	4.27	0.0553
erro	15	10.00786374		
CV(%) – 4.92	Média – 13.71190			
<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>Lombo</b>				
Jejum	1	0.04665780	0.25	0.6216
Peso ao abate	1	0.00017761	0.00	0.9756
Jejum*Peso ao abate	1	0.01182925	0.06	0.8032
erro	15	2.94769064		
CV(%) – 7.33	Média – 5.853780			
<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>Carré</b>				
Jejum	1	2.01612500	0.93	0.3494
Peso ao abate	1	2.79542599	1.29	0.2730
Jejum*Peso ao abate	1	1.23633754	0.57	0.4613
erro	15	34.71276869		
CV(%) – 8.92	Média – 16.50019			
<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>Peito/fralda</b>				
Jejum	1	1.51074051	1.07	0.3173
Peso ao abate	1	3.45214023	2.43	0.1383
Jejum*Peso ao abate	1	0.00180120	0.00	0.9720
erro	15	22.68840422		
CV(%) – 5.39	Média – 22.09113			

“... continua ...”

“TABELA 5, Cont.” Resumo da análise de variância dos rendimentos dos cortes comerciais na carcaça

<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>Pescoço</b>				
Jejum	1	1.77906125	3.12	0.0965
Peso ao abate	1	0.04343120	0.08	0.7862
Jejum*Peso ao abate	1	1.00119175	1.75	0.2039
erro	15	9.12933224		
CV(%) -11.31	Média - 6.676310			
<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>Braço anterior</b>				
Jejum	1	0.05542992	0.74	0.4021
Peso ao abate	1	0.11051384	1.48	0.2418
Jejum*Peso ao abate	1	0.09154398	1.22	0.2850
erro	15	1.19692937		
CV(%) -7.32	Média - 3.734675			
<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>Braço posterior</b>				
Jejum	1	0.15498562	1.67	0.2142
Peso ao abate	1	2.25644184	24.36	0.0001
Jejum*Peso ao abate	1	0.00050602	0.01	0.9420
erro	15	1.48232336		
CV(%) -5.27	Média - 5.773990			

TABELA 6A Resumo da análise de variância dos pesos dos tecidos na perna

<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>TM</b>				
Jejum	1	73269.3862	5.86	0.0919
Peso ao abate	1	765530.7121	61.20	0.0001
Jejum*Peso ao abate	1	12541.8349	1.00	0.3316
erro	15	200133.530		
CV(%) – 6.04	Média – 1851.371			
<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>GT</b>				
Jejum	1	1466.96182	0.27	0.6079
Peso ao abate	1	75613.88420	14.12	0.0017
Jejum*Peso ao abate	1	8327.23969	1.55	0.2304
erro	15	85696.9658		
CV(%) – 15.81	Média – 462.8872			
<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>GS</b>				
Jejum	1	11476.36140	3.60	0.0760
Peso ao abate	1	39793.19103	12.48	0.0028
Jejum*Peso ao abate	1	5543.58423	1.74	0.2058
erro	15	50997.5786		
CV(%) – 19.55	Média – 288.7646			
<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>GI</b>				
Jejum	1	4737.165121	3.98	0.0634
Peso ao abate	1	5699.835898	4.79	0.0438
Jejum*Peso ao abate	1	282.195794	0.24	0.6329
erro	15	19043.98685		
CV(%) – 19.81	Média – 174.1224			
<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>TO</b>				
Jejum	1	4909.19178	3.59	0.0763
Peso ao abate	1	19894.61197	14.55	0.0015
Jejum*Peso ao abate	1	584.65891	0.43	0.5224
erro	15	21871.41663		
CV(%) – 19.09	Média – 402.2656			
<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>TC</b>				
Jejum	1	761.501405	1.74	0.2053
Peso ao abate	1	7628.027405	17.46	0.0007
Jejum*Peso ao abate	1	782.800769	1.79	0.1994
erro	15	6989.30421		
CV(%) – 17.89	Média – 116.7766			

