

ESPESSURA DA GORDURA DE COBERTURA E ÁREA DO MÚSCULO *LONGISSIMUS DORSI* NO PESO E COMPOSIÇÃO FÍSICA DE CORTES DO SERROTE

ARÉVALO, Karen B. de O.; JARDIM, Pedro O. da C.; OSÓRIO, José C. da S.; PIMENTEL Marcelo A. & LÜDER Werner E;

UFPEL/FAEM - Depto. Zootecnia - Campus Universitário - Cx. Postal, 354 - CEP 96.001-970
Tel. (0532)75-7270 Pelotas, RS - Brasil
(Recebido para publicação em 17/10/96)

RESUMO

Foram utilizadas 16 carcaças de novilhos Holandês, criados em confinamento, dos 6 aos 24 meses de idade, com o objetivo de testar a espessura da gordura de cobertura e a área do músculo *longissimus dorsi* como estimadores do peso dos cortes e da composição física do serrote. Utilizaram-se equações de regressão linear simples. As variáveis independentes foram: espessura de gordura de cobertura e área de músculo *longissimus dorsi*. As variáveis dependentes foram: o peso dos cortes, osso, músculo e gordura do serrote. A análise do dados mostrou que a espessura de gordura de cobertura permite estimar apenas a gordura do corte serrote ($P=0,0059$) e a área de músculo *longissimus dorsi* mostrou ser bom estimador do coxão de fora ($P=0,0038$), tatu ($P=0,0153$) e do músculo do serrote ($P=0,0164$). Os resultados permitem concluir que a espessura da gordura de cobertura e a área do músculo *longissimus dorsi* não podem ser utilizados isoladamente para estimar o peso dos cortes do serrote e sua composição tecidual.

Palavras-chave: cortes do serrote, novilhos Holandês, composição tecidual.

ABSTRACT

FAT THICKNESS AND *LONGISSIMUS DORSI* MUSCLE AREA USED AS PREDICTORS OF HINDQUARTER CUTS, AND ITS PHYSICAL COMPOSITION. Sixteen feed lot raised, six to twenty four months old, Holstein steer carcasses, were used to test measurements of the carcass through simple linear regression equation, as predictors of hindquarter cuts, bone, muscle and fat weight. Independent variables were: fat thickness and *Longissimus dorsi* muscle area. The results obtained allow the following conclusions: Fat thickness only estimated the hindquarter fat ($P=0,0059$). *Longissimus dorsi* muscle area estimated outside ($P=0,0038$), eye round ($P=0,0153$) and hindquarter muscle ($P=0,0164$).

Key words: cuts, Holstein steer, cuts composition.

INTRODUÇÃO

Um sistema de avaliação consiste em agrupar carcaças com características semelhantes em relação a conceitos previamente estabelecidos. Estes devem ser adequados aos sistemas de produção utilizados, ao mercado consumidor, e continuamente reavaliados para acompanhar a evolução nos sistemas e nas exigências do mercado.

A avaliação de carcaças beneficia todos os segmentos envolvidos. O produtor irá conseguir uma remuneração mais justa, a indústria poderá ter maior rendimento, devido a uma matéria prima de melhor qualidade e para o consumidor, a possibilidade de escolher qualidade diferente no mesmo corte. Também proporcionam orientação sobre os rumos a serem seguidos pelos órgãos públicos e setor privado, envolvidos com a atividade.

O Brasil possui um sistema de tipificação que leva a sigla BRASIL, sendo considerados os seguintes parâmetros: sexo, maturidade, conformação, acabamento e peso de carcaça (BRASIL, 1990). Entretanto, a tipificação ainda não está bem difundida, provavelmente devido ao baixo poder aquisitivo do consumidor e a baixa produtividade do setor pecuário, que desestimulam a indústria a adotar tal prática como rotina.

