

## **CARACTERÍSTICAS DO *Longissimus dorsi* EM CORDEIRAS PANTANEIRAS ABATIDAS COM DIFERENTES ESPESSURAS DE GORDURA SUBCUTÂNEA**

**Naira Sanches Vilela de Souza<sup>1</sup>, Francisco de Assis Fonseca de Macedo<sup>2</sup>, Natália Holtz Alves Pedroso Mora<sup>3</sup>, Edicarlos Oliveira Queiroz<sup>4</sup>, MaryaneGluckTorres<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Graduanda em Zootecnia pela Universidade Estadual de Maringá. E-mail: nanasvs@hotmail.com; <sup>2</sup>Professor Dr. do Departamento de Zootecnia, Universidade Estadual de Maringá. E-mail: fafmacedo@uem.br; <sup>3</sup>Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Zootecnia pela Universidade Estadual de Maringá. E-mail: natalia-mora@hotmail.com; <sup>4</sup>Professor Dr. do Departamento de Agronomia, Universidade do Mato Grosso. E-mail: queirozed@yahoo.com.br; <sup>5</sup>Graduanda em Zootecnia pela Universidade Estadual de Maringá – mary\_gluck@hotmail.com;

**Resumo** – Foram utilizadas 24 cordeiras, com peso médio de  $16,24 \pm 1,78$  kg, todas do grupamento racial Pantaneira, distribuídas em três tratamentos (2,0; 3,0 e 4,0 mm de espessura de gordura subcutânea pré-determinadas ao abate) para avaliar as medidas e composição tecidual do lombo. A condição corporal (CC) das cordeiras apresentou um aumento entre as espessuras de gordura. As espessuras de gordura não influenciaram a área de olho de lombo. Houve um crescimento significativo para a Medida J, Medida B e Medida A, obtendo-se maiores médias para cordeiras abatidas com 4,0 mm de espessura de gordura. Foram observadas diferenças nas proporções de músculo, osso e gordura entre as espessuras de gordura avaliadas. Cordeiras abatidas com 4,0 mm de espessura de gordura apresentaram menor proporção de músculo quando comparado às abatidas com 2,0 e 3,0 mm. A ultrassonografia é eficaz na avaliação da espessura de gordura, uma vez que a correlação entre as medidas obtidas por ultrassonografia *in vivo* e por paquímetro na carcaça foi de 0,90. A ultrassonografia é eficaz na avaliação *in vivo* da espessura de gordura subcutânea, uma vez que as medidas são semelhantes às obtidas diretamente na carcaça. As cordeiras abatidas com 4,0 mm de espessura de gordura apresentaram maiores valores nas medidas do lombo. Entretanto, em proporções musculares, foram inferiores aos demais tratamentos, sugerindo-se abate das cordeiras com espessuras de gordura subcutânea inferior a 4,0 mm.

**Palavras-Chave:** gordura, lombo, músculo, ovinos, ultrassonografia

## **CHARACTERISTICS IN *Longissimus dorsi* PANTANEIRAS LAMBS SLAUGHTERED WITH DIFFERENT SUBCUTANEOUS FAT THICKNESS**

**Abstract** – 24 lambs were used, with a mean weight of  $16.24 \pm 1.78$  kg, all the breed group Pantaneiro distributed in three treatments (2.0, 3.0 and 4.0 mm of subcutaneous fat thickness pre-determined slaughter) to evaluate measures and tissue composition of the loin. The body condition (BC) of lambs obtained an increase of fat thickness. The fat thickness did not affect loin eye area. There was a significant increase for the Measure J, Measure B and Measure A, obtaining higher averages for lambs slaughtered with 4.0 mm fat thickness. There were no differences in the proportions of muscle, bone and fat from the fat thicknesses studied. Lambs slaughtered at 4.0mm thick fat had lower proportion of muscle when compared with the slaughtered with 2.0 and 3.0 mm. Ultrasonography is

effective in the evaluation of fat thickness, since the correlation between the measurements obtained by ultrasonography *in vivo* and in caliper housing was 0.90. Lambs slaughtered at 4.0mm thick fat had higher measures on the back. However, in muscle proportions were lower compared to the other treatments. Ultrasonography is effective *in vivo* evaluation of fat thickness, since the measures are similar to those obtained directly carcass. Lambs slaughtered at 4.0 mm fat thickness values were higher for measures loin. However, in muscle ratios were lower than the other treatments, suggesting slaughter of lambs with subcutaneous fat thicknesses less than 4.0 mm.

**Key-Words:** fat, loin, muscle, sheep, ultrasound

## 1. INTRODUÇÃO

Os estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul possuem um rebanho efetivo de 1,1 milhões de ovinos, representando 5,55% do rebanho nacional, segundo IBGE (2011). Nesses estados a maioria da criação de ovinos ainda se mantém de forma extensiva, utilizando-se animais nativos. Os ovinos do grupamento Pantaneira surgiram através da seleção natural, apresentando como característica: possuir lã, alta rusticidade, apresentar cios durante todo o ano e produzir carne de boa qualidade. As medidas *in vivo* nas carcaças podem ser feitas com a utilização do ultrassom, que estima em tempo real a predição da carcaça, desta forma é possível determinar o momento ideal para o abate, em que se obtenha maior quantidade de músculo e menos gordura (SAHINET al., 2008).

