

# Espessura de Gordura Externa e Cortes do Traseiro Especial de Machos Cruzados Abatidos com Diferentes Pesos, para a Produção do Bovino Jovem

GERALDO MARIA DA CRUZ<sup>1</sup>; RYMER RAMIZ TULLIO<sup>1</sup>; SÉRGIO NOVITA ESTEVES<sup>1</sup>; MAURÍCIO MELLO DE ALENCAR<sup>1,2</sup>; MÁRCIA CRISTINA DE SENA OLIVEIRA<sup>1</sup>

## Resumo

Este estudo foi realizado na EMBRAPA-CPPSE, com 17 machos não-castrados Blonde d'Aquitaine x Nelore (BN) e 18 dos grupos genéticos (GG) Canchim x Nelore (CN), Limousin x Nelore (LN), Piemontês x Nelore (PN) e Nelore (NE). Seis animais de cada GG foram abatidos aos 400 (I), 440 (II) e 480 kg (III) de peso vivo (TRT); exceto para NE que foram abatidos aos 380 (I), 410 (II) e 440 kg (III). O peso do traseiro especial esquerdo (TEE) foi influenciado ( $P < 0,05$ ) pelo TRT, exceto no grupo NE. A área do olho de lombo, expressa em  $\text{cm}^2/100$  kg de carcaça, sofreu redução no grupo BN com o aumento do peso de abate. As médias estimadas foram iguais a 31,9; 29,1; 32,2; 32,1 e 28,2 para os grupos BN, CN, LN, PN e NE, respectivamente. A espessura de gordura externa não foi influenciada pelo TRT em todos GG. As médias estimadas foram iguais a 2,3; 3,8; 2,6; 2,7 e 4,3 mm para BN, CN, LN, PN e NE, respectivamente. O rendimento de carne comestível foi de 74,9; 71,5; 74,5; 76,1 e 70,9 % para BN, CN, LN, PN e NE, respectivamente. O peso ótimo de abate de 440 kg foi obtido para animais CN para produção do novilho precoce entre 15 e 18 meses de idade. Para os animais BN, LN e PN o peso ótimo de abate, parece estar acima de 480 kg, enquanto que para o NE, ao redor de 410 kg.

Palavras-chave: Área de olho de lombo, Blonde d'Aquitaine, Canchim, carcaça, Limousin, Nelore, Piemontês, porção comestível.

BACKFAT THICKNESS AND BONELESS RETAIL CUTS OF HIND QUARTER OF YOUNG CROSSBRED BEEF CATTLE SLAUGHTERED AT DIFFERENT LIVEWEIGHTS.

## Abstract

This study was conducted at EMBRAPA-CPPSE, with 17 Blonde d'Aquitaine x Nelore (BN) and 18 Canchim x Nelore (CN), Limousin x Nelore (LN), Piedmontese x Nelore (PN) crossbred bull calves and 18 Nelore (NE) purebred bull calves. Six animals from each genetic groups were slaughtered at 400 (I), 440 (II) and 480 kg (III) liveweight (TRT); except for NE which was slaughtered at 380 (I), 410 (II) and 440 kg (III). The weight of the left hind quarter was affected ( $P < 0.05$ ) by TRT in all crossbred groups. The ribeye area was 31.9, 29.1, 32.2, 32.1 and 28.2  $\text{cm}^2/100$  kg hot carcass weight for BN, CN, LN, PN and NE, respectively. For the BN group, ribeye area reduced ( $P < 0.05$ ) with the increase in slaughter weight. Backfat thickness was not affected by TRT. The estimated means were 2.3, 3.8, 2.6, 2.7 and 4.3 mm for the BN, CN, LN, PN and NE groups, respectively. Boneless retail cuts of the hind quarter were 74.9, 71.5, 74.5, 76.1 and 70.9 % for BN, CN, LN, PN and NE, respectively. The optimum slaughter weight for the CN bull calves of 15 - 18 months of age was 440 kg, while for the BN, LN and PN groups, it seemed to be above 480 kg, and for the NE it was around 410 kg.

Keywords: Blonde d'Aquitaine, boneless retail cut, Canchim, carcass, cutability, Limousin, Nelore, Piedmontese, ribeye area.

## Introdução

O sistema de classificação de carcaça de bovinos e a remuneração ao produtor pela qualidade da carne nos Estados Unidos da América possui um componente importante que é a gordura intramuscular (marmorização)<sup>(5)</sup>. No sistema proposto para o Estado de São Paulo<sup>(4)</sup>, a gordura externa é o principal parâmetro para detectar o ponto de terminação (abate). Este fator, que também é importante no sistema de classificação de carcaça americano, é indispensável para conferir, ao produto, condições mínimas de maneabilidade, palatabilidade, sendo também responsável pela redução da velocidade de resfriamento das carcaças. Contudo, a espessura de gordura externa está inversamente relacionada com o rendimento da porção comestível da carcaça<sup>(5)</sup>.