Os animais jovens, segundo FOREST et al. (1979), geralmente começam a depositar gordura ao redor dos rins e das vísceras, posteriormente, desde que o aporte nutritivo seja adequado, e a medida que o animal cresce a gordura deposita-se entre os músculos (gordura intermuscular), abaixo da pele (gordura de cobertura), e finalmente entre as fibras musculares (gordura de marmoreio ou intramuscular).

HAMOND (1959), afirma que a gordura de cobertura é importante na medida que impede o ressecamento da carne no armazenamento, transporte

ou mesmo na preparação culinária, embora nos dias atuais, de acordo com KEMPSTER et al. (1988), os consumidores em geral estão voltados a consumir menos gordura, principalmente saturada, devido a associação feita pela comunidade médica, às doenças do coração com a ingestão de gorduras de origem animal, tornando este aspecto bastante importante, não só para a indústria de carnes, como para o produtor.

DU BOSE et al. (1967), ABRAHAM et al. (1968) e EPLEY et al. (1970), trabalhando com novilhos, verificaram existir relação significativa entre a espessura de gordura de cobertura e peso dos principais cortes desossados. LAUZER (1977), observou que ao aumentar a espessura de gordura de cobertura da carcaça ocorria um aumento no peso dos sete cortes principais do serrote, bem como do peso de sua porção comestível. Resultado semelhante foi obtido por ABAID (1981), pois, a gordura de cobertura foi a medida que apresentou maior valor para estimar o peso da porção comestível do serrote em novilhos Charolês, abatidos em três grupos de idade, com menos de 30 meses, de 30 a 48 e mais de 48 meses de idade. O autor verificou que a cada cm de aumento na espessura da gordura de cobertura o peso da porção comestível aumentava em 0,57 kg.

Estudando a relação espessura de gordura de cobertura e peso de osso da carcaça GUARENTI (1980) e DODE (1984), em vacas de descarte e novilhos, respectivamente, observaram correlação linear não significativa entre tais características. Resultados similares aos verificados por LAUZER (1977), que obteve correlação não significativa entre espessura de gordura de cobertura e peso de osso do corte serrote.

De acordo com os resultados de FOREST et al. (1979), a medida espessura de gordura de cobertura é um indicador simples, porém real, do grau de acabamento da carcaça. Ao aumentar a espessura de gordura de cobertura o rendimento de carne magra da carcaça diminui, estando, portanto, as estimativas de gordura diretamente relacionadas com a gordura total da carcaça e, indiretamente, com a quantidade de músculo, esta afirmativa esta de acordo com os resultados obtidos por BRACKELSBURG et al. (1968), que verificaram correlação linear simples entre espessura de gordura de cobertura e peso de músculo de -55 ($P < 0,05$) e com a gordura da carcaça 0,58 ($P < 0,01$). Resultado semelhante ao verificado por McINTYRE & FRAPLE (1988), utilizando dados de carcaça oriundas do mercado australiano. Entretanto, salientam que a quantidade de gordura na carne está na dependência do mercado, levando a um maior ou menor rendimento.

De acordo com o estudo de ABRAHAM et al. (1980), a medida espessura de gordura de cobertura é um bom estimador da gordura externa, exceto quando

está distribuída irregularmente e alguma quantidade deva ser retirada durante a esfolagem.

O músculo *Longissimus dorsi* é o maior músculo dos cortes de maior valor comercial, e o aumento em sua área, tende a aumentar o peso destes cortes de acordo com os estudos de DU BOSE et al. (1967), ABRAHAM et al. (1968), EPLEY et al. (1970) e ABRAHAM (1980).

LAUZER (1977), obteve correlação significativa entre área de músculo *Longissimus dorsi* e o peso dos sete principais cortes do serrote, bem como com o peso da porção comestível do referido corte. Resultado similar foi obtido por ABAID (1981), entre a área do músculo *longissimus* e o peso da porção comestível do serrote.

A correlação linear simples observada por DODE (1984), entre área de músculo *Longissimus dorsi* e porção comestível da carcaça foi positiva mostrando que em novilhos da raça Holandês, com aproximadamente 24 meses de idade, tem-se maior quantidade da porção comestível com o aumento da área de músculo *Longissimus dorsi*. Resultado semelhante foi verificado, em novilhos da raça Aberdeen Angus, com idade aproximada de 36 meses, por JARDIM (1975).

