

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

**RENDIMENTOS E MENSURAÇÕES NA CARCAÇA DE CORDEIROS
MESTIÇOS SANTA INÊS X PANTANEIRO TERMINADOS EM
PASTAGEM SUPLEMENTADOS COM CONCENTRADO**

Autor: José Vicente Nunes Ferreira
Orientador: Prof. Dr. Alexandre Agostinho Mexia

"Trabalho de Conclusão de Curso de graduação em Zootecnia, apresentado ao Departamento de Zootecnia da Universidade do Estado de Mato Grosso Campus Universitário de Pontes e Lacerda, como parte das exigências para obtenção do título de BACHAREL EM ZOOTECNIA".

PONTES E LACERDA
JUNHO/2011

Ferreira, José Vicente Nunes.

F383r Rendimentos e mensurações na carcaça de cordeiros mestiços Santa Inês x Pantaneiro terminados em pastagem suplementados com concentrado / José Vicente Nunes Ferreira. – Pontes e Lacerda : [s.n.], 2011.
36 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado – Zootecnia) –
Universidade do Estado de Mato Grosso, Campus Universitário de Pontes e Lacerda, 2011.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Agostinho Mexia.

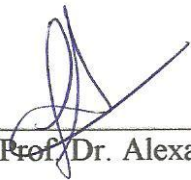
1. Características Quantitativas. 2. Cortes Comerciais. 3. Compacidade de carcaça. I. Título. II. Pontes e Lacerda – Universidade do Estado de Mato Grosso, Campus Universitário de Pontes e Lacerda.

CDU 636.32/.38

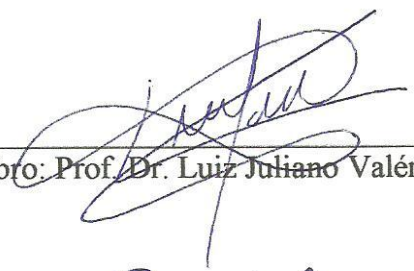
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

**RENDIMENTOS E MENSURAÇÕES NA CARCAÇA DE CORDEIROS
MISTIÇOS SANTA INÊS X PANTANEIRO TERMINADOS EM
PASTAGEM SUPLEMENTADOS COM CONCENTRADO**

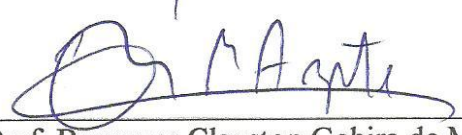
Autor: José Vicente Nunes Ferreira



Orientador: Prof. Dr. Alexandre Agostinho Mexia



Membro: Prof. Dr. Luiz Juliano Valério Geron



Membro: Prof. Bremmer Clayston Gobira de Mazete

PONTES E LACERDA
JUNHO/2011

A minha família, a qual sempre me incentivou e sempre fez
o possível sem medir esforços para que
meus sonhos se tornasse realidade;
Ao Ariovaldo N. de Oliveira, meu pai;
A Maria Gorete F. da S. Oliveira, minha mãe;
A minha irmã Michelle N. Ferreira;
A Larissa da S. Souza, minha namorada;
E também todos que sempre me apoiaram e sempre estiveram
ao meu lado me dando todo apoio necessário.
Dedico-lhes de coração.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por me ajudar em todos os caminhos de minha vida, atendendo aos meus pedidos, e tornando o meu sonho possível, de ser um zootecnista.

A minha família: aos meus pais que sempre estão do meu lado dando todo o apoio necessário, me aconselhando, dando tudo de si para que eu tenha um bom aproveitamento nos estudos e se tornar um bom profissional.

A Universidade, aos professores que sempre estão dispostos a nos orientar em nossa vida acadêmica e também pelo companheirismo, ao supervisor do estágio Ricardo da Silva Souza, ao senhor Antônio Rodrigues da cunha, por ter me proporcionado o estágio.

Aos amigos Marcos Antônio, Amorésio, Fabrício, Vagner Jean, Camilo, Luiz Miguel e Guilherme pela compreensão, amizade, confiança e companheirismo.

A Larissa que sempre está ao meu lado tanto nas horas alegres como nas tristes, pela convivência, compreensão e também a sua família pela grande consideração e por me ajudarem muito.

“Não confunda derrotas com fracasso nem vitórias com sucesso. Na vida de um campeão sempre haverá algumas derrotas, assim como na vida de um perdedor sempre haverá vitórias. A diferença é que, enquanto os campeões crescem nas derrotas, os perdedores se acomodam nas vitórias.”

(Roberto Shinyashiki)

RESUMO

Este trabalho teve por objetivo avaliar as características quantitativas de carcaça de 18 cordeiros machos não castrados, mestiços Santa Inês x Pantaneiro, criados em pastagem recebendo diferentes níveis de suplementação (0; 1 e 2% do peso corporal – PC) a base de torta de girassol, milho moído e farelo de soja. Os animais foram distribuídos aleatoriamente nos seguintes tratamentos: PS0%- animais criados exclusivamente em pastagem; PS1% animais criados em pastagem e recebendo suplementação a 1% do PC; PS2% animais criados em pastagem e recebendo suplementação a 2% do PC. Para comprimento interno e compacidade de carcaça foi observado superioridade ($p>0,05$) no PS2 em relação ao tratamento PS0%. Não houve diferença para profundidade do peito nos tratamentos. O maior nível de suplementação influenciou de forma positiva os pesos de costilhar, perna, paleta, fralda, lombo. Como conclusão, o tratamento com maior suplementação concentrada favoreceu a produção de carcaça de cordeiros com melhores características ao comércio.

Palavras-chave: características quantitativas, cortes comerciais, compacidade da carcaça, profundidade da carcaça.

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the quantitative characteristics of carcass 18 males not castrated crossbred Santa Inês x Pantaneiro, raised on pasture receiving different levels of supplementation (0, 1 and 2% of body weight - BW)-based pie sunflower, corn and soybean meal. The animals were randomly distributed in the following treatments: P-animals raised exclusively on pasture;% PS1 animals raised on pasture and receiving supplementation at 1% BW;% PS2 animals raised on pasture and receiving supplementation at 2% BW. For internal length and compactness carcass was found on the PS2 superiority% compared to treatment P. There was no difference in chest depth treatments. The highest level of supplementation positively influenced the weights of rib, leg, shoulder,, chump. In conclusion, supplementation favored the production of lambs carcasses with better trade.

Keywords: quantitative characteristics, commercial cuts, carcass compactness, depth of the carcass.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Peso corporal na origem (PCO), em função do peso da carcaça quente (PCQ) em função do rendimento de carcaça (RC) em ovinos lanados.....	15
Tabela 2: Compilação de dados da literatura, relacionados a peso corporal (PC), peso da carcaça quente (PCQ), peso da carcaça fria (PCF), rendimentos de carcaças quente (RCQ) e rendimento de carcaça fria (RCF) de cordeiros de. diferentes genótipos.....	15
Tabela 3: Médias e coeficientes de variação (CV) para peso corporal (PC), peso da carcaça quente (PCQ) e rendimento da carcaça quente (RCQ) de ovinos Santa Inês.....	17
Tabela 4: Médias e coeficiente de variação (CV) para peso corporal (PC), peso da carcaça fria (PCF) e rendimento da carcaça fria (RCF) de ovinos Santa Inês.....	18
Tabela 5: Valores médios e coeficiente de variação (CV) dos pesos da carcaça quente (PCQ) e carcaça fria (PCF), peso do corpo vazio (PCV), rendimento de carcaça quente (RCQ), rendimento de carcaça fria (RCF) e rendimento biológico (RB) de cordeiros Morada Nova.	21
Tabela 6: Características consideradas na avaliação quantitativa de carcaça ovina.....	22
Tabela 7: Composição química da folha da <i>Brachiaria brizantha</i> cv. Marandú.	27
Tabela 8: Médias ajustadas e coeficiente de variação (CV) relativo às medidas de carcaça de ovinos: profundidade de carcaça, comprimento interno e compacidade da carcaça, de ovinos mestiço Santa Inês x Pantaneiro terminados a pasto para os tratamentos.	29
Tabela 9: Médias e coeficientes de variação (CV) para peso (Kg) e rendimentos (%) dos cortes comerciais de ovinos mestiço Santa Inês x Pantaneiro, terminados em pastagem com diferentes tratamentos.....	30
Tabela 10: Médias e coeficiente de variação para cortes de 1º, 2º e 3º (Kg) e seus rendimentos (%) de ovinos mestiço Santa Inês x Pantaneiros, terminados a pasto com diferentes tratamentos.	31