As características de animais com aptidão para produção de carne são determinadas pela composição tecidual relativa da carcaça, que acaba determinando a qualidade da carcaça por inteira. Outro fator que determina esta qualidade é a quantidade de gordura, que está relacionada diretamente ao consumidor, relacionados ao modo de preparo e saúde. O objetivo deste estudo foi verificar as medidas, que predizem a carcaça, feitas *in vivo* e pós abate no lombo de cordeiras Pantaneiras abatidas com diferentes espessuras de gordura subcutânea.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento de campo foi realizado na Universidade Estadual de Maringá entre outubro de 2012 e janeiro de 2013. Foram utilizadas 24 cordeiras, com aproximadamente 100 dias de idade e peso médio de  $16,24 \pm 1,78$  kg, todas do grupo racial Pantaneira, distribuídas em três tratamentos (2,0; 3,0 e 4,0 mm de espessura de gordura subcutânea, ao abate). Os animais foram pré-avaliados quanto às espessuras de gordura

subcutânea, por ultrassonografia, sendo distribuídas nos respectivos tratamentos. Durante todo o período experimental, permaneceram em baias individuais cobertas, com piso ripado suspenso, recebendo água à vontade e alimentados com ração completa peletizada, formulada para ganho de peso diário de 0,300 kg. As cordeiras foram abatidas conforme atingiam a espessura de gordura pré-determinada de 2,0; 3,0 e 4,0 mm, avaliadas por ultrassonografia no *Longissimus dorsi* entre a 12<sup>a</sup> e 13<sup>a</sup> costelas. As avaliações *in vivo* foram realizadas a cada quatorze dias. Ao atingirem a gordura subcutânea pré-determinada, as cordeiras foram submetidas ao jejum sólido de 18 horas. Foi avaliada a condição corporal. A insensibilização dos animais para o abate foi feita por descarga elétrica de 220 Volts por 8 segundos, seguida pela sangria por meio da secção das veias jugulares e das artérias carótidas, esfolia e retirada dos órgãos. Após o abate as carcaças foram mantidas em refrigeração a 4 °C por 24 horas, em seguida foram pesadas e divididas. A partir do corte denominado lombo (no músculo *L. dorsi* entre a última vértebra torácica e a primeira lombar), tomou-se a área transversal em transparência para posterior determinação da área de olho de lombo, através do programa ImageJ® 1.46r. Na mesma secção, sob o corte lombo, utilizando-se paquímetro, foram feitas quatro medidas: A - largura máxima do músculo; B - profundidade do músculo; C - espessura de gordura subcutânea sobre o músculo (continuação de B); J - espessura de gordura subcutânea máxima no perfil do lombo (continuação de A). Os lombos foram então identificados, embalados individualmente em saco plástico, armazenados em freezer a -18 °C, sendo posteriormente dissecados para determinação da proporção de músculo: gordura: osso. Os dados foram submetidos à análise estatística de variância com regressão polinomial ( $P \leq 0,05$ ), utilizando-se os tratamentos de 2,0; 3,0 e 4,0 mm de espessura de gordura subcutânea e correlação de Pearson, pelo *software* Statistical Analysis System – SAS, (2001).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As condições corporais das cordeiras aumentaram com as espessuras de gordura subcutânea (Tabela 1). Animais com 2,0 mm tiveram uma menor condição corporal, pelo fato de ficarem menos tempo confinadas, comparadas aos outros tratamentos. A condição corporal possui uma correlação alta (0,77) com a espessura de gordura subcutânea sobre o músculo (Medida C), avaliadas por ultrassonografia, o que é esperado, uma vez que aumentando o depósito de gordura, a condição corporal aumenta.

Tabela 1. Médias e desvio-padrão das medidas do lombo de cordeiras abatidas com diferentes espessuras de gordura.

Item	Espessuras de gordura			Equação de regressão	CV (%)
	2,0 mm	3,0 mm	4,0 mm		
CC	2,15±0,13	3,06±0,12	3,14±0,14	$Y=1,30+0,50x$ ; 0,80	13,47
AOL	8,92±0,75	10,36±0,71	11,78±0,81	$\hat{Y}=10,35$	20,69
Medida C <sub>(p)</sub>	2,13±0,06	3,04±0,06	3,87±0,05	$\hat{Y}=3,17$	6,12
Medida C <sub>(us)</sub>	1,81±0,16	3,05±0,15	4,6±0,17	$\hat{Y}=3,00$	14,25
Medida J	4,25±0,56	5,63±0,53	8,10±0,06	$Y=0,25+1,91x$ ; 0,97	26,95
Medida A	23,27±1,34	27,23±1,26	30,23±1,43	$Y=16,44+3,49x$ ; 0,99	14,16
Medida B	44,99±1,37	48,36±1,29	50,56±1,46	$Y=39,47+2,85x$ ; 0,99	8,10
Músculo (%)	58,91±2,3	53,9±2,17	44,34±2,46	$Y=74,18-7,23x$ ; 0,95	12,35
Gordura (%)	24,87±1,96	34,60±1,85	39,33±2,04	$Y=11,17+7,29x$ ; 0,95	16,93
Osso (%)	16,21±1,04	11,51±0,98	16,33±1,11	$Y=14,65-0,057x$ ; 0,95	20,23