O peso de osso do corte serrote apresentou correlação linear simples não significativa com a área de músculo *Longissimus dorsi*, de acordo com os trabalhos de LAUZER (1977), e ABAID (1981), esse resultado provavelmente pode ser explicado pelo uso de animais em idades diferentes (DODE 1984).

FOREST et al. (1979), comentam que a área de músculo *Longissimus dorsi*, está diretamente relacionada com a quantidade de músculo da carcaça e deve ser considerado no estudo das características da carcaça como indicador do desenvolvimento muscular (GALVÃO et al. 1991 e DE ROUEN et al. 1992).

Segundo DODE (1984), em animais de idades semelhantes, porém em estágio de desenvolvimento diferente, as carcaças com maior área de músculo *Longissimus dorsi* apresentam maior peso de osso, maior desenvolvimento muscular e mais gordura. Entretanto, ZIEGLER (1980), trabalhando com novilhos de diferentes idades, e GUARENTI (1980), com vacas de descarte, verificaram correlação linear simples não significativa, entre área de músculo *Longissimus dorsi* e peso da gordura da carcaça.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas 16 carcaças de novilhos da raça Holandês oriundos do rebanho do Centro Agropecuário da Palma, pertencente a Universidade Federal de Pelotas. Os novilhos, criados em sistema de

confinamento aberto em área total de 3140 m², foram alimentados com feno e concentrado.

O feno, oferecido à vontade aos animais, foi basicamente de Capim Rhodes (*Chlorys gayana* Kunth). O concentrado foi composto por cama de aviário (30%), milho (50%), farelo de soja (18%), e mistura mineral (2%), com o consumo médio de 4,63 kg por animal/dia.

Os animais iniciaram o período de confinamento aos 6 meses de idade e foram abatidos com idade média de 24 meses. Imediatamente antes do abate foi tomado o Peso vivo (PV). Após o abate as carcaças foram seccionadas no sentido longitudinal, seguindo uma linha no centro da coluna vertebral, resfriadas por um período de 24 horas, à temperatura média de 1 °C, sendo posteriormente pesadas, avaliadas, medidas e cortadas.

As medidas tomadas foram: Peso de carcaça fria (PCF): tomado logo após o período de resfriamento. Espessura de gordura de cobertura (EGC): medida acima do músculo *Longissimus dorsi* exposto por um corte transversal realizado no lado esquerdo da carcaça entre a 11^a e 12^a costela em um ponto situado no terço final da distância entre a porção proximal e a porção distal do referido músculo. Área do músculo *Longissimus dorsi* (AML): obtida após a exposição do músculo através de um corte transversal realizado na metade esquerda da carcaça entre a 11^a e 12^a costela. Seu contorno foi traçado em papel vegetal e a área foi medida através de um planímetro. O Peso do serrote (PS) e de seus cortes foi obtido na meia carcaça direita conforme procedimento padrão dos frigoríficos. Compreendem os seguintes cortes comerciais (BRASIL, 1990): coxão de fora (PCXF), coxão de dentro (PCXD),

patinho (PPAT), filé mignon (PFILÉ), contrafilé (PCTF), alcatra (PAL), picanha (PPIC), tatu (PTATU) e garrão (PGAR). Peso de osso (PO), músculo (PM) e gordura (PG) do serrote: obtidos após a desossa.

Foram realizadas análises de regressão linear simples, utilizando a espessura de gordura de cobertura e a área de músculo *Longissimus dorsi* como variáveis independentes e o peso dos cortes do serrote e peso de osso, músculo e gordura do serrote como variáveis dependentes. Os coeficientes de regressão foram testados pelo teste F da análise de variância, adotando o nível de 0,05 para significância. O programa estatístico utilizado foi o ABSTAT (ANDERSON-BELL, 1984)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias obtidas são apresentadas na Tabela 1.