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Cortes da carcaça de cordeiros. Fonte: (SILVA SOBRINHO e MORENO, 2011)..	24
Figura 2: Cortes da carcaça ovina. Fonte: (SILVA SOBRINHO e MORENO, 2011)	24
Figura 3: Cortes efetuados na carcaça ovina. Fonte: (SANTOS et al., 2001).	25

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	13
2.1 Cadeia produtiva	13
2.2 Comercialização.....	14
2.3 Carcaça ovina.....	16
2.3.1 Carcaça quente.....	16
2.3.2 Carcaça fria.....	18
2.3.3 Perda por resfriamento	18
2.4 Rendimento de carcaça	19
2.5 Características quantitativas da carcaça.....	22
2.6 Avaliação da composição anatômica ou regional da carcaça	23
3 MATERIAL E MÉTODOS	26
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	29
5 CONCLUSÕES.....	32
REFERÊNCIAS	33

1 INTRODUÇÃO

Os ovinos compõem uma espécie doméstica de grande importância nas regiões tropicais, contribuindo largamente para a oferta de alimentos, emprego rural e produtos de uso doméstico, o que eleva seu valor econômico em diversas regiões (GONZAGA NETO et al., 2006).

O consumo de carne ovina pelos brasileiros é menor que o das carnes bovina, suína, de aves e de peixes. Contudo, nos grandes centros urbanos, principalmente na Região Sudeste, tem-se observado aumento no consumo de carne ovina e perspectivas de comercialização promissoras. Como consequência dessa demanda, plantas frigoríficas têm sido instaladas ou adaptadas para o abate de ovinos (RODRIGUES et al., 2008).

Entretanto, constata-se que no Brasil a produção de carne ovina não supre adequadamente nem mesmo a demanda interna, sem excedentes para exportação. Contudo a carne ovina poderá contribuir para diminuir a deficiência alimentar brasileira (SILVA SOBRINHO, 2001).

As regiões Nordeste, Sul e Sudeste se destacam atualmente pelo aumento da produção de carne ovina, sendo utilizados cruzamentos industriais com raças especializadas para produção de carne. No entanto, mesmo nessas regiões o consumo ainda é muito baixo, cerca de 0,700 kg/pessoa/ano. Esse baixo consumo possivelmente está atrelado à falta de hábito de consumo de carne ovina; todavia, isso pode ser contornável quando houver no mercado produto de qualidade e com oferta durante todo o ano (OLIVEIRA et al., 2002).

Em relação ao sistema de produção, a nutrição adequada é importante, constituindo o ponto crítico, principalmente quando envolve a produção intensiva. É importante ressaltar também, o custo com alimentação, pois interferem nos resultados econômicos. Assim, podem ser usadas dietas de menor custo, desde que as necessidades nutricionais dos animais sejam atendidas (GONZAGA NETO et al., 2006).

O balanceamento das dietas é uma das tecnologias empregadas para aumentar os índices de produtividade da ovinocultura, pois, além de fornecer nutrientes em quantidades adequadas, possibilita ao produtor programar o tempo de abate dos seus animais e obter qualidade e padronização de carcaça (PIREZ et al., 2006).

Com essa perspectiva, a terminação de cordeiros em pastejo com nível adequado de suplementação, também pode permitir a obtenção de animais com peso vivo e características

de carcaça e dos cortes comerciais que atendam as exigências do consumidor (SANTOS et al., 2009).

De acordo com Frescura et al. (2005), no processo de produção de carne ovina, o abate de cordeiros jovens permite a obtenção de carcaças com pouca deposição de gordura e carne macia – aspectos importantes para conquistar consumidores que exigem qualidade dos produtos.

Normalmente, admite-se que a conformação da carcaça seja um dos fatores que mais incidem sobre o valor final de comercialização da carne. Uma conformação adequada indica desenvolvimento proporcional das distintas regiões anatômicas que integram a carcaça, de modo que as melhores conformações são alcançadas quando as partes de maior valor comercial estão bem pronunciadas (PIREZ et al., 2006).

Algumas medidas da carcaça podem apresentar alta correlação com seu peso e também podem ser utilizadas como indicadores de características de rendimento e qualidade e adotadas em sistemas de classificação de carcaças ovinas; porém, é necessário um grande número de estudos que avaliem as medidas na carcaça e no animal vivo, para se conhecerem qual ou quais medidas são os melhores indicadores de rendimento e qualidade da carcaça (PINHEIRO e JORGE, 2010).

A descrição clara, facilmente compreensível e o mais completa possível dos caracteres quantitativos, baseia-se na necessidade de padronizar as avaliações de carcaça e obter um mútuo entendimento entre a oferta (quantificação) e a demanda (necessidade) de produto. A pesquisa de campo quantifica o potencial de produção dos ovinos de acordo com características genéticas e particularidades ambientais a que são submetidos os animais nos diferentes sistemas de criação (PÉREZ e CARVALHO, 2011).

Este trabalho teve por objetivo avaliar as características quantitativas de carcaça de ovinos mestiços Santa Inês x Pantaneiro, criados em pastagem recebendo diferentes níveis de suplementação.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

No Brasil, os ovinos são abatidos sem levar em conta critérios de qualidade, inexistindo uniformidade em relação à idade dos animais e pesos de carcaça, além do produto ser encontrado esporadicamente. Não se tem idéia, desta forma, qual a real preferência do mercado consumidor brasileiro, fato que de um lado é positivo, pois permite que se determinem pesos ótimos econômicos, possibilitando atingir elevada eficiência de produção (SIQUEIRA e FERNADES, 1999).

A cadeia produtiva da carne de ovinos ainda não se encontra totalmente organizada. Um grande número de produtores desconhece a necessidade de produzir carne de boa qualidade, colocando no mercado carcaças de animais com idade avançada, com péssimas características físicas, químicas e sensoriais, dificultando o estabelecimento do hábito de consumo. Destaca-se, ainda, uma oferta baixa e irregular, bem como a maneira de apresentação do produto ao consumidor (PÉREZ e CARVALHO, 2011).

2.1 Cadeia produtiva

De acordo com Pirez et al. (1999), a produção de carne é uma excelente alternativa econômica para o setor ovinícola em função da sua excelência e alta qualidade, sendo uma proteína de origem animal de alto valor biológico. Entretanto, para que o consumidor tenha uma boa aceitação em relação a esse produto, deve-se procurar produzir um tipo de animal que atenda às necessidades de mercado. De acordo com Silva Sobrinho (2001), o cordeiro é potencialmente a categoria de maior aceitabilidade no mercado consumidor, pelas melhores características de carcaça.

Quando falamos em qualidade de produtos, devemos levar em consideração que cada elo do segmento comercial tem especificidades próprias, contudo para que a cadeia se organize de forma consolidada, estes elos devem se interpor, garantindo satisfação a todos, sendo assim, devemos levar em consideração o produtor, os frigoríficos, a indústria alimentícia incluindo seu preparo, e o consumidor final.

O produtor, basicamente, foca suas atenções ao retorno econômico da criação, sem esquecer-se do produto a ser comercializado. A obtenção deste tipo de animal é possível se

houver investimentos em tecnologia. Dentro de um sistema de produção de carne, a carcaça é o elemento mais importante do animal, porque nela está contida a porção comestível (PIREZ et al., 1999).

Compete ao produtor se conscientizar das novas técnicas de produção e divulgação das mesmas, para despertar no consumidor o hábito de consumo desta carne, mantendo o mercado abastecido com preços competitivos, tornando-a acessível a todos os brasileiros. Ainda, torna-se necessário definir aspectos quantitativos e qualitativos das carcaças e da carne ovina para que chegue ao consumidor um produto final com características adequadas (SILVA SOBRINHO, 2001).

OLIVEIRA et al. (2010), destacaram que o mais importante na carcaça são as partes comestíveis e sua composição em músculo, osso e gordura e para os frigoríficos o mais importante é o rendimento da carcaça. O conhecimento da composição tecidual dos cortes da carcaça de ovinos é de grande importância, pois visa melhorar os aspectos qualitativos e quantitativos dos cortes, o que facilita a comercialização através da obtenção de produtos que propiciam maior grau de satisfação do consumidor.

Assim, é importante enfatizar que uma cadeia produtiva organizada guarda equilíbrio entre os seus diversos segmentos e cada um deles cumpre missão específica, mas, todos ganham com o processo (BARRETO NETO, 2004).