A percentagem de traseiro especial diminui à medida que aumenta a maturidade de machos não-castrados<sup>(1)</sup>. Em outras pesquisas<sup>(2,3)</sup> machos não-castrados, abatidos aos 26 meses, possuíam menor percentagem de traseiro especial que machos castrados, abatidos aos 30 meses de idade.

Este estudo objetivou verificar o peso adequado de abate de machos não-castrados, com base na espessura de gordura externa e no rendimento dos cortes do traseiro especial.

## Material e Métodos

O experimento foi realizado no Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste - CPPSE/EMBRAPA, utilizando-se dezessete animais  $\frac{1}{2}$  Blonde d'Aquitaine +  $\frac{1}{2}$  Nelore (BN) e dezoito de cada um dos grupos genéticos (GG):  $\frac{1}{2}$  Canchim +  $\frac{1}{2}$  Nelo-

<sup>1</sup> Pesquisador da EMBRAPA-CPPSE, Caixa Postal 339, CEP 13560-970 São Carlos, SP.

<sup>2</sup> Bolsista do CNPq.

re (CN), 1/2 Limousin + 1/2 Nelore (LN), 1/2 Piemontês + 1/2 Nelore (PN) e Nelore (NE). Lotes de seis animais de cada um dos GG foram alocados nos pesos de abate (TRT): I - 400, II - 440 e III - 480kg, exceto para animais NE que foram: I - 380, II - 410 e III - 440 kg. Todos animais receberam, ad libitum, uma dieta à base de 50 % de silagem de milho, na base seca. Cada animal foi abatido quando seu peso vivo se encontrava próximo à meta previamente estabelecida. Os animais NE dos TRT II e III, um animal CN do TRT II e um animal PN do TRT III foram abatidos ao final dos 147 dias do período experimental antes de atingirem o peso meta dos respectivos tratamentos, em razão de estarem terminados pela avaliação visual e animais NE em consequência também do baixo ganho de peso vivo. As médias de idade de abate, em meses, dos animais dos TRT I, II e III foram 14,8; 15,2 e 16,1 (BN), 14,5; 15,5 e 15,9 (CN), 15,3; 16,2 e 17,4 (LN), 18,3; 18,3 e 18,1 (PN) e 16,0; 16,7 e 16,8 (NE), respectivamente.

O traseiro especial esquerdo (TEE), de cada animal, foi dividido entre a 12ª e 13ª costela para a medição da área do músculo Longissimus (AOL) e espessura da gordura (EGAOL). Em seguida, realizou-se a desossa tradicional do traseiro com a obtenção dos cortes: filé mignon, contrafilé, alcatra completa, capa e aba do contrafilé, coxão mole, coxão duro, patinho, lagarto e músculo. Após a "limpeza" dos cortes acima, obtiveram-se os pesos dos respectivos cortes, dos retalhos (aparas) de carne e gordura e dos ossos. A porção comestível do TEE foi obtida pela soma dos pesos dos nove cortes cárneos mais as aparas de carne, expressando o resultado em percentagem do peso do TEE.

Os dados foram submetidos à análise de variância, pelo procedimento GLM (7), observando-se os efeitos do peso de abate (TRT), para cada GG separadamente.

## Resultados e Discussão

As médias dos pesos do TEE, da AOL, da EGAOL e das percentagens de carne comestível, de ossos e retalhos por TRT dentro de GG, estão apresentadas na Tabela 1.

O peso do TEE aumentou ( $P < 0,05$ ) com o aumento do peso de abate em todos os GG de animais cruzados. As diferenças de peso de abate obtidas para o grupo NE foram muito pequenas, e desta maneira os pesos do TEE foram semelhantes.

A AOL, que é uma medida da musculosidade da carcaça, foi influenciada ( $P < 0,05$ ) pelo TRT apenas nos grupos LN e PN. Quando os resultados foram expressos em  $\text{cm}^2/100 \text{ kg}$  de carcaça, houve pequeno decréscimo no valor da AOL no grupo BN. A média estimada deste parâmetro foi de 31,9; 29,1; 32,2; 32,1 e 28,2 para os grupos genéticos BN, CN, LN, PN e NE, respectivamente.