TABELA 7A Resumo da análise de variância dos rendimentos dos tecidos na perna

Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>TM</b>				
Jejum	1	2.89994432	0.43	0.5218
Peso ao abate	1	1.00383362	0.15	0.7051
Jejum*Peso ao abate	1	4.87667004	0.72	0.4083
erro	15	108.1865227		
CV(%) – 3.97	Média – 65.35430			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>GT</b>				
Jejum	1	8.42934264	1.42	0.2507
Peso ao abate	1	3.60680724	0.61	0.4470
Jejum*Peso ao abate	1	11.40336918	1.92	0.1847
erro	15	94.9373887		
CV(%) – 14.92	Média – 16.31878			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>GS</b>				
Jejum	1	22.00025808	5.89	0.0874
Peso ao abate	1	4.81484658	1.29	0.2730
Jejum*Peso ao abate	1	6.14707632	1.65	0.2178
erro	15	59.76738892		
CV(%) – 19.00	Média – 10.17136			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>GI</b>				
Jejum	1	3.19368312	2.21	0.1562
Peso ao abate	1	0.08705401	0.06	0.8091
Jejum*Peso ao abate	1	0.80581051	0.56	0.4656
erro	15	23.07591268		
CV(%) – 19.53	Média – 6.147415			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>TO</b>				
Jejum	1	0.59333235	0.56	0.4646
Peso ao abate	1	3.83933319	3.63	0.0748
Jejum*Peso ao abate	1	0.13784641	0.13	0.7227
erro	15	16.91116082		
CV(%) – 7.22	Média – 14.233312			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>TC</b>				
Jejum	1	0.18499261	0.36	0.5561
Peso ao abate	1	1.12817250	2.20	0.1571
Jejum*Peso ao abate	1	0.63578214	1.24	0.2815
erro	15	8.18984180		
CV(%) – 17.47	Média – 4.093825			



TABELA 8A Resumo da análise de variância dos pesos dos tecidos na paleta

Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>TM</b>				
Jejum	1	2390.6972	0.38	0.5437
Peso ao abate	1	181182.3637	29.18	0,0001
Jejum*Peso ao abate	1	13144.6026	2.12	0.1650
Erro	15	99356.0976		
CV(%) – 8.77	Média – 898.2727			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>GT</b>				
Jejum	1	80.89046	0.04	0.8468
Peso ao abate	1	57611.09545	27.47	0.0001
Jejum*Peso ao abate	1	695.86964	0.31	0.5726
Erro	15	33555.67772		
CV(%) – 17.81	Média – 257.0273			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>GS</b>				
Jejum	1	103.945201	0.10	0.7522
Peso ao abate	1	6522.874686	6.47	0.0217
Jejum*Peso ao abate	1	1205.454172	1.20	0.2903
Erro	15			
CV(%) – 24.04	Média – 132.0101			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>GI</b>				
Jejum	1	368.22787	0.58	0.4557
Peso ao abate	1	25363.36498	40.25	0.0001
Jejum*Peso ao abate	1	69.56077	0.11	0.7440
Erro	15	10082.59796		
CV(%) – 25.07	Média – 125.0173			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>TO</b>				
Jejum	1	1450.905020	2.77	0.1154
Peso ao abate	1	5739.441401	10.97	0.0044
Jejum*Peso ao abate	1	165.168781	0.11	0.5821
Erro	15			
CV(%) – 9.05	Média – 252.7197			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>OT</b>				
Jejum	1	33.253626	0.21	0.6537
Peso ao abate	1	2626.334048	16.50	0.0009
Jejum*Peso ao abate	1	2.574031	0.02	0.9004
Erro	15			
CV(%) – 18.35	Média – 68.73045			

TABELA 9A Resumo da análise de variância dos rendimentos dos tecidos na paleta

Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>TM</b>				
Jejum	1	0.20114162	0.03	0.8577
Peso ao abate	1	14.33784846	2.37	0.1435
Jejum*Peso ao abate	1	2.25382266	0.37	0.5505
Erro	15	96.9376701		
CV(%) – 4.04	Média – 60.88510			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>GT</b>				
Jejum	1	4.00986990	0.62	0.4439
Peso ao abate	1	47.96478781	7.37	0.0153
Jejum*Peso ao abate	1	0.04152338	0.01	0.9373
Erro	15	104.0865040		
CV(%) – 14.82	Média – 17.20200			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>GS</b>				
Jejum	1	0.01077408	0.00	0.9589
Peso ao abate	1	0.60802819	0.15	0.6993
Jejum*Peso ao abate	1	2.06930311	0.53	0.4785
Erro	15	62.87520766		
CV(%) – 22.30	Média – 8.888670			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>GI</b>				
Jejum	1	3.60527861	1.60	0.2240
Peso ao abate	1	37.77153610	16.77	0.0008
Jejum*Peso ao abate	1	1.52456898	0.68	0.4228
erro	15	36.04556105		
CV(%) – 18.05	Média – 8.313315			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>TO</b>				
Jejum	1	4.22050781	1.13	0.3033
Peso ao abate	1	17.33056531	4.64	0.0467
Jejum*Peso ao abate	1	1.43631920	0.38	0.5437
erro	15	59.69663248		
CV(%) – 11,17	Média – 17.27935			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>TC</b>				
Jejum	1	0.25036506	0.39	0.5399
Peso ao abate	1	1.04840784	1.64	0.2182
Jejum*Peso ao abate	1	0.25662451	0.40	0.5349
erro	15	10.21026729		
CV(%) – 17.24	Média – 4.633565			