As equações de regressão para estimar o peso dos cortes do serrote a partir da gordura de cobertura são mostradas na Tabela 2, e pode ser verificado que nenhuma delas apresentou significância estatística ($P > 0,05$).

Os trabalhos de DU BOSE et al. (1967) e EPLEY et al. (1970), mostram que a medida da espessura de gordura de cobertura tem correlação positiva com o peso dos principais cortes desossados da carcaça e ABRAHAM et al. (1968), demonstraram associação positiva com o peso do corte traseiro desossado, trabalhando com uma amostra bastante variada quanto ao sexo e a raça. Os coeficientes de correlação de 0,15; 0,44 e 0,25, respectivamente, apresentam significância estatística provavelmente devido ao grande número de animais utilizados.

TABELA 1 - Média e desvio padrão das medidas realizadas

VARIÁVEL	SIMBOLO	MEDIDA	MÉDIA	DESVIO PADRÃO
Peso vivo	PV	kg	449,87	8,51
Peso de carcaça fria	PCF	kg	236,37	4,38
Espessura de gordura de cobertura ¹	EGC	cm	4,35	0,40
Área do músculo <i>longissimus dorsi</i> ¹	AML	cm ²	70,45	2,14
Peso do serrote ²	PS	kg	55,83	0,89
Peso do coxão de fora ²	PCXF	kg	4,09	0,20
Peso do coxão de dentro ²	PCXD	kg	6,84	0,11
Peso patinho ²	PPAT	kg	4,80	0,09
Peso filé ²	PFILÉ	kg	1,20	0,03
Peso do contrafilé ²	PCTF	kg	4,18	0,21
Peso do alcatra ²	PAL	kg	3,95	0,15
Peso picanha ²	PPIC	kg	1,60	0,12
Peso tatu ²	PTATU	kg	1,19	0,06
Peso garrão ²	PGAR	kg	3,50	0,07
Peso osso ²	PO	kg	12,25	0,19
Peso músculo ²	PM	kg	36,79	0,74
Peso gordura ²	PG	kg	6,57	0,49

¹Obtidos na meia carcaça direita

²Obtidos na meia carcaça esquerda

TABELA 2 - Equações de regressão linear simples para o peso dos cortes do serrote, utilizando a espessura de gordura de cobertura como estimador

EQUAÇÃO Nº	(Y)	EQUAÇÃO DE REGRESSÃO	PROBABILIDADE	R ²	DESVIO PADRÃO
1	PCXF	Y= 3,424+0,151(EGC)	0,2641	0,09	0,800
2	PCXD	Y= 7,169-0,076(EGC)	0,3186	0,07	0,450
3	PPAT	Y= 4,558+0,056(EGC)	0,3645	0,06	0,369
4	PFILÉ	Y= 4,558-0,027(EGC)	0,1937	0,12	0,121
5	PCTF	Y= 4,3238-0,034(EGC)	0,8158	0,00	0,869
6	PAL	Y= 4,218-0,061(EGC)	0,5629	0,02	0,633
7	PIC	Y= 1,403+0,045(EGC)	0,5910	0,02	0,498
8	PTATU	Y= 1,858+0,006(EGC)	0,8815	0,00	0,240
9	PGAR	Y= 3,722-0,051(EGC)	0,2369	0,09	0,268

Y = variável dependente.

Utilizando novilhos de diferentes raças de corte em distintas idades LAUZER (1977), verificou que o peso dos sete principais cortes do serrote aumentava concomitantemente ao aumento da espessura de gordura de cobertura, apresentando um coeficiente de correlação linear significativo ($P < 0,05$) de 0,30.