2.2 Comercialização

A comercialização de cordeiros, na maioria dos casos, é realizada com base no peso corporal. Entretanto, essa não é uma medida de exata utilização, visto que inclui o peso do alimento contido no trato digestório (digesta) ou conteúdo gastrintestinal (CGI), a urina e o suco biliar (PÉREZ e CARVALHO, 2011).

Com relação ao peso corporal dos cordeiros, observa-se incremento no rendimento de carcaça com a elevação do peso com o qual os animais são abatidos. Verifica-se que os cordeiros abatidos com menores pesos corporais apresentam maior proporção dos componentes corporais em relação aos abatidos com maiores pesos corporais, exceto com relação à pele (PÉREZ e CARVALHO, 2011).

Quando se incrementa o peso corporal e, portanto, o peso da carcaça, a quantidade de músculo, osso e gordura, em termos absolutos (g, por exemplo), também aumenta. Todavia,

em termos relativos, a quantidade de músculos e ossos diminui, enquanto a de gordura aumenta. As carcaças de baixo peso, devido a pequena idade dos animais abatidos, caracterizam-se por apresentar reduzidos níveis de carnosidade, o que é comprovada pela pequena relação músculo+gordura/osso (CEZAR e SOUZA, 2010).

Na Tabela 1 pode ser visualizado de maneira geral, a oscilação do peso de carcaça quente e rendimento corporal em função do peso corporal dos ovinos.

Tabela 1: Peso corporal na origem (PCO), em função do peso da carcaça quente (PCQ) em função do rendimento de carcaça (RC) em ovinos lanados.

PCO (kg)	PCQ (kg)	RC (%)
25	11,0	40,0
30	13,7	45,7
35	16,3	46,6
40	18,9	47,2

Fonte: Silva Sobrinho (2001).

Na Tabela 2, consta uma compilação de dados da literatura, relacionada a peso corporal ao abate (PCA), peso da carcaça quente (PCQ), peso da carcaça fria (PCF) e rendimentos de carcaças quente (RCQ) e rendimento de carcaça fria (RCF) de cordeiros criados em diferentes condições e grupos genéticos.

Tabela 2: Compilação de dados da literatura, relacionados a peso corporal (PC), peso da carcaça quente (PCQ), peso da carcaça fria (PCF), rendimentos de carcaças quente (RCQ) e rendimento de carcaça fria (RCF) de cordeiros de diferentes genótipos

GENÓTIPO	PC	PCQ	PCF	RCQ	RCF	FONTES
Santa Inês	25,08	9,67	8,85	40,36	36,87	DANTAS et al., 2008
Santa Inês	27,22	10,59	10,25	38,90	37,65	LANDIM et al., 2007
Texel x S. Inês	28,42	10,27	9,94	36,14	34,27	LANDIM et al., 2007.
Texel	25	11,41	11,00	45,64	44,00	MOTTA et al., 2001
Santa Inês	43,7	23,3	23	53,30	52,60	OLIVEIRA et al., 2002

Mesmo assim, a comercialização baseada no peso corporal pode implicar em erros e prejuízos econômicos ao produtor ou ao comprador, sendo mais preciso estabelecer como referência, o peso da carcaça, como ocorre nos mercados desenvolvidos. A perda de peso entre a origem e o momento do abate, associada às peculiares variações do rendimento, enaltecem a subjetividade da comercialização baseada no peso corporal, ressaltando a necessidade de se estabelecer como referência, o peso da carcaça (SIQUEIRA e FERNADES, 1999).

2.3 Carcaça ovina

Entende-se por carcaça o corpo do animal abatido após realizada sangria, depois de retirada a pele e vísceras, sem a cabeça e porções distais das extremidades das patas dianteiras e traseiras, podendo ocorrer algumas variações entre países, de acordo com o uso e costumes locais (PEREZ e CAVALHO, 2011).

O termo carcaça, portanto, refere-se aos tecidos corporais dos animais de abate compreendidos por músculo, gordura e ossos, cada um deles apresentando um determinado ímpeto de crescimento (BONFIM, 2003).

Um fator chave no sistema de produção é a obtenção de carcaças magras com peso e idade de abate, ótimos. Cada vez mais os consumidores buscam produtos mais saudáveis e, usualmente, preferem carcaças magras (SILVA et al., 2008).

A meia-carcaça esquerda resfriada, na avaliação experimental, e ambas meias-carcaça, na avaliação comercial, deve ser seccionada em regiões anatômicas denominadas de cortes, peças ou retalhos comerciais primários. Os cortes apresentam variações quanto a sua composição tecidual e quanto à qualidade dos tecidos que os compõem (CEZAR e SOUZA, 2010), além das especificidades de mercado regional.

Na avaliação do ponto de vista histológico, a carcaça é constituída por um grande número de tecidos (ósseo, muscular, adiposo, conjuntivo, epitelial, nervoso, outros), porém do ponto de vista da produção zootécnica, são considerados como constituintes teciduais apenas os tecidos ósseo, muscular e adiposo. A carcaça e seus diversos cortes apresentam porções comestíveis e não comestíveis, sendo que dentre às não comestíveis, os ossos perfazem a maior parte (CEZAR e SOUZA, 2010).

Medidas lineares da carcaça também têm sido utilizadas na estimativa da composição da mesa e algumas apresentam determinada correlação com esta. As mais utilizadas são o comprimento e a profundidade da carcaça (LUCIARI FILHO, 2000).

2.3.1 Carcaça quente

Segundo Luchiari Filho (2000), muitos pesquisadores identificaram o peso da carcaça como a variável responsável pela maior variação no peso ou na porcentagem dos cortes

comerciais. Indicador da composição da mesma é mais facilmente obtido, visto que esta é rotineiramente pesada durante o abate. Devido a facilidade de obtenção e sua influência no peso dos diferentes tecidos componentes da carcaça, o peso é uma variável importante em quase todas as equações utilizadas com propósito de estimar a composição.

Em definitivo, quando o peso da carcaça aumenta, o peso do osso, músculo e gordura aumentam em valor absoluto. Portanto, de maneira geral, à medida que aumenta o peso, a carcaça vai ficando mais acabamento de gordura, menos óssea e com igual proporção de músculo (OSÓRIO et al., 2002).

O peso da carcaça é uma das principais variáveis a ser classificada, pois define o tamanho das peças comerciais e garante uniformidade ao produto. O mercado tem demanda para carcaças de pesos diferentes. Na região sudeste do Brasil, está entre 13 – 16 Kg, proveniente de animais de idade jovem, entre 100 a 200 dias. As carcaças devem apresentar carne macia, com sabor suave, com uma leve cobertura de gordura, sem ser excessiva e distribuição uniforme (BUENO et al., 2009).

Dantas et al. (2008), ao utilizar 24 cordeiros Santa Inês, mantidos em pastagem nativa e suplementados a diferentes níveis relataram que uso de suplementação alimentar ocasionou diferentes ganhos de PC e consequentemente alterou o peso da carcaça quente (PCQ) refletindo no seu respectivo rendimento (Tabela 3).

Tabela 3: Médias e coeficientes de variação (CV) para peso corporal (PC), peso da carcaça quente (PCQ) e rendimento da carcaça quente (RCQ) de ovinos Santa Inês.

Variável	Nível de suplementação (% PV)			CV (%)
	0,0	1,0	1,5	
PC	20,54c	23,63b	27,09a	9,75
PCQ	7,66c	9,55b	11,80a	12,89
RCQ (%)	37,11c	40,39b	43,60a	6,25

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

Fonte: Adaptado de Dantas et al. (2008).

Embora o peso da carcaça tenha sido apresentado por muitos autores como o melhor indicador individual da composição da carcaça, o mesmo não deve ser contado como o único, visto que há alguns fatores que estão estreitamente relacionados ao peso das carcaça como: o sexo, a raça ou tipo do animal e o plano nutricional (LUCHIARI FILHO, 2000).

2.3.2 Carcaça fria

Segundo Dantas et al. (2008), após o abate as carcaças devem ser resfriadas em câmara fria a 5° C durante 24 horas, e no final desse período as carcaças são pesadas para obtenção do peso da carcaça fria (PCF), que é utilizada para estimar o rendimento da carcaça fria.