TABELA 10A Resumo da análise de variância dos pesos dos tecidos no lombo

<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>TM</b>				
Jejum	1	1462.22100	1.41	0.2529
Peso ao abate	1	33740.64804	32.47	0.0001
Jejum*Peso ao abate	1	880.62375	0.81	0.3709
erro	15			
CV(%) – 8.93	Média – 360.9134			
<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>GT</b>				
Jejum	1	715.112323	1.37	0.2597
Peso ao abate	1	4012.321264	7.66	0.0137
Jejum*Peso ao abate	1	45.747075	0.09	0.7714
erro	15			
CV(%) – 24.69	Média – 92.65650			
<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>GS</b>				
Jejum	1	290.840391	1.32	0.2682
Peso ao abate	1	2244.360098	10.15	0.0057
Jejum*Peso ao abate	1	53.053274	0.24	0.6308
erro	15			
CV(%) – 23.40	Média – 63.51860			
<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>GI</b>				
Jejum	1	93.8484488	0.63	0.4393
Peso ao abate	1	254.9836872	1.61	0.2096
Jejum*Peso ao abate	1	0.2691200	0.00	0.9666
erro	15			
CV(%) – 41.92	Média – 29.13800			
<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>TO</b>				
Jejum	1	811.690887	2.32	0.1472
Peso ao abate	1	5175.573991	14.80	0.0014
Jejum*Peso ao abate	1	2566.471680	7.34	0.0155
erro	15			
CV(%) – 18.7	Média – 134.5866			
<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>OT</b>				
Jejum	1	61.309514	0.61	0.4459
Peso ao abate	1	1256.413668	12.52	0.0027
Jejum*Peso ao abate	1	26.678190	0.27	0.6132
erro	15			
CV(%) – 23.52	Média – 42.59345			

TABELA 11A Resumo da análise de variância dos rendimentos dos tecidos no lombo

Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>TM</b>				
Jejum	1	1462.22100	0.04	0.8408
Peso ao abate	1	33740.64804	31.97	0.5051
Jejum*Peso ao abate	1	880.62375	0.73	0.1247
Erro	15			
CV(%) – 7.49	Média – 57.39606			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>GT</b>				
Jejum	1	715.112323	1.27	0.5226
Peso ao abate	1	4012.321264	0.00	0.5714
Jejum*Peso ao abate	1	45.747075	0.07	0.9405
Erro	15			
CV(%) – 22.29	Média – 14.57574			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>GS</b>				
Jejum	1	270.810381	1.22	0.6192
Peso ao abate	1	2244.360098	17.15	0.3715
Jejum*Peso ao abate	1	53.053274	0.45	0.8097
Erro	15			
CV(%) – 21.70	Média – 9.999195			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>GI</b>				
Jejum	1	94.7588481	0.43	0.5599
Peso ao abate	1	233.878368	1.46	0.9463
Jejum*Peso ao abate	1	0.2482120	0.00	0.8704
Erro	15			
CV(%) – 37.58	Média – 4.576535			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>TO</b>				
Jejum	1	811.690887	2.32	0.7799
Peso ao abate	1	5175.573991	14.80	0.7237
Jejum*Peso ao abate	1	2566.471680	7.34	0.0052
Erro	15			
CV(%) – 10.84	Média – 21.32642			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>OT</b>				
Jejum	1	61.309514	0.61	0.1862
Peso ao abate	1	1256.413668	12.52	0.1901
Jejum*Peso ao abate	1	26.678190	0.27	0.5951
Erro	15			
CV(%) – 20.56	Média – 6.701810			

TABELA 12A Resumo da análise de variância dos pesos dos tecidos no carré

<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>TM</b>				
Jejum	1	1712.8599	0.16	0.2529
Peso ao abate	1	348537.2904	32.69	0.0001
Jejum*Peso ao abate	1	1250.3023	0.12	0.7365
Erro	15	170576.3589		
CV(%) – 8.93	Média – 360.9134			
<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>GT</b>				
Jejum	1	619.172322	1.15	0.2597
Peso ao abate	1	3111.121264	0.00	0.0137
Jejum*Peso ao abate	1	39.747063	0.09	0.7714
Erro	16			
CV(%) – 24.69	Média – 92.65650			
<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>GS</b>				
Jejum	1	270.810381	1.41	0.2682
Peso ao abate	1	2244.360098	16.15	0.0057
Jejum*Peso ao abate	1	53.053274	0.85	0.6308
Erro	16			
CV(%) – 23.40	Média – 63.51860			
<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>GI</b>				
Jejum	1	106.8988489	0.43	0.4393
Peso ao abate	1	122.878367	1.46	0.2096
Jejum*Peso ao abate	1	0.4482187	0.00	0.9666
erro	16			
CV(%) – 42.81	Média – 29.13800			
<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>TO</b>				
Jejum	1	887.690867	1.32	0.1472
Peso ao abate	1	8765.573981	4.80	0.0014
Jejum*Peso ao abate	1	1366.471670	5.43	0.0155
erro	16			
CV(%) – 13.89	Média – 134.5866			
<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>OT</b>				
Jejum	1	12.309514	0.61	0.4459
Peso ao abate	1	9856.413668	11.52	0.0027
Jejum*Peso ao abate	1	26.678190	0.55	0.6132
erro	16			
CV(%) – 23.52	Média – 42.59347			