CC= Condição Corporal; AOL= Área de olho de lombo; Cp = medida feita com paquímetro; Cus=medida feita com ultrassonografia.

As espessuras de gordura não influenciaram a área de olho de lombo (AOL). Conforme Sainz (1996), o músculo Longissimusdorsii de maturidade tardia, sendo indicado para representar o desenvolvimento e o tamanho do tecido muscular, confirmando o resultado encontrado neste experimento, onde a AOL foi maior em animais com maior tempo de confinamento. Estes valores corroboram Gualda (2011), que ao trabalhar com cordeiros da raça Santa Inês e ½ Dorper-Santa Inês, abatidos com diferentes espessuras de gordura subcutânea, verificou maior AOL para cordeiros abatidos com 4,0 mm de espessura de gordura, quando comparado com animais abatidos com 2,0 e 3,0 mm.

As medidas de espessura de gordura obtidas por

paquímetro (Medida C<sub>(p)</sub>) e por ultrassonografia (Medida C<sub>(us)</sub>) não diferiram entre os tratamentos. Foi observada correlação alta e significativa (0,90) entre essas medidas. Gualda (2011) e Amaral et al. (2011) ao trabalharem com cordeiros Santa Inês, ½ Dorper-Santa Inês e ½ White Dorper-Santa Inês abatidos com diferentes espessuras de gordura subcutânea, não encontraram diferença entre a espessura de gordura subcutânea obtida por paquímetro e por ultrassonografia, confirmando a confiabilidade das medidas obtidas pela ultrassonografia. O aumento da espessura de gordura é importante para obtenção de melhor acabamento da carcaça, além de protegê-la contra a queima por resfriamento e perdas de água durante o preparo.

Houve um crescimento significativo entre as médias para a Medida J, Medida B e Medida A, obtendo maiores médias para cordeiras abatidas com 4,0 mm de espessura de gordura, que demonstra a progressiva e simultânea evolução na deposição dos tecidos musculares e adiposos.

Foram observadas diferenças nas proporções de músculo, osso e gordura entre as espessuras de gordura avaliadas. Cordeiras abatidas com 4,0 mm de espessura de gordura apresentaram menor proporção de músculo quando comparado com os demais tratamentos, corroborando com dados encontrados por Gualda (2011). Isto é explicado pelo fato de ao atingirem o ponto médio da curva de crescimento, o desenvolvimento do músculo diminui e a deposição de gordura aumenta, tendo assim uma inversão das proporções de músculo:gordura.

Os animais abatidos com 4,0 mm de espessura de gordura apresentaram menor proporção de ossos, o tecido mais precoce do que o muscular no início da vida dos cordeiros, sofrendo desaceleração à medida que o animal envelhece. Strydomet al. (2009), ao analisarem a composição dos principais cortes de carcaças de cordeiros, com cinco diferentes escores de gordura, observaram que as proporções de osso diminuíram significativamente com o aumento da gordura.

### 4. CONCLUSÕES

A ultrassonografia é eficaz na avaliação in vivo da espessura de gordura subcutânea, uma vez que as medidas são semelhantes às obtidas diretamente na carcaça. As cordeiras abatidas com 4,0 mm de espessura de gordura subcutânea apresentaram maiores medidas no lombo. Entretanto, em proporções musculares foram inferiores aos demais tratamentos, sugerindo-se abate das cordeiras com espessuras de gordura subcutânea inferior a 4,0 mm.

*Synergismus scyentifica* UTFPR, Pato Branco, 08 (2) . 2013

XVI Simpósio Paranaense de Ovinocultura  
IV Simpósio Paranaense de Caprinocultura  
IV Simpósio Sul Brasileiro de Ovinos e Caprinos (UENP/CLM, Bandeirantes)

## REFERÊNCIAS

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/index.php>>. Acessado em: 30 de julho de 2013.

SAHIN, E. H. et al. The use of ultrasound to predict the carcass

composition of live Akkaraman lambs. **Meat Science**, v. 79, n. 4, p. 716-721, 2008.

STRYDOM, P.E.; Van Heerden, S.M.; Schondelt, H.C. et al. The influence of fat score and fat trimming on primal cut composition of South African Lamb. **South African Journal of Animal Science**, v.3, n.39, p.233-242, 2009