A carne fresca deve ser mantida à baixas temperaturas de refrigeração, que começa com o esfriamento de carcaças logo após o abate, e continua no transporte, manipulação e exposição de cortes para a venda e no armazenamento destes cortes na geladeira do consumidor. A maioria dos produtos cárneos processados também se manipulam a baixas temperaturas de refrigeração, do momento final de sua elaboração até o consumo. Se a temperatura da carne é reduzida abaixo de -2°C, o produto congela, modificando seu estado físico e diminuindo a velocidade das reações químicas e enzimáticas. Na refrigeração de carnes emprega-se temperaturas - 1 a 5°C (ROÇA, 2011).

Dantas et al. (2008), ao utilizarem 24 cordeiros Santa Inês, mantidos em pastagem nativa e suplementados a diferentes níveis relataram que o uso de suplementação alimentar ocasionou diferentes ganhos de PC e consequentemente alterou o peso da carcaça fria (PCF) refletindo no seu respectivo rendimento (Tabela 4).

Tabela 4: Médias e coeficiente de variação (CV) para peso corporal (PC), peso da carcaça fria (PCF) e rendimento da carcaça fria (RCF) de ovinos Santa Inês.

VARIÁVEL	Nível de suplementação			CV%
	0,0	1,0	1,5	
PC (Kg)	20,54c	23,63b	27,09a	9,75
PCF (Kg)	6,95c	8,70b	10,90a	12,44
RCF (%)	33,68c	36,68b	40,25a	6,24

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

Fonte: Adaptado de Dantas et al. (2008).

2.3.3 Perda por resfriamento

Durante o processo de refrigeração as carcaças perdem água devido aos fenômenos de evaporação, perdas que deverão ser controladas face à dessecação superficial das carnes, o que em excesso acarreta prejuízos econômicos (GIL, 2000).

A perda de peso ocorrida durante a refrigeração é normal, a carne exsuda líquido (gotejamento - “weep”) pela superfície de corte após alcançar o pH final *post-mortem*. A perda de peso dependerá das condições atmosféricas das câmaras de armazenamento e do tempo de armazenamento (ROÇA, 2011). Umidade relativa elevada diminui a dessecação e perda de peso das carcaças, mas propicia melhores condições ao desenvolvimento microbiano. O tempo médio para completa refrigeração de carcaças de ovinos e suínos é de 36 horas (GIL, 2000).

Deduz-se que dentro da raça ovina, o peso da carcaça é uma característica de uniformização de lotes com engorduramento similar e, que as carcaças mais pesadas perdem menos com o frio, em função da superfície de exposição proporcionalmente menor do que as carcaças de menor peso (OSÓRIO et al., 2002).

O calor específico é diretamente proporcional á relação de carnes magra e gorda da carcaça. A gordura reduz a dissipação de calor. É evidente que, quanto maior peso da carcaça e maior cobertura de graxa, maior será o tempo de resfriamento. A perda de peso das carcaças magras e de menor tamanho é maior do que as carcaças maiores e com boa cobertura de gordura (ROÇA, 2011).

Em decorrência dos problemas que podem ocorrer no resfriamento, Bridi e Constantino (2011), alegaram que carcaças resfriadas muito rapidamente, antes de entrar em *rigor mortis*, possivelmente a carne aumenta a sua dureza porque os sarcômeros do tecido muscular atingem um tamanho muito pequeno. Porém carcaças muito magras e sem gordura de acabamento levam ao encurtamento pelo frio o que acarreta uma maciez reduzida. O aspecto mais importante no resfriamento das carcaças é a velocidade, isto é, o tempo necessário para baixar a temperatura dos músculos, pois ela influencia as propriedades da carne, tais como: maciez, cor, capacidade de retenção de água, pH, perda de peso e grau de contaminação microbiana da carne

2.4 Rendimento de carcaça

O rendimento de carcaça é a relação entre o peso corporal e de sua carcaça, quente ou resfriada. As condições em que o animal foi pesado vivo, como tempo de jejum e tipo de dieta irão influenciar o rendimento (BRIDI e CONSTANTINO, 2011).

O rendimento de carcaça é uma característica importante para o frigorífico, por expressar a musculosidade e, para o produtor, por constituir uma forma de comercialização (BRONDANI et al., 2004). Sendo assim, está relacionado de forma direta à comercialização de cordeiros, porque, geralmente, é um dos primeiros índices a ser considerado (SILVA SOBRINHO e MORENO, 2011).

De maneira geral, a carcaça ovina pode representar de 40% a 50% ou mais do peso vivo, variando em função de fatores intrínsecos relacionados ao próprio animal como: idade, sexo, base genética, morfologia, peso ao nascimento e peso ao abate e também por fatores extrínsecos como: alimentação, manejo, fidelidade e homogeneidade das pesagens e realização de jejum pré-abate. Fatores relacionados com a própria carcaça como: peso, acabamento, compacidade, conformação e comprimento também influem no rendimento da carcaça (PEREZ e CARVALHO, 2011).

Além disso, segundo Bonfim (2003), as partes do corpo do animal que não fazem parte da carcaça, como cabeça, couro e trato gastrointestinal, são também importantes porque influenciam diretamente sobre o rendimento.

O rendimento é influenciado também, pela quantidade do conteúdo do trato gastrintestinal, que normalmente oscila em valores próximos a 13% do peso corporal em ovinos, variando de acordo com a alimentação do animal previamente ao abate (SILVA SOBRINHO e MORENO, 2011).

Ainda, o rendimento está diretamente relacionado à quantidade de músculos, ossos e gordura e a distribuição dos mesmos na carcaça, pois quando muito pesadas não representam nenhuma garantia de melhor qualidade, ou melhor, rendimento em cortes (LUCHIARI FILHO, 2000). Portanto, maiores rendimentos de carcaça estão, na maioria das vezes, associados a animais mais gordos, cujas carcaças irão produzir ou apresentar uma menor porcentagem de porção comestível (BOMFIM, 2003).

Para evitar equívocos e comparações distorcidas, quando se fala de rendimento de carcaça é preciso especificar o tipo de carcaça, condições em que foi tomado o peso corporal e peso de carcaça, utilizados no cálculo. Além disso, não são pequenas as diferenças entre peso corporal sem jejum, peso vivo com jejum e o peso do corpo vazio (quando se diminui do PC o conteúdo gastrintestinal), ou entre animais com lã ou sem lã (OSÓRIO et al., 2002).

As condições de pesagem do animal vivo, ou carcaça depois de abatido, assim como os procedimentos no abate, vão influenciar em seus rendimentos. Este rendimento da carcaça apresenta em geral uma condição pouco precisa, se as condições pré e pós abate não forem bem definidas. Alguns procedimentos que irão influenciar o rendimento da carcaça são:

acesso a alimentos e/ou água antes do abate; condições e distância de transporte dos animais; uso do peso de carcaça quente ou resfriada; procedimentos durante o abate (retirada ou não da gordura renal e pélvica, diafragma, uso de equipamentos mecânico para esfolar, etc.) (LUCHIARI FILHO, 2000).

De acordo com Osório et al. (2002), pode se trabalhar com os seguintes rendimentos de carcaça ovina:

- rendimento verdadeiro que é a relação entre peso da carcaça quente (PCQ) e peso corporal vazio (PCV), $(PCQ/PCV*100)$;
- rendimento no abate frigorífico que é o peso da carcaça quente (PCQ) em relação ao peso corporal ao abate com jejum (PVA), $(PCQ/PCA*100)$;
- rendimento comercial que é o peso da carcaça fria (PCF) em relação ao peso corporal ao abate com jejum (PCA), $(PCF/PCA*100)$;
- rendimento na fazenda sendo o peso da carcaça fria (PCF) em relação ao peso corporal sem jejum (PC), $(PCF/PC*100)$.

Gonzaga Neto et al. (2006), ao avaliarem a influência da relação volumoso:concentrado sobre a composição tecidual e os rendimentos de carcaça e de cortes comerciais de 18 cordeiros Morada Nova em confinamento, observaram que os pesos de carcaça quente (PCQ) e carcaça fria (PCF) e o peso de corpo vazio (PCV) aumentaram linearmente com o aumento da quantidade de concentrado na dieta. Do mesmo modo, os rendimentos de carcaça quente (RCQ) e carcaça fria (RCF) e o rendimento biológico (RB) majoraram linearmente com o aumento do teor protéico, aportado por dietas com maior proporção de concentrado (Tabela 5).

Tabela 5: Valores médios e coeficiente de variação (CV) dos pesos da carcaça quente (PCQ) e carcaça fria (PCF), peso do corpo vazio (PCV), rendimento de carcaça quente (RCQ), rendimento de carcaça fria (RCF) e rendimento biológico (RB) de cordeiros Morada Nova.