Os resultados obtidos pelos autores consultados, foram diferentes aos do presente estudo, talvez, pelo uso de animais de raças e ou idades diferentes, porque de acordo com BERG et al. (1978), existem diferenças raciais quanto ao desenvolvimento do músculo e da gordura na carcaça, quando comparadas com pesos iguais. Também existem diferenças quanto a distribuição da gordura entre as raças de corte e de leite, sendo que estas últimas depositam maior proporção de gordura cavitária em relação a subcutânea (NOUR et al., 1983). De acordo

com Truscott (1980), citado por KEMPSTER et al. (1988), os animais da raça Holandês apresentam diferença na distribuição da gordura corporal, com grande deposição em regiões que não pertencem a carcaça, e mesmo quando depositada na carcaça é maior a deposição intermuscular que subcutânea, (Solly et al., 1987, citado por KEMPSTER et al., 1988). A idade, também influencia a deposição de gordura, ou seja, a maturidade fisiológica é atingida com pesos distintos, nas diferentes raças (FOREST et al., 1979).

Observando a Tabela 3, verifica-se que para estimar a o peso dos principais tecidos do serrote a medida espessura de gordura de cobertura, apresentou significância estatística ($P = 0,0059$), apenas para o peso da gordura do referido corte (equação 12).

TABELA 3. Equações de regressão linear simples para os pesos de osso, músculo e gordura do corte serrote utilizando espessura de gordura de cobertura como estimador

EQUAÇÃO Nº	(Y)	EQUAÇÃO DE REGRESSÃO	PROBABILIDADE	R ²	DESVIO PADRÃO
10	PO	Y=12,191+0,015(EGC)	0,9122	0,00	0,797
11	PM	Y= 35,339+0,332(EGC)	0,5111	0,03	3,028
12	PG	Y= 3,013+0,813(EGC)	0,0059	0,43	1,541

Y = variável dependente.

LAUZER (1977), obteve resultados similares com os do presente estudo, pois verificou coeficiente de correlação linear simples não significativo entre espessura de gordura de cobertura e peso de osso do serrote. Esses resultados, estão de acordo com os encontrados por GUARENTI (1980) e DODE (1984), com relação ao peso de osso da carcaça e podem ser justificados pela diferença na intensidade de crescimento dos tecidos que compõe a carcaça, pois de acordo com AZZARINE & PONZONI (1971), a gordura apresenta maior desenvolvimento a uma idade mais avançada, e o tecido ósseo ao contrário, é

um dos primeiros a reduzir a velocidade de crescimento, ficando o muscular em nível intermediário.

Utilizando novilhos da raça Aberdeen Angus, com idade aproximada de 24 meses, MOODY et al. (1970), verificaram correlação linear simples, não significativa, entre a medida espessura de gordura de cobertura e peso de músculo da carcaça, porém LAUZER (1977), verificou correlação linear simples positiva e significativa, com o peso da porção comestível do serrote, entretanto, utilizou animais de diferentes raças e idades, portanto, com maior variabilidade no peso

dos tecidos, resultante da diferente maturidade fisiológica dos animais envolvidos.

Trabalhando com novilhos Hereford, Aberdeen Angus, Shorthorn e cruzas Hereford x Shorthorn, criados em confinamento, BRACKELSBURG et al. (1968), verificaram correlação linear simples negativa de $-0,55$ ($P < 0,05$), entre espessura e gordura de cobertura e peso de músculo da carcaça. Atribuíram este resultado ao aumento da quantidade da gordura na carcaça. Os resultados divergentes, entre os autores consultados, podem ser explicados pelas diferenças nas raças, idades e manejo alimentar a que foram submetidos os animais dos distintos experimentos (BERG & BUTTERFIELD, 1978).

A equação 12, mostra que o incremento de um centímetro na espessura de gordura de cobertura aumenta em $0,813$ kg ($P = 0,0059$) a gordura no corte serrote. Resultado similar ao encontrado por BRACKELSBURG et al. (1968) que trabalhando com correlação linear simples, obtiveram coeficiente de $0,58$ ($P < 0,01$) entre espessura de gordura de cobertura e peso da gordura da carcaça. Esses resultados

concordam com as conclusões de FOREST et al. (1979), e ABRAHAM et al. (1980), que afirmam ser a espessura de gordura de cobertura um indicador simples porém real do grau de acabamento da carcaça.