TABELA 13A Resumo da análise de variância dos rendimentos dos tecidos no carré

Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>TM</b>				
Jejum	1	1712.8599	0.16	0.5390
Peso ao abate	1	348537.2904	32.69	0.8587
Jejum*Peso ao abate	1	1250.3023	0.12	0.7248
erro	15	170576.3589		
CV(%) – 6.55	Média – 50.73594			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>GT</b>				
Jejum	1	819.772333	1.15	0.1554
Peso ao abate	1	3111.121264	0.09	0.1345
Jejum*Peso ao abate	1	39.747063	0.023	0.7368
erro	15			
CV(%) – 13.47	Média – 19.54841			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>GS</b>				
Jejum	1	270.810381	1.41	0.2312
Peso ao abate	1	2244.360098	19.15	0.2743
Jejum*Peso ao abate	1	53.053274	0.85	0.5982
erro	15			
CV(%) – 23.99	Média – 8.130505			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>GI</b>				
Jejum	1	106.8988489	1.23	0.3454
Peso ao abate	1	122.878367	1.06	0.2255
Jejum*Peso ao abate	1	0.4482187	0.00	0.2244
erro	15			
CV(%) – 13.51	Média – 11.41789			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>TO</b>				
Jejum	1	887.690867	1.24	0.8785
Peso ao abate	1	8765.573981	9.70	0.3620
Jejum*Peso ao abate	1	1366.471670	5.43	0.7176
erro	15			
CV(%) – 12.51	Média – 23.13570			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>TC</b>				
Jejum	1	82.309604	0.01	0.0832
Peso ao abate	1	7856.415783	13.92	0.2846
Jejum*Peso ao abate	1	34.6784570	0.65	0.1918
erro	15			
CV(%) – 11.44	Média – 6.579950			

TABELA 14A Resumo da análise de variância dos pesos dos tecidos no peito/fralda

Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>TM</b>				
Jejum	1	37968.3794	5.68	0.0910
Peso ao abate	1	364936.1804	54.55	0.0001
Jejum*Peso ao abate	1	9314.6617	1.39	0.3497
erro	15			
CV(%) – 7.38	Média – 1107.850			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>GT</b>				
Jejum	1	11454.9561	0.84	0.3736
Peso ao abate	1	655735.9515	47.95	0.0001
Jejum*Peso ao abate	1	25706.9596	1.88	0.1893
erro	15			
CV(%) – 13.31	Média – 878.4605			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>GS</b>				
Jejum	1	15.4282	0.00	0.9557
Peso ao abate	1	102632.8972	21.18	0.0003
Jejum*Peso ao abate	1	5601.4723	1.16	0.2982
erro	15			
CV(%) – 18.82	Média – 369.8414			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>GI</b>				
Jejum	1	10629.6000	1.48	0.2421
Peso ao abate	1	239523.6676	33.25	0.0001
Jejum*Peso ao abate	1	7308.7732	1.01	0.3288
erro	15			
CV(%) – 16.68	Média – 508.6192			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>TO</b>				
Jejum	1	0.552781	0.00	0.9840
Peso ao abate	1	8348.882982	6.25	0.0236
Jejum*Peso ao abate	1	3768.802760	11.23	0.1123
erro	15			
CV(%) – 12.86	Média – 284.0118			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>OT</b>				
Jejum	1	139.9310802	0.22	0.6448
Peso ao abate	1	642.1164488	1.01	0.3291
Jejum*Peso ao abate	1	57.3791688	0.09	0.7674
erro	15			
CV(%) – 21.81	Média – 115.4285			

TABELA 15A Resumo da análise de variância dos rendimentos dos tecidos no peito/fralda

Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>TM</b>				
Jejum	1	97978.377	5.89	0.0984
Peso ao abate	1	367536.1804	67.95	0.1887
Jejum*Peso ao abate	1	9314.6617	1.99	0.4017
erro	15			
CV(%) – 9.93	Média – 46.63948			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>GT</b>				
Jejum	1	19454.87655	1.94	0.1703
Peso ao abate	1	986735.9985	89.95	0.0089
Jejum*Peso ao abate	1	76706.9877	1.87	0.1177
erro	15			
CV(%) – 9.86	Média – 36.43250			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>GS</b>				
Jejum	1	15.4282	0.08	0.8963
Peso ao abate	1	102632.8972	22.11	0.1682
Jejum*Peso ao abate	1	5601.4723	1.54	0.2509
erro	15			
CV(%) – 16.56	Média – 15.38029			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>GI</b>				
Jejum	1	457.172387	1.27	0.1125
Peso ao abate	1	2346.121245	0.06	0.026
Jejum*Peso ao abate	1	45.747093	0.19	0.3266
erro	15			
CV(%) – 13.63	Média – 21.05221			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>TO</b>				
Jejum	1	0.552781	0.98	0.5976
Peso ao abate	1	8348.882982	6.32	0.0119
Jejum*Peso ao abate	1	3768.8765	1.25	0.0716
erro	15			
CV(%) – 12.02	Média – 12.04133			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>OT</b>				
Jejum	1	1899.9310802	0.82	0.7731
Peso ao abate	1	872.116487	1.04	0.0310
Jejum*Peso ao abate	1	57.3791688	0.89	0.6951
erro	15			
CV(%) – 18.70	Média – 4.886705			



TABELA 16A Resumo da análise de variância dos pesos dos tecidos no pescoço

<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>TM</b>				
Jejum	1	11454.9561	0.84	0.0976
Peso ao abate	1	655735.9515	47.95	0.0034
Jejum*Peso ao abate	1	25706.9596	1.88	0.4263
erro	16			
CV(%) – 13.52	Média – 744.9744			
<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>GT</b>				
Jejum	1	619.172322	1.15	0.7507
Peso ao abate	1	3111.121264	0.00	0.067
Jejum*Peso ao abate	1	39.747063	0.09	0.0865
erro	15			
CV(%) – 18.99	Média – 276.2589			
<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>GS</b>				
Jejum	1	15.4282	0.00	0.9963
Peso ao abate	1	102632.8972	21.18	0.0054
Jejum*Peso ao abate	1	5601.4723	1.16	0.3770
erro	15			
CV(%) – 25.32	Média – 121.3347			
<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>GI</b>				
Jejum	1	1899.9310802	9.62	0.6112
Peso ao abate	1	872.116487	0.04	0.0611
Jejum*Peso ao abate	1	57.3791688	0.87	0.0561
erro	15			
CV(%) – 21.28	Média – 154.9243			
<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>TO</b>				
Jejum	1	128.876549	0.72	0.0761
Peso ao abate	1	888.118767	0.78	0.0044
Jejum*Peso ao abate	1	876.379879	0.09	0.5639
erro	15			
CV(%) – 37.70	Média – 304.1257			
<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>OT</b>				
Jejum	1	8765.9398802	0.82	0.0370
Peso ao abate	1	872.116487	1.64	0.056
Jejum*Peso ao abate	1	57.3791688	0.79	0.5643
erro	15			
CV(%) – 18.70	Média – 113.641			

TABELA 17A Resumo da análise de variância dos rendimentos dos tecidos no pescoço

Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>TM</b>				
Jejum	1	7.30876770	1.07	0.3171
Peso ao abate	1	3.22011150	0.47	0.5028
Jejum*Peso ao abate	1	0.10055038	0.01	0.9051
erro	15			
CV(%) – 5.06	Média – 51.67337			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>GT</b>				
Jejum	1	619.172322	1.39	0.2564
Peso ao abate	1	3111.121264	0.22	0.6478
Jejum*Peso ao abate	1	39.747063	1.76	0.2033
erro	15			
CV(%) – 15.59	Média – 19.20942			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>GS</b>				
Jejum	1	15.4282	1.44	0.2471
Peso ao abate	1	102632.8972	1.75	0.2045
Jejum*Peso ao abate	1	5601.4723	0.18	0.6797
erro	15			
CV(%) – 20.95	Média – 8.409165			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>GI</b>				
Jejum	1	1.98601229	0.46	0.5078
Peso ao abate	1	872.116487	0.20	0.6586
Jejum*Peso ao abate	1	57.3791688	2.42	0.1397
erro	15			
CV(%) – 19.26	Média – 10.80025			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>TO</b>				
Jejum	1	128.876549	0.02	0.8829
Peso ao abate	1	888.118767	0.01	0.9078
Jejum*Peso ao abate	1	876.379879	2.92	0.1066
erro	15			
CV(%) – 12.34	Média – 21.21173			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>OT</b>				
Jejum	1	8765.9398802	0.71	0.4107
Peso ao abate	1	872.116487	0.24	0.6294
Jejum*Peso ao abate	1	57.3791688	0.02	0.8982
erro	15			
CV(%) – 18.19	Média – 7.905500			