Variável	Relação Volumoso:Concentrado			CV%
	40:60	55:45	70:30	
PCQ Kg	11,07a	8,75b	6,44c	5,60
PCF Kg	10,59a	8,33b	6,08c	5,29
PCV Kg	19,83a	15,99b	12,15c	5,67
RCQ %	46,93a	43,34b	39,75c	4,03
RCF %	44,91a	41,23b	37,54c	3,83
RB %	56,00a	54,53b	53,07c	3,15

Médias com letras diferentes na mesma linha diferem ($P<0,01$), pelo teste t.

Adaptado de Gonzaga Neto et al. (2006).

Pelegrine et al. (2008), ao estudarem as características de cachaça de 20 ovelhas (10 da raça Ideal e 10 da raça Texel) observaram que os resultados dos maiores pesos de carcaça quente e fria das ovelhas Texel foram relacionados ao seu maior peso de abate.

2.5 Características quantitativas da carcaça

Rosa et al. (2009), sugeriram que para a quantificação e determinação das características do produto obtido, algumas metodologias normalmente são padronizadas, como demonstrado na Tabela 6.

Tabela 6: Características consideradas na avaliação quantitativa de carcaça ovina.

Características	Observações e fórmulas
Idade ao abate (IDA)	Dias de vida.
Peso de fazenda (Pfaz)	Peso vivo sem jejum
Peso vivo ao abate (PVA)	Com jejum de sólidos de 16 horas
Peso de corpo vazio (PCVZ)	$PV - (CGI + urina + suco biliar)$
Peso de carcaça quente (PCQ)	Peso obtido logo após o abate
Peso de carcaça fria (PCF)	Após 24 horas em câmara fria
Quebra ao resfriamento (QR)	$PCQ - PCF$
Rendimento de fazenda (Rendfaz)	$(PCF / Pfaz) \times 100$
Rendimento biológico (Rendbio)	$(PCQ / PCVZ) \times 100$
Rendimento de carcaça quente (RCQ)	$(PCQ / PVA) \times 100$
Rendimento de carcaça fria (RCF)	$(PCF / PVA) \times 100$
Índice de quebra ao resfriamento (IQR)	$(PCF / PCQ) \times 100$
Comprimento de carcaça (CC)	Medido com fita métrica, desde o bordo anterior do osso púbis até o bordo cranial da primeira costela
Compacidade da carcaça (Compaca)	$\text{Comprimento da carcaça} / PCF$
Profundidade do tórax (PT)	Medida com compasso, colocadas entre o <i>dorso</i> e o <i>osso esterno</i> , na região das <i>cruzes</i> em sua distância máxima.
Largura da garupa (LG)	Medida com uma fita métrica a largura máxima entre os trocânteres de ambos os fêmures
Perímetro da garupa (PG)	Medido com uma fita métrica tomando como referência os trocânteres de ambos os fêmures
Largura da perna (LP)	Medida com compasso colocado na face lateral e medial da porção superior da perna.
Comprimento de perna (CP)	Medido com compasso, no bordo anterior do osso do púbis e no ponto médio dos ossos da articulação do tarso.
Compacidade da perna (Compape)	$\text{Largura da garupa} / \text{peso da perna}$
Espessura de gordura subcutânea (EGS)	Tomada na face externa sobre o músculo <i>Longissimus dorsi</i> entre a 12ª e 13ª costelas, através de um paquímetro
Área do músculo <i>Longissimus dorsi</i> (AMLD)	Obtida por exposição do músculo após corte transversal na carcaça, entre a 12- 13ª costelas, através do traçado do contorno do músculo em papel vegetal.

Fonte: Adaptado de Rosa et al. (2009).

A avaliação quantitativa baseia-se na composição regional ou anatômica (cortes comerciais) e na composição tecidual ou histológica da carcaça (CEZAR e SOUZA, 2010). Sendo assim a descrição clara, facilmente compreensível e o mais completa possível dos caracteres quantitativos, baseia-se na necessidade de padronizar as avaliações de carcaça e obter um mútuo entendimento entre a oferta (quantificação) e a demanda (necessidade) de produto (PÉREZ e CARVALHO, 2011).

O conhecimento das características quantitativas da carcaça comercializada para a indústria por meio da determinação do rendimento, conformação e a composição tecidual, é de fundamental importância na busca da melhoria da qualidade potencial do produto final, ou seja, a carne (OLIVEIRA et al., 2008).

2.6 Avaliação da composição anatômica ou regional da carcaça

Entende-se por composição regional, as proporções em que se encontram, na carcaça, os diversos cortes obtidos por meio de sua retalhação baseado em qualidades culinárias, e finalidades comercial ou experimental. Neste sentido, a meia-carcaça esquerda resfriada, na avaliação experimental, e ambas meias-carcaça, na avaliação comercial, devem ser seccionada em regiões anatômicas denominadas de cortes, peças ou retalhos comerciais (CEZAR E SOUZA, 2010).

Sendo assim várias indicações de cortes podem ser feitas de acordo com a sua finalidade, dentre elas destacam-se as orientações de Silva Sobrinho e Moreno (2011), que subdividem a carcaça em paleta – desarticular a escápula, liberando a peça; perna – cortar entre a última vértebra lombar e a primeira sacra, representa a maior contribuição para o peso da carcaça; lombo – cortar entre a 1ª e a 6ª vértebras lombares; costelas – cortar entre a 1ª e a 13ª vértebras torácicas; pescoço – cortar entre a 7ª vértebra cervical e a 1ª vértebra torácica (Figura 1).

Outro exemplo de corte de carcaça ovina pode ser visualizado na Figura 2, este, amplamente utilizados em universidades, centros de pesquisa, frigoríficos e abatedouros brasileiros (SILVA SOBRINHO e MORENO, 2011).

Por sua vez, Santos et al. (2001), recomendaram a divisão da carcaça em cinco cortes comerciais, sendo perna, lombo, costeleta (carrê), costela/fralda e paleta (Figura 3).

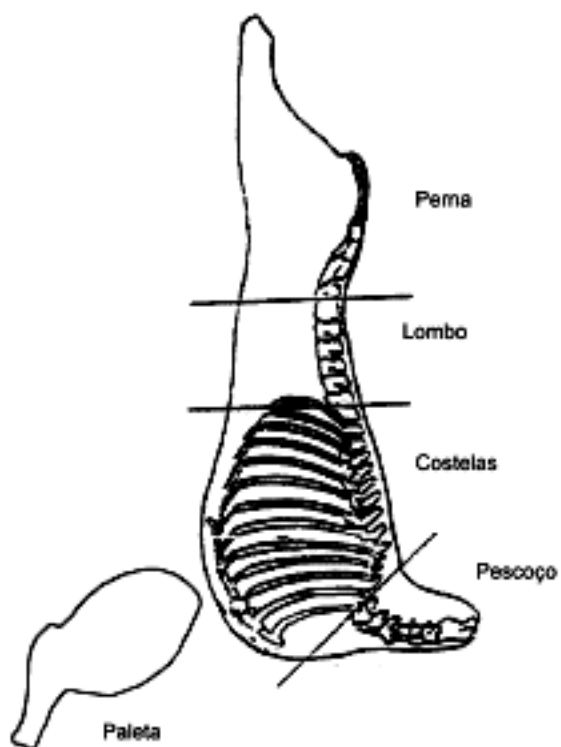
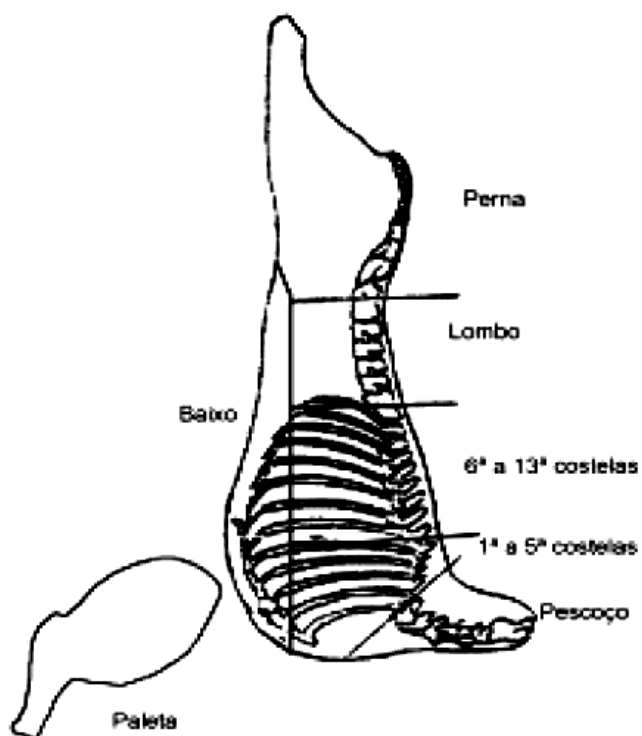


Figura 1: Cortes da carcaça de cordeiros. Fonte: (SILVA SOBRINHO e MORENO, 2011).



| Figura 2: Cortes da carcaça ovina. Fonte: (SILVA SOBRINHO e MORENO, 2011).