A Tabela 4 mostra que a área de músculo *Longissimus dorsi* foi responsável por 46% ($P = 0,0038$) da variação total no peso do coxão de fora e 35% ($P = 0,0153$) do tatu, equações 13 e 20, respectivamente. Esses cortes são compostos por apenas um músculo cada um, que pertencem, segundo BERG & BUTTERFIELD (1978), ao mesmo grupo de classificação, por ímpeto de crescimento, que o músculo *Longissimus dorsi*. Enquanto que os demais cortes do serrote são formados por vários músculos que se encontram distribuídos em grupos de diferentes ímpetos de crescimento, justificando talvez, o resultado obtido no presente estudo, considerando que os animais estavam em estágios de crescimento diferente (BERG & BUTTERFIELD, 1978).

TABELA 4 - Equações de regressão linear simples para os pesos dos cortes do serrote utilizando área do músculo *Longissimus dorsi* como estimador

EQUAÇÃO Nº	(Y)	EQUAÇÃO DE REGRESSÃO	PROBABILIDADE	R ²	DESVIO PADRÃO
13	PCXF	Y= -0,438+0,064(AML)	0,0038	0,46	0,615
14	PXCD	Y= 6,138+0,010(AML)	0,4843	0,04	0,458
15	PPAT	Y= 3,309+0,021(AML)	0,0517	0,24	0,331
16	PFILE	Y= 1,170+0,001(AML)	0,9096	0,00	0,129
17	PCTF	Y= 3,486+0,010(AML)	0,7115	0,01	0,807
18	PAL	Y= 5,942-0,028(AML)	0,5629	0,15	0,633
19	PPIC	Y= -0,073+0,024(AML)	0,1074	0,17	0,457
20	PTATU	Y= 0,750+0,016(AML)	0,0153	0,35	0,193
21	PGAR	Y= 3,431+0,001(AML)	0,9083	0,00	0,280

Y = variável dependente.

Ao estudarem o valor de determinadas características da carcaça, para estimar o peso dos bifes e assados desossados da carcaça, DU BOSE et al. (1967), EPLEY et al. (1970), verificaram que a medida da área do músculo *Longissimus dorsi* quando utilizada em equações de regressão simples apresentou coeficiente de determinação de $0,57$ e $0,32$ ($P < 0,01$), respectivamente, sendo considerada pelos últimos autores como um dos melhores estimadores isoladamente, pois apenas a relação com o peso de carcaça apresentou coeficientes superiores. Em estudo semelhante LAUZER (1977) e ABAID (1981), verificaram correlação positiva entre a área do músculo *longissimus* com o peso dos cortes do serrote, e ABRAHAM et al. (1968), com o peso do corte traseiro desossado. Entretanto, os trabalhos consultados utilizaram animais de raças e idades

diferentes, o que pode justificar a associação entre as medidas, devido à maior variação no pesos dos cortes, pois de acordo com BERG & BUTTERFIELD (1978), existe pouca diferença no peso dos músculos em grupos de animais de mesma raça e idade, como os do presente estudo.

Na tabela 5, verifica-se que a equação 22 para estimar o peso de osso do serrote utilizando a área do músculo *Longissimus dorsi* não foi estatisticamente significativa ($P = 0,3577$). Esse resultado está de acordo com os estudos de LAUZER (1977) e ABAID (1981). A explicação para o fato provavelmente esteja relacionada com as fases de desenvolvimento do tecido ósseo e o do muscular que são distintas, isto é, a fase de aceleração do desenvolvimento do tecido

muscular se dá em fase posterior a do desenvolvimento do tecido ósseo, de acordo com

FOREST et al. (1979), podendo ser dito que os animais já teriam reduzido a velocidade de desenvolvimento ósseo.