TABELA 18A Resumo da análise de variância dos pesos dos tecidos no braço anterior

Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>TM</b>				
Jejum	1	11454.9561	6.84	0.0078
Peso ao abate	1	655735.9515	10.74	0.0047
Jejum*Peso ao abate	1	25706.9596	0.51	0.4866
erro	15			
CV(%) – 10.22	Média – 186.5011			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>GT</b>				
Jejum	1	619.172322	0.00	0.9667
Peso ao abate	1	3111.121264	9.49	0.0001
Jejum*Peso ao abate	1	39.747063	0.00	0.0072
erro	15			
CV(%) – 30.67	Média – 38.30430			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>GS</b>				
Jejum	1	15.4282	0.76	0.3960
Peso ao abate	1	102632.8972	9.66	0.006
Jejum*Peso ao abate	1	5601.4723	0.00	0.9447
erro	15			
CV(%) – 31.16	Média – 22.03095			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>GI</b>				
Jejum	1	30.1375801	0.53	0.4779
Peso ao abate	1	220.5741781	3.87	0.0669
Jejum*Peso ao abate	1	0.1784161	0.00	0.9561
erro	15			
CV(%) – 46.41	Média – 16.27335			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>TO</b>				
Jejum	1	43.241523	0.25	0.6212
Peso ao abate	1	3838.610904	22.54	0.0002
Jejum*Peso ao abate	1	153.136848	0.90	0.3571
erro	15			
CV(%) – 10.26	Média – 127.1686			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>OT</b>				
Jejum	1	134.3278112	3.62	0.0751
Peso ao abate	1	946.8531272	25.55	0.0001
Jejum*Peso ao abate	1	104.1869952	2.81	0.1131
erro	15			
CV(%) – 12.21	Média – 49.82600			

TABELA 19A Resumo da análise de variância dos rendimentos dos tecidos no braço anterior

Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>TM</b>				
Jejum	1	11454.9561	5.90	0.0273
Peso ao abate	1	655735.9515	10.69	0.0048
Jejum*Peso ao abate	1	25706.9596	0.30	0.5939
erro	15			
CV(%) - 4.27	Média - 46.52867			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>GT</b>				
Jejum	1	619.172322	0.58	0.4577
Peso ao abate	1	3111.121264	4.28	0.0562
Jejum*Peso ao abate	1	39.747063	0.13	0.7202
erro	15			
CV(%) - 24.04	Média - 9.339370			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>GS</b>				
Jejum	1	15.4282	2.52	0.1319
Peso ao abate	1	102632.8972	3.75	0.0706
Jejum*Peso ao abate	1	5601.4723	0.04	0.8364
erro	15			
CV(%) - 27.64	Média - 5.401805			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>GI</b>				
Jejum	1	0.43899808	0.20	0.6570
Peso ao abate	1	2.98725851	1.39	0.2551
Jejum*Peso ao abate	1	0.25486046	0.12	0.7348
erro	15	0.42740108		
CV(%) - 37.18	Média - 3.937555			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>TO</b>				
Jejum	1	15.21064494	1.74	0.2054
Peso ao abate	1	0.05479998	0.01	0.9378
Jejum*Peso ao abate	1	0.42740108	0.05	0.8277
erro	15			
CV(%) - 9.30	Média - 31.74650			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>OT</b>				
Jejum	1	0.59654034	0.30	0.5884
Peso ao abate	1	2.73748202	1.40	0.2541
Jejum*Peso ao abate	1	1.55676420	0.80	0.3856
erro	15			
CV(%) - 11.29	Média - 12.38544			

TABELA 20A Resumo da análise de variância dos pesos dos tecidos no braço posterior

Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>TM</b>				
Jejum	1	11454.9561	2.55	0.1296
Peso ao abate	1	655735.9515	25.46	0.0001
Jejum*Peso ao abate	1	25706.9596	0.03	0.8702
erro	15			
CV(%) -7.38	Média -275.8863			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>GT</b>				
Jejum	1	619.172322	0.20	0.6574
Peso ao abate	1	3111.121264	1.87	0.1908
Jejum*Peso ao abate	1	39.747063	0.50	0.4893
erro	15			
CV(%) - 19.21	Média -52.58520			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>GS</b>				
Jejum	1	15.4282	1.52	0.2354
Peso ao abate	1	102632.8972	0.54	0.4747
Jejum*Peso ao abate	1	5601.4723	0.21	0.6552
erro	15			
CV(%) -25.48	Média -31.38645			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>GI</b>				
Jejum	1	28.04422445	1.30	0.2709
Peso ao abate	1	63.13681125	2.93	0.1064
Jejum*Peso ao abate	1	12.33549245	0.57	0.4604
erro	15			
CV(%) - 21.90	Média - 21.19865			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>TO</b>				
Jejum	1	3509.660180	6.66	0.0201
Peso ao abate	1	962.800138	1.83	0.1954
Jejum*Peso ao abate	1	435.860498	0.83	0.3768
erro	15			
CV(%) -10.46	Média - 219.5230			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>OT</b>				
Jejum	1	21.974465	0.28	0.6054
Peso ao abate	1	1505.459520	19.03	0.0005
Jejum*Peso ao abate	1	505.233624	6.39	0.0224
erro	15			
CV(%) -12.79	Média -69.50570			