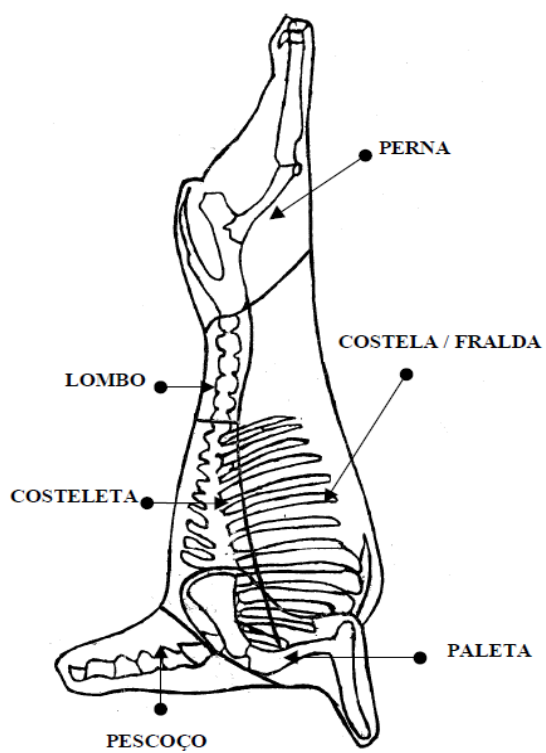


Figura 3: Cortes efetuados na carcaça ovina. Fonte: (SANTOS et al., 2001).

3 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi iniciado em Fevereiro de 2010, sendo realizado no Sítio Segredinho, de propriedade do Sr. Ariovaldo Nunes de Oliveira, no município de Pontes e Lacerda, Mato Grosso. Foram utilizados 18 cordeiros machos não castrados, animais mestiços Santa Inês x Pantaneiros devidamente identificados, com idade média de 90 dias, peso corporal (PC) médio inicial de 16,72Kg, sendo criados até este período de desmama de forma semelhante.

Os animais foram distribuídos em três tratamentos variando entre eles o nível de suplementação, sendo: PS0% – animais criados em pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Marandú durante o dia sem fornecimento de suplementação; PS1% - animais criados em pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Marandú durante o dia recebendo suplementação a 1% do PC nas instalações; PS2% - animais criados em pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Marandú durante o dia e suplementação a 2% do PC nas instalações.

Durante o período experimental (84 dias), os animais permaneceram juntos em um piquete de seis hectares (pastejo contínuo), com pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Marandú. Os animais tinham acesso diariamente à pastagem das 8:00 às 18:00 horas, quando eram recolhidos nas instalações cobertas com piso de terra batida. Tendo esta, três repartições para separação dos tratamentos sendo equipado com comedouros e bebedouros.

Foram recolhidas amostras de forragem pelo método de dupla amostragem (WILM et al., 1944) do pasto de *Brachiaria brizantha* cv. Marandú aos 28, 56 e 84 dias de experimento. Posteriormente o material foi separado em folhas, colmos e material senescente, sendo utilizado somente as folhas para análise de PB, FDA e FDN, segundo metodologia de Campos et al. (2004), no Laboratório de Análises de Alimentos, da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Campus de Universitário de Pontes e Lacerda/MT.

Apenas as folhas foram utilizadas para análise química pelo fato de ovinos serem animais seletivos. Sendo assim em sua alimentação esses animais procuram ingerir apenas as folhas, por serem as partes mais tenras e conseqüentemente apresentam maiores teores de proteínas, quando comparadas com a planta forrageira num todo. Os resultados da composição química das folhas da *Brachiaria brizantha* cv. Marandú estão demonstrados na Tabela 7.

O suplemento utilizado nos tratamentos PS1% e PS2%, foi à base de grão de milho moído (60%), farelo de soja (20%) e torta de girassol (20%), tendo em sua composição 19,2% de PB e 86,4 de NDT.

Os animais foram pesados semanalmente para controle do ganho médio diário e ajuste do suplemento.

Foi fornecido sal mineral e água a vontade aos animais durante todo período experimental. Ainda, ao início os cordeiros receberam aplicação de anti-helmíntico conforme indicação do fabricante.

Tabela 7: Composição química da folha da *Brachiaria brizantha* cv. Marandú.

Corte	PB	FDN	FDA
Fevereiro	9,51	66,30	42,45
Março	9,36	66,93	32,68
Abril	8,82	65,96	31,83

Ao completar 84 dias da fase experimental os animais foram abatidos após permanecerem 14 horas sob dieta hídrica. Após a evisceração, as carcaças foram pesadas e transferidas para uma câmara frigorífica a 4°C, permanecendo por 24 horas.

Posteriormente, as carcaças foram seccionadas longitudinalmente ao meio e as metades esquerda, pesadas e realizadas as seguintes mensurações: comprimento interno da carcaça - distância máxima entre o bordo anterior da sínfise ísquio pubiana e o bordo anterior da primeira costela em seu ponto médio; profundidade do peito – distância máxima entre o esterno e o dorso da paleta.

Com base na divisão do peso da carcaça fria pelo comprimento interno da carcaça foi calculado o índice de compactidade da carcaça.

A meia carcaça esquerda foi subdividida em 6 regiões anatômicas, sendo: pescoço- sete vértebras cervicais como base óssea; paleta- região que compreende a escápula, o úmero, o rádio, a ulna e o carpo; costilhar – região correspondente as 13 vértebras torácicas e suas costelas, e ao esterno; lombo- vértebras lombares como base óssea, obtido através de secção perpendicularmente à coluna, entre a 13ª vértebra dorsal-primeira lombar e última lombar-primeira sacral; perna: ílio, ísquio, púbis, vértebras sacrais, as duas primeiras vértebras coccígeas, fêmur, tíbia e o tarso compõem a base óssea deste corte, obtida por corte perpendicular à coluna entre a última vértebra lombar e a primeira sacra; fralda - este corte compreende a região anatômica da parede abdominal e metade ventral da torácica, tendo como constituinte anatômico os músculos: fáscia superficial do tronco, cutâneo do tronco, oblíquo externo do abdômen, oblíquo interno do abdômen e reto do abdômen.

Os seis cortes comerciais considerados neste trabalho fazem parte de 3 categorias, assim divididas: cortes de primeira (perna e lombo); cortes de segunda (paleta e costilhar) e cortes de

terceira (pescoço e fralda), sendo assim, realizado o agrupamento dos peso dos cortes comerciais para determinar os valores de cada categoria destes.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado com três tratamentos (PS0%, SP1% e SP2%) e seis repetições (animais). Os dados foram analisados pelo programa estatístico Sisvar 4.6, e as médias comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de significância.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 8 estão às médias e coeficiente de variação (CV) relativo às medidas de carcaça de ovinos não houve diferença ($p < 0,05$) entre os tratamentos para profundidade de carcaça quente. No entanto em relação ao comprimento interno e compacidade de carcaça foi observado superioridade no PS2% em relação ao tratamento PS0%. Os valores para essas características no tratamento PS1% foram similares aos demais tratamentos.

Em relação ao comprimento interno observa-se influência da suplementação em todos os tratamentos, tendo efeito crescente, com melhor resultado estimado para a maior porcentagem de suplementação, o que pode ser explicado pelas variações no peso das carcaças, visto que o comprimento variou em função da suplementação.

O índice de compacidade da carcaça indica a quantidade e/ou capacidade de armazenamento de carne na carcaça, assim, as carcaças não apresentaram a mesma capacidade de armazenamento de tecidos provavelmente devido ao maior aporte de nutrientes, na dieta dos animais suplementados.

Tabela 8: Médias ajustadas e coeficiente de variação (CV) relativo às medidas de carcaça de ovinos: profundidade de carcaça, comprimento interno e compacidade da carcaça, de ovinos mestiço Santa Inês x Pantaneiro terminados a pasto para os tratamentos.