TABELA 5 - Equações de regressão linear simples para o peso de osso, músculo e gordura do serrote utilizando a área do músculo *Longissimus dorsi* como estimador

EQUAÇÃO N ^o	(Y)	EQUAÇÃO DE REGRESSÃO	PROBABILIDADE	R ²	DESVIO PADRÃO
22	PO	Y= 10,692+0,022(AML)	0,3577	0,06	0,773
23	PM	Y= 22,376+0,205(AML)	0,0164	0,35	2,487
24	PG	Y= -1,248+0,111(AML)	0,0587	0,23	1,787

Y = variável dependente.

A equação 23, mostra que a área do músculo *Longissimus dorsi* explica 35% (P=0,0164), da variação total do peso de músculo do serrote, sendo que para cada cm² de incremento na área do músculo *Longissimus dorsi* verifica-se aumento de 0,205 kg no peso do músculo do serrote. Resultado semelhante ao obtido por BRACKELSBURG et al. (1968), que observaram correlação linear de 0,60 (P<0,01) entre área de músculo *Longissimus dorsi* e peso de músculo da carcaça. Concordando assim, com os estudos que afirmam ser a área do músculo *Longissimus dorsi* um bom indicador do desenvolvimento muscular.

Verificando a equação 24 nota-se que não há significância estatística (P=0,0587). Resultado semelhante aos verificados por GUARENTI (1980) e ZIEGLER (1980), em relação a gordura da carcaça, estimada pela área de músculo *Longissimus dorsi*.

De acordo com LAUZER (1977) e ABAID (1981), a área do músculo *Longissimus dorsi* apresenta correlação linear simples positiva e significativa com o peso da porção comestível do serrote, ou seja, quanto maior a área do músculo *Longissimus dorsi* mais pesada é a porção comestível do serrote. Resultado semelhante ao verificado por JARDIM (1975), com relação a porção comestível da carcaça.

Ao observar as equações 23 e 24, verifica-se que para cada incremento de um cm² na área do músculo *Longissimus dorsi* tem-se aumento 0,205 kg no peso do músculo e 0,111 kg no peso de gordura do serrote, respectivamente. Podendo-se dizer que os animais do presente estudo estavam em fase acelerada de desenvolvimento muscular e iniciando a fase de acabamento.

CONCLUSÕES

A gordura de cobertura, isoladamente, não deve ser utilizada para estimar o peso dos cortes do serrote, podendo no entanto, ser usada para prever o peso da gordura do referido corte.

A área do músculo *longissimus dorsi*, isoladamente, não deve ser utilizada para estimar o peso dos cortes do serrote, podendo ser usada para prever o peso do músculo do referido corte.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABAID, F.R.C. **Aspectos quantitativos e qualitativos de carcaça de novilhos abatidos em diferentes idades e grupos de peso.** Santa Maria - RS. 74 p. Tese (Mestrado em Zootecnia) -Curso de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Santa Maria, 1981.
- ABRAHAM, H.C., CARPENTER, Z.L, KING, G.T. et al. Relationships of carcass weight, conformation and carcass measurements and their use in predicting beef carcass cutability. **Journal of Animal Science**, v.27, n.3, p.604-610. 1968.
- ABRAHAM, H.C., MURPHEY, C.E., CROSS, H.R. et al. Factors affecting beef carcass cutability: an evaluation of the USA yield grades for beef. **Journal of Animal Science**, v.50, n.5, p.842-851. 1980.
- ANDERSON - BELL. **Manual do ABSTAT 4.08.** Canon City, Colorado, USA, 1984. 136 p.
- AZZARINE, M., PONZONI, R. **Aspectos modernos de la producción ovina.** Universidad de la República, Departamento de publicaciones, Montevideo. 1971. 75 p.
- BERG, R.T., BUTTERFIELD, R.M. **New concepts of cattle growth.** Universidade de Sidney. 1978. 240 p. BERG, R.T., ANDERSEN, B.B., LIBORIUSSEN, T. Growth of bovine tissues. **Animal Production**, v.26, n.3, p.245-258. 1978.
- BRACKELSBURG, P.O., HALE, N.S., COWAN W.A. et al. Relationship of sectional characteristics to beef carcass composition. **Journal of Animal Science**, v. 27, n.1, p.39-43. 1968.
- BRASIL. SECRETARIA NACIONAL DE DEFESA AGROPECUÁRIA; SECRETARIA DE INSPEÇÃO DE PRODUTO ANIMAL. **Padronização dos cortes de carne bovina.** - BRASÍLIA: MA/ SNAD/ SIPA, 1990. 98 p.
- DE ROUEN, S.M., FRANK, D.E., BIDNER, T.D. et al. Two, three and four breed rotational crossbreeding of beef cattle: carcass traits. **Journal of Animal Science**, v.70, n.12, p.3665-3676. 1992.