TABELA 21A Resumo da análise de variância dos rendimentos dos tecidos no braço posterior

Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>TM</b>				
Jejum	1	4.26878760	0.90	0.3572
Peso ao abate	1	655735.9515	2.33	0.1466
Jejum*Peso ao abate	1	25706.9596	0.23	0.6393
erro	15			
CV(%) -4.88	Média -44.63788			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>GT</b>				
Jejum	1	619.172322	0.26	0.6165
Peso ao abate	1	3111.121264	0.03	0.8584
Jejum*Peso ao abate	1	39.747063	0.45	0.5134
erro	15			
CV(%) - 19.31	Média - 8.531865			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>GS</b>				
Jejum	1	15.4282	0.32	0.5823
Peso ao abate	1	102632.8972	0.17	0.6833
Jejum*Peso ao abate	1	5601.4723	0.15	0.7057
erro	15			
CV(%) - 24.56	Média - 5.079860			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>GI</b>				
Jejum	1	2.37870634	3.44	0.0822
Peso ao abate	1	0.04829479	0.07	0.7950
Jejum*Peso ao abate	1	0.38658682	0.56	0.4656
erro	15			
CV(%) - 24.04	Média - 3.452000			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>TO</b>				
Jejum	1	18.20689949	1.69	0.2114
Peso ao abate	1	33.94784131	3.16	0.0922
Jejum*Peso ao abate	1	13.13334245	1.22	0.2852
erro	15			
CV(%) -9.20	Média - 35.59749			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>OT</b>				
Jejum	1	1.84686109	0.91	0.3540
Peso ao abate	1	7.84127645	3.87	0.0668
Jejum*Peso ao abate	1	12.69876098	6.26	0.0235
erro	15			
CV(%) - 12.67	Média - 11.23274			

TABELA 22A Resumo da análise de variância do glicogênio muscular no músculo longíssimo lombar de cordeiros Santa Inês abatidos em diferentes pesos e tempos

<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>Glicogênio muscular</b>				
Jejum	1	0.067280	16.470	0.0009
Peso ao abate	1	0.012500	3.060	0.0994
Jejum*Peso ao abate	1	0.006480	1.586	0.2259
erro	16	0.065360		
CV(%) -34,18	Média - 0,1870			

TABELA 23A Resumo da análise de variância do glicogênio muscular no músculo semimembranoso de cordeiros Santa Inês abatidos em diferentes pesos e tempos.

<b>Fonte de variação</b>	<b>GL</b>	<b>SQ</b>	<b>F</b>	<b>Pr &gt;F</b>
<b>Glicogênio muscular</b>				
Jejum	1	0.068445	31.041	0.0001
Peso ao abate	1	0.015125	6.859	0.0186
Jejum*Peso ao abate	1	0.011045	5.009	0.0398
erro	16	0.035280		
CV(%) - 29,26	Média - 0.1605000			

TABELA 24A Resumo da análise de variância do pH inicial no músculo longíssimo lombar de cordeiros Santa Inês abatidos em diferentes pesos e tempos

Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>pH inicial</b>				
Jejum	1	0.074420	1.554	0.2304
Peso ao abate	1	0.008000	0.167	0.6881
Jejum*Peso ao abate	1	0.027380	0.572	0.4605
erro	16	0.766080		
CV(%) – 3.22	Média – 6.8040000			

TABELA 25A Resumo da análise de variância do pH final no músculo longíssimo lombar de cordeiros Santa Inês abatidos em diferentes pesos e tempos

Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>pH final</b>				
Jejum	1	0.124820	1.406	2.657
Peso ao abate	1	0.023120	1.694	0.492
Jejum*Peso ao abate	1	0.056180	1.580	1.196
erro	16	0.751760		
CV(%) – 3.80	Média – 5.7060000			

TABELA 26A Resumo da análise de variância do pH inicial no músculo semimembranoso de cordeiros Santa Inês abatidos em diferentes pesos e tempos

Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>pH inicial</b>				
Jejum	1	0.009245	0.141	0.7122
Peso ao abate	1	0.002645	0.040	0.8433
Jejum*Peso ao abate	1	0.120125	1.833	0.1946
erro	16	1.048840		
CV(%) – 3.76	Média – 6.8085000			



TABELA 27A Resumo da análise de variância do pH final no músculo semimembranoso de cordeiros Santa Inês abatidos em diferentes pesos e tempos

Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>pH final</b>				
Jejum	1	0.085805	2.236	0.1543
Peso ao abate	1	0,010125	0.264	0.6145
Jejum*Peso ao abate	1	0,017405	0.454	0.5143
erro	16	0,613960		
CV(%) – 3.47	Média – 5.6445000			

TABELA 28A Resumo da análise de variância dos componentes de cor L\* a\* b\* no músculo longíssimo lombar de cordeiros Santa Inês abatidos em diferentes pesos e tempos

Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>Componente L*</b>				
Jejum	1	11.340180	2.121	0.1646
Peso ao abate	1	4.782420	0.894	0.3543
Jejum*Peso ao abate	1	4.608000	0.862	0.3670
erro	16	85.551000		
CV(%) – 6.4	Média – 36.1400000			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>Componente a*</b>				
Jejum	1	10.167380	7.423	0.0150
Peso ao abate	1	7.712820	5.631	0.0305
Jejum*Peso ao abate	1	0.014580	0.011	0.9191
erro	16	21.914040		
CV(%) – 6.26	Média – 18.6970000			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>Componente b*</b>				
Jejum	1	0.492980	0.539	0.4736
Peso ao abate	1	1.425780	1.558	0.2299
Jejum*Peso ao abate	1	2.738000	2.992	0.1029
erro	16	14.643960		
CV(%) – 17.24	Média – 5.54800000			

TABELA 29A Resumo da análise de variância dos componentes de cor L\* a\* b\* no músculo semimembranoso de cordeiros Santa Inês abatidos em diferentes pesos e tempos

Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>Componente L*</b>				
Jejum	1	6.797780	0.953	0.3435
Peso ao abate	1	20.040020	2.810	0.1131
Jejum*Peso ao abate	1	0.792020	0.111	0.7433
erro	16	114.116400		
CV(%) – 7.11	Média – 37.55700000			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>Componente a*</b>				
Jejum	1	3.003125	1.306	0.2699
Peso ao abate	1	0.703125	0.306	0.5879
Jejum*Peso ao abate	1	1.630205	0.709	0.4122
erro	16	36.786320		
CV(%) – 8.14	Média – 18.6175000			
Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>Componente b*</b>				
Jejum	1	0.038720	0.036	0.8511
Peso ao abate	1	0.691920	0.651	0.4317
Jejum*Peso ao abate	1	0.255380	0.240	0.6307
erro	16	17.012400		

TABELA 30A Resumo da análise de variância da perda de peso por cozimento no músculo longíssimo lombar de cordeiros Santa Inês abatidos em diferentes pesos e tempos

Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>PPC</b>				
Jejum	1	22.043025	3.429	0.888
Peso ao abate	1	0.846400	0.132	0.7230
Jejum*Peso ao abate	1	0.048400	0.008	0.9323
erro	15	77.137950		
CV(%) – 7.4	Média – 34.2637500			

TABELA 31A Resumo da análise de variância da perda de peso por cozimento no músculo semimembranoso de cordeiros Santa Inês abatidos em diferentes pesos e tempos

Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>PPC</b>				
Jejum	1	2.673225	0.451	0.5147
Peso ao abate	1	10.048900	1.694	0.2175
Jejum*Peso ao abate	1	0.547600	0.092	0.7665
erro	15	71.179050		
CV(%) – 7.12	Média – 34.2212500			

TABELA 32A Resumo da análise de variância da força de cisalhamento no músculo longíssimo lombar de cordeiros Santa Inês abatidos em diferentes pesos e tempos

Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>FC</b>				
Jejum	1	0.356445	1.406	0.2530
Peso ao abate	1	0.429245	1.694	0.2126
Jejum*Peso ao abate	1	0.400445	1.580	0.2268
erro	16	4.055360		
CV(%) – 16,51	Média – 3.0495000			

TABELA 33A Resumo da análise de variância da força de cisalhamento no músculo semimembranoso de cordeiros Santa Inês abatidos em diferentes pesos e tempos

Fonte de variação	GL	SQ	F	Pr >F
<b>FC</b>				
Jejum	1	3.469445	4.148	0.0586
Peso ao abate	1	2.211125	2.643	0.1235
Jejum*Peso ao abate	1	1.044245	1.248	0.2804
erro	16	13.383440		
CV(%) – 29.35	Média – 3.1165000			