Variáveis	Tratamentos			CV%
	PS0%	PS1%	PS2%	
Profundidade de carcaça	24,167a	25,667a	26,333a	6,23
Comprimento interno	48,500b	52,667ab	55,167a	5,81
Compacidade da carcaça	14,883b	17,520ab	19,217a	11,02

Médias com letras diferentes na mesma linha diferem ($p < 0,05$), pelo teste de Tukey.

Dantas et al. (2008), observaram resultados similares em relação a comprimento interno da carcaça (51,18; 51,75 e 56,00) em ovinos Santa Inês terminados a pasto com diferentes níveis de suplementação (0; 1 e 1,5% respectivamente)

Em relação ao índice de compacidade, os resultados do presente estudo são complementados por Siqueira et al. (2001), ao destacarem que índices superiores são obtidos em animais abatidos com maiores pesos.

Na Tabela 9 são apresentadas as médias referentes ao peso dos cortes comerciais de acordo com os diferentes tratamentos, sendo expressa em quilos e em percentagem do peso de $\frac{1}{2}$ carcaça, respectivamente.

Tabela 9: Médias e coeficientes de variação (CV) para peso (Kg) e rendimentos (%) dos cortes comerciais de ovinos mestiço Santa Inês x Pantaneiro, terminados em pastagem com diferentes tratamentos.

Variáveis	Tratamento			CV%
	PS0%	PS1%	PS2%	
Meia carcaça	3,917b	5,052ab	5,873a	16,23
Costilhar (Kg)	0,905b	1,245ab	1,495a	20,85
Costilhar %	22,870a	24,442a	25,347a	7,76
Perna (Kg)	1,228b	1,597ab	1,843a	18,17
Perna %	31,222a	31,452a	31,617a	6,59
Paleta (Kg)	0,707b	0,885ab	1,007a	14,53
Paleta %	18,112a	17,537a	17,162a	6,06
Fralda (Kg)	0,152b	0,220ab	0,272a	22,51
Fralda %	3,820a	4,322a	4,575a	16,39
Lombo (Kg)	0,318b	0,438ab	0,513a	19,37
Lombo %	8,042a	8,627a	8,657a	8,89
Pescoço (Kg)	0,618a	0,680a	0,758a	17,82
Pescoço %	15,705a	13,460a	13,037a	13,53

Médias com letras diferentes na mesma linha diferem ($p < 0,05$), pelo teste de Tukey.

Observa-se que o tratamento com maior suplementação concentrada resultou em maiores pesos de costilhar, perna, paleta, fralda, lombo, em relação aos animais que receberam somente pasto como dieta. Os mesmos valores em quilos no tratamento PS1 foram similares aos demais tratamentos. Em relação ao pescoço, os pesos foram semelhantes em todos os tratamentos.

As diferenças obtidas para os cortes entre os tratamentos refletem principalmente o maior crescimento de músculos. Fica evidenciada, no entanto, ampla vantagem do pernil em relação aos outros cortes.

Com relação às porcentagens dos referidos cortes comerciais, não foi observado influencia ($p > 0,05$) pelos diferentes níveis de suplementação.

Silva et al. (2000) ao avaliarem o crescimento dos cortes da carcaça de cordeiros abatidos com diversas idades, observaram redução na proporção de perna e aumento na de costela conforme aumentaram a idade de abate, fato relacionado à maior deposição de gordura na costela com o aumento da idade.

Resultados semelhantes foram reportados por Dantas et al. (2008), que ao estudarem os efeitos dos níveis de suplementação (0, 1 e 1,5%), de cordeiros Santa Inês terminados a pasto,

observaram que o maior nível de suplementação influenciou ($p<0,05$) os pesos de perna, lombo, costilhar, paleta e pescoço. Com relação às participações percentuais dos cortes comerciais, os autores observaram que o rendimento de perna, lombo e pescoço não foram influenciados pela suplementação, demonstrando comportamento diferente do observado para os pesos absolutos desses cortes.

Gonzaga Neto et al. (2006), ao estudarem os efeitos de diferentes níveis de concentrado, (30, 45 e 60%), na dieta de cordeiros Morada Nova em confinamento, verificaram crescimento linear para peso de todos os cortes, em função do aumento do concentrado na dieta.

Lamdim et al. (2007), ao avaliar o peso dos cortes comerciais de diferentes grupos genéticos encontraram pesos (Kg) semelhantes ao presente estudo, de perna, lombo, paleta, costela e pescoço respectivamente (1,74; 0,30; 1,02; 1,43 e 0,46) para cordeiros Santa Inês.

Na Tabela 10 estão as médias e coeficiente de variação para cortes de 1º, 2º e 3º (Kg) e seus rendimentos (%) de ovinos mestiço Santa Inês x Pantaneiros, terminados a pasto com diferentes níveis de suplementação.

Tabela 10: Médias e coeficiente de variação para cortes de 1º, 2º e 3º (Kg) e seus rendimentos (%) de ovinos mestiço Santa Inês x Pantaneiros, terminados a pasto com diferentes tratamentos.

Variáveis	Tratamento			CV%
	PS0%	PS1%	PS2%	
Corte 1º Kg	1,543b	2,032ab	3,255a	17,94
Corte 1º %	39,495a	40,243a	39,878a	4,74
Corte 2º Kg	1,608b	2,127ab	2,498a	17,40
Corte 2º %	40,982a	41,977a	42,508a	3,06
Corte 3º Kg	0,768b	0,898ab	1,087a	16,28
Corte 3º %	19,525a	17,780a	17,615a	10,18

Médias com letras diferentes na mesma linha se diferem ($p<0,05$), pelo teste de Tukey.

Nos cortes de 1º, 2º e 3º, quando avaliado em função do peso, o tratamento PS2% teve superioridade ($p<0,05$) em relação ao tratamento PS0%. Porém o tratamento PS1% foi semelhante aos referidos tratamentos.

Quando avaliados os referidos cortes em porcentagem não houve diferença ($p>0,05$) entre os tratamentos.

Mexia (2005) ao avaliar o efeito do sistema de terminação sobre os pesos e rendimentos dos cortes de primeira, segunda e terceira de cordeiras $\frac{1}{2}$ Dorset + $\frac{1}{2}$ Santa Inês observou que não houve efeito ($P>0,05$) do sistema de terminação sobre estas características estudadas. .

5 CONCLUSÕES

O tratamento com maior suplementação concentrada propiciou melhores medidas de comprimento interno da carcaça, compactidade das carcaças e pesos dos cortes comerciais e quando classificados em cortes de primeira, segunda e terceira, justificando seu uso com intuito de melhorar o produto a ser comercializado.

REFERÊNCIAS

BARRETO NETO, A. D. Análise sistêmica e mercadológica aplicada a definição de objetivos de seleção em ovinos Santa Inês. In: SIMPÓSIO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MELHORAMENTO ANIMAL, 5. 2004. Pirassununga – SP. **Anais...** Pirassununga. Universidade de São Paulo, 2004. Disponível em: <<http://sbmaonline.org.br/anais/v/palestras/pdfs/palest10.pdf>>. Acesso em: 10 Jun. 2011.

BONFIM, L. M. **Características quantitativas da carcaça: rendimento de carcaça em cortes cárneos.** Rehagro. Artigos Técnicos. Publicado em 29/05/2003. Disponível em: <<http://www.rehagro.com.br/siterehagro/publicacao.do?cdnoticia=507>>. Acesso em: 01 Jun. 2011.

BRIDI, A. M.; CONSTANTINO, C. **Qualidade e avaliação de carcaça e carnes bovinas.** UEL - Universidade estadual de Londrina. Disponível em: <<http://www.uel.br/grupopesquisa/gpac/pages/arquivos/texto%20palestra%20maringa%202010.pdf>>. Acesso em: 01 Jun. 2011.

BRONDANI, I. L.; SAMPAIO, A. A. M.; BERNADES, R. A. L. C. et al. Aspecto quantitativo de carcaça de bovinos de diferentes raças, alimentados com diferentes níveis de energia. **Revista Brasileira de Zootecnia.** v.33, n.4, p.978-988, 2004.

BUENO, M. S.; ISSAKOWICZ, J.; WATANABE, M. H. T.; et al. Características de carcaça e cortes comerciais. In: palestras e mini cursos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA. ZOOTECA, 19. 2009. Águas de Lindóia-SP. **Anais...** Pirassununga-SP: Universidade de São Paulo. 2009. p. 467 – 480.