- DODE, M.A.N. **Avaliação da produção de carne em carcaças de novilhos Holandês.** Pelotas - RS. 73p. Tese (Mestrado. em Zootecnia)- Curso de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Pelotas, 1984.
- DU BOSE, L.E., CARTWRIGHT, T.C., COOPER, R.J. Predicting steak and roast meat from production and carcass traits. **Journal of Animal Science**, v.26, n.4, p 688-693. 1967.
- EPLEY, R.J., HEDRICK, H.B., STRINGER, W.C. et al. Prediction of weight and percent retail cuts of beef using five carcass measurements. **Journal of Animal Science**, v.30, n.6, p.872-879. 1970.
- FOREST, R.J., ABERLE, E.D., HEDRICK, H.B. et al. **Fundamentos de Ciencia de la carne.** Zaragoza, Acibia. 1979. 360 p.
- GALVÃO, J.G., FONTES, C.A.A., PIRES, C.C. et al. Características e composição física de carcaças de bovinos não castrados, abatidos em três estágios de maturidade (estudo II), de três grupos raciais. **Revista Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v.20, n.5, p.502-511. 1991.
- GUARENTI, N.M. **Avaliação da carcaça de vacas de descarte.** Pelotas -RS. 101p. Tese (Mestrado. Em Zootecnia) - Curso de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Pelotas, 1980.
- HAMMOND, J. **Avances em Fisiologia Zootécnica.** Zaragoza, Acibia. 1959. 686 p.
- JARDIM, P.O.C. **Efeito da conformação e do peso de carcaça quente no rendimento da porção comestível da carcaça bovina.** Santa Maria - RS. 78p. Tese (Mestrado em Zootecnia) -Curso de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Santa Maria, 1975.
- KEMPSTER, A.J., COOK, G.L., SHOUTHGATE, J.R. Canadian Holstein and Beef Breed X British Frisiansteers slaughtered over a commercial range of fatness from 16-month and 24-month beef production systems. 2. Carcass characteristics, rate and efficiency of lean gain. **Animal Production**, v.46, n.3, p.365-378. 1988.
- LAUZER, J.J. **Fatores indicativos do rendimento da porção comestível na carcaça de bovinos.** Santa Maria - RS. 155p. Tese (Mestrado em Zootecnia) - Curso de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Santa Maria, 1977.
- Mc INTYRE, B.L., FRAPLE, P.G. Estimation of the yield beef carcass from measurements of fat thickness over the rib and rump. Proceeding of the **Australian Society of Animal Production**, v.17, p.242-245. 1988.
- MOODY, W.G., LITTLE, J.F., THRIFT Jr, F.A. et al. Influence of lenght of feeding a high roughage ration on quantitative and qualitative characteristics of beef. **Journal of Animal Science**, v.31, n.5, p.866-873. 1970.
- NOUR, A.Y.M., THONEY, M.L., STOUFFER, J.R. et al. Changes in primal cut yield with increasing weight of large and small cattle. **Journal Animal Science**, v.57, n.5, p.1166-1172. 1983.
- ZIEGLER, J.C. **Avaliação da produtividade de carcaças de novilhos.** Pelotas - RS. 115p. Tese (Mestrado em Zootecnia). -Curso de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Pelotas. 1980.