CAMPOS, F. P. de; NUSSIO, C. M. B.; NUSSIO, L. G. **Métodos de análise de alimentos.** Piracicaba: FEALQ, 2004. 135p.

CEZAR, M. F.; SOUZA, W. H. de. Proposta de avaliação de carcaça de ovinos deslanados e caprinos. **Tecnologia e Ciência Agropecuária.** João Pessoa, v.4, n.4, p.41-51, dez. 2010.

DANTAS, A. F.; PEREIRA FILHO, J. M.; SILVA, A. M. de A.; et al. Características da carcaça de ovinos Santa Inês terminados em pastejo e submetidos a diferentes níveis de suplementação. **Ciência. Agrotécnica.** Lavras, v. 32, n. 4, p. 1280-1286, jul./ago., 2008.

FRESCURA, R. B. M.; PIRES, C. C.; SILVA, J. H. S. da; et al. Avaliação das Proporções dos Cortes da Carcaça, Características da Carne e Avaliação dos Componentes do Peso Vivo de Cordeiros. **Revista Brasileira de Zootecnia.** v. 34, n.1, p.167-174, 2005.

GIL, J. A. S. **Manual de inspeção sanitária de carnes**. 2 ed., Lisboa, 2000. 485p.

GONZAGA NETO, S.; SILVA SOBRINHO, A. G. da; ZEOLA, N. M. B. L.; et al. Características quantitativas da carcaça de cordeiros deslanados Morada Nova em função da relação volumoso:concentrado na dieta. **Revista Brasileira de Zootecnia**. Viçosa, v.35, n.4, p. 1487-1495 jul./ago. 2006.

LANDIM, A. V.; MARIANTE, A. da S.; MCMANUS, C.; et al. Características quantitativas da carcaça, medidas morfométricas e suas correlações em diferentes genótipos de ovinos. **Ciência Animal Brasileira**. v. 8, n. 4, p. 665-676, out./dez. 2007.

LUCHIARI FILHO, A. **Pecuária da carne bovina**. São Paulo, 2000. V.1, ed. Ltda, 134p.

MEXIA, A. A. **Desempenho e características das fibras musculares e das carcaças de cordeiras ½ Dorset + ½ Santa Inês**. 2005. 80p. Tese (Doutorado em Zootecnia), produção animal, Universidade Estadual de Maringá, Maringá-PR, 2005.

MOTTA, O. S. da; PIRES C. C.; SILVA, J. H. S. da; et al. Avaliação da carcaça de cordeiros da raça texel sob diferentes métodos de alimentação e pesos de abate. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.31, n.6, p.1051-1056, 2001.

OLIVEIRA, A. N. de; VILLARROEL, A. B. S.; MONTE, A. L. S.; et al. Características da carcaça de caprinos mestiços Anglo-Nubiano, Boer e sem padrão racial definido. **Ciência Rural**. Santa Maria, v.38, n.4, p.1073-1077, jul, 2008.

OLIVEIRA, L. V.; OSÓRIO, M. T. M.; OSÓRIO, J. C. da S.; et al. **Efeito da concentração de extrato etéreo na dieta sobre as características teciduais da paleta de cordeiros**. 2010. Disponível em: <http://www.ufpel.edu.br/cic/2010/cd/pdf/CA/CA_00088.pdf>. Acesso em: 16 Abr. 2011.

OLIVEIRA, M. V. M. de; PÉREZ, J. R. O.; ALVES, E. L.; et al. 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, v.31, n.3, p. 1451-1458, maio/jun. 2002.

ÓSORIO, J.C.da S.; ÓSORIO, M.T.M.; et al. **Qualidade morfológica e avaliação de carcaças**. Pelotas. Curso de pós graduação em zootecnia. 2002. 194p.

PELEGRINI, L. F. V. de; PIRES, C. C.; GALVANI, D. B.; et al. Características de carcaça de ovelhas de descarte das raças Ideal e Texel terminadas em dois sistemas de alimentação. **Revista Brasileira de Zootecnia**. Viçosa, v. 37, n. 11, p.2024-2030, nov. 2008.

PÉREZ, J. R. O.; CARVALHO, P. A. **Considerações sobre carcaças ovinas**. Boletim agropecuário Lavras/ MG. Disponível em: <http://www.editora.ufla.br/site/_adm/upload/boletim/bol_61.pdf>. Acesso em: 01 Jun. 2011.

PINHEIRO, R. S. B. e JORGE, A. M. Medidas biométricas obtidas in vivo e na carcaça de ovelhas de descarte em diferentes estágios fisiológicos. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v. 39, n. 2, p. 440-445, 2010.

PIRES, C. C.; CARVALHO, S.; KLESZTA, A. de G. R.; et al. Características quantitativas e composição tecidual da carcaça de cordeiros terminados em confinamento. **Ciência Rural**. Santa Maria, v. 29, n. 3, p. 539-543, 1999.

PIRES, C. C.; GALVANI, D. B.; CARVALHO, S.; et al. Características da carcaça de cordeiros alimentados com dietas contendo diferentes níveis de fibra em detergente neutro. **Revista Brasileira de Zootecnia**. Viçosa, v.35 n.5, p. 2058-2065, set./out. 2006.

ROÇA, R. de O. **Refrigeração**. UNESP, Botucatu. Disponível em: <<http://puers.campus2.br/~thompson/Roca108.pdf>>. Acesso em: 05 Jun. 2011.

RODRIGUES, G. H.; SUSIN, I.; PIREZ, A. V.; et al. Polpa cítrica em rações para cordeiros em confinamento: características da carcaça e qualidade da carne. **Revista Brasileira de Zootecnia**. Viçosa, v.37, n.10, p. 1869-1875, out. 2008.

ROSA, A. F.; TRINDADE, M. A.; SILVA, S. da L. e; et al. Avaliação das características de qualidade da carcaça e da carne de ovinos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA: Visão estratégica de cadeias do agronegócio, 19. 2009, Pirassununga. **Anais...** Pirassununga. Zootec, 2009. p. 117-163.

SANTOS, C. L. dos; PEREZ, J. R. O.; MINIZ, J. A. et al. Desenvolvimento relativo dos tecidos ósseos, muscular e adiposo dos cortes da carcaça de cordeiros Santa Inês. **Revista Brasileira de Zootecnia**., v. 30, n.2, p. 487- 492, 2001.

SANTOS, J. R. S. dos; PEREIRA FILHO, J. M.; SILVA, A. M. de A.; et al. Composição tecidual e química dos cortes comerciais da carcaça de cordeiros Santa Inês terminados em pastagem nativa com suplementação. **Revista Brasileira de Zootecnia**. Viçosa, vol.38, no.12, p. 2499-2505, dez. 2009.

SILVA SOBRINHO, A. G. Aspectos quantitativos e qualitativos da produção de carne ovina. In: SIMPÓSIO A PRODUÇÃO ANIMAL NA VISÃO DOS BRASILEIROS, 2001, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba. FEALQ, 2001. P.425-446.

SILVA SOBRINHO, A. G. da; MORENO, G. M. B. **Produção de carnes ovina e caprina e cortes da carcaça**. UNESP, Jaboticabal-SP. Disponível em: <<http://www.sheepembryo.com.br/files/artigos/217.pdf>>. Acesso em: 02 Jun. 2011.

SILVA, L.F.; PIRES, C.C.; ZEPPENFELD, C.C. et al. Crescimento de regiões da carcaça de cordeiros abatidos com diferentes peso. **Ciência Rural**, v.30, p.481-484, 2000.

SILVA, N. V. da; SILVA, J. H. V. da; COELHO, M. de S.; et al. Características de carcaça e carne ovina: uma abordagem das variáveis metodológicas e fatores de influencia. **Acta Veterinaria Brasílica**, v.2, n.4, p.103-110, 2008.

SIQUEIRA, E. R. de; FERANDES, 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, Botucatu – SP, 1999.

SIQUEIRA, E. R.; SIMÕES, C. D.; FERNANDES, S. Efeito do sexo e do peso ao abate sobre a produção de carne de cordeiros: morfometria da carcaça, peso dos cortes, composição tecidual e componentes não constituintes da carcaça. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 30, n.4, p. 1299-1307, 2001.

WILM, H.G.; COSTELO, O.F.; KLIPPLE, G.E. Estimating forage yild by the double sampling method. **Jornal American of Agronomic**, v.36, n.1, p. 194-203, 1944.