A EGAOL como indicador do ponto de terminação não foi influenciada ( $P > 0,05$ ) pelos TRT. Valores de 3,8 e 4,3 mm encontrados para CN e NE, respectivamente, são semelhantes aos valores de 3,1 e 4,7 mm encontrados na literatura(3), para estes GG. O valor obtido para BN, TRT III (2,7 mm) também está próximo (3,2 mm) ao obtido com cruzados Blonde d'Aquitaine x Charolês(6). Quando se observa o nú-

mero de carcaças com EGAOL igual ou superior a 3 mm, houve aumento substancial para os grupos BN e PN com o aumento do peso de abate. Nos grupos CN e NE foi possível classificar 89 % dos animais como novilho precoce para esta característica, independentemente do peso de abate. No grupo LN, apenas 50 % dos animais se classificaram como novilho precoce, nos TRT II e III.

O rendimento da porção comestível do TEE não foi influenciado ( $P > 0,05$ ) pelo peso de abate, sendo as médias estimadas iguais a 74,9; 71,5; 74,1; 76,1 e 70,9 % para os grupos genéticos BN, CN, LN, PN e NE, respectivamente. A percentagem de ossos no TEE reduziu ( $P < 0,05$ ) com o aumento do peso de abate, apenas no grupo LN.

Houve aumento ( $P < 0,05$ ) na percentagem de retalho gordo (aparas) com o aumento do peso de abate nos grupos genéticos BN e LN.

## Conclusões

O peso adequado de abate do grupo CN foi 440 kg, para produção do novilho precoce entre 15 e 18 meses de idade. Para os grupos genéticos BN, LN e PN, o peso ótimo de abate parece estar acima de 480 kg.

Nos animais da raça Nelore, a dificuldade de definir o peso de abate, está no peso mínimo de carcaça quente, enquanto que nos animais cruzados com raças européias continentais, o problema é a espessura de gordura externa.

## Referências Bibliográficas

- 1 - GALVÃO, J. G., FONTES, C.A.A., PIRES, C.C. et al. Características e composição física de carcaça de bovinos não-castrados, abatidos em três estágios de maturidade (Estudo II) de três grupos raciais. R. Soc. Bras. Zootec., Viçosa, MG, v. 20, n. 5, p. 502-512, set/out. 1991.
- 2 - LUCCHIARI FILHO, A., LEME, P.R., RAZOOK, A.G. et al. Características de carcaça e rendimento da porção comestível de machos Nelore comparados a cruzados (F1) obtidos do acasalamento de touros das raças Canchim, Santa Gertrudis, Caracu, Holandês e Suíço com fêmeas Nelore. I. Animais inteiros terminados em confinamento. Bol. Industr. Anim., Nova Odessa, v. 46, n. 1, p. 17-25, 1989.
- 3 - LUCCHIARI FILHO, A., LEME, P.R., RAZOOK, A.G. et al. Características de carcaça e rendimento da porção comestível de machos Nelore comparados a cruzados (F1) obtidos do acasalamento de touros das raças Canchim, Santa Gertrudis, Caracu, Holandês e Suíço com fêmeas Nelore. II. Animais castrados terminados a pasto. Bol. Industr. Anim., Nova Odessa, v. 46, n. 1, p. 27-35, 1989.
- 4 - MATTOS, J.C.A. Programa de produção de carne qualificada de bovídeos do Estado de São Paulo (Novilho Precoce). In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE NOVILHO PRECOCE, 1995, Campinas. Anais... Campinas: CATI, 1995. p. 13-21.
- 5 - NATIONAL LIVE STOCK AND MEAT BOARD. Meat evaluation handbook. Chicago, c1976. 70 p.
- 6 - PATTERSON, D.C., MOORE, C.A., STEEN, R.W.J. The effects of plane of nutrition and slaughter weight on the performance and carcass composition of continental beef bulls given high forage diets. Anim. Prod., Neston, v.58, part 1, p. 41-47, 1994.
- 7 - SAS statistical analysis systems introductory guide for personal computers. Cary: SAS Institute, 1988. 111p.

ABELA 1 - Medidas do traseiro especial esquerdo (TEE), de animais Blonde d'Aquitaine x Nelore, Canchim x Nelore, Limousin x Nelore, Piemontês x Nelore e Nelore abatidos aos 400 (I), 440 (II) e 480 kg (III) de peso vivo<sup>1</sup>.

|                                    | TEE               | AOL                | AOL                     | EGAOL <sup>2</sup> |                       | % carne           | % ossos           | % retalho         |
|------------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                                    | kg                | cm <sup>2</sup>    | cm <sup>2</sup> /100 kg | mm                 | n° carcaças no padrão | comestível        |                   | gordo             |
| <b>Blonde d'Aquitaine x Nelore</b> |                   |                    |                         |                    |                       |                   |                   |                   |
| TRT I                              | 54,7 <sup>a</sup> | 77,0 <sup>a</sup>  | 33,4 <sup>a</sup>       | 2,2 <sup>a</sup>   | 0 (5)                 | 75,3 <sup>a</sup> | 18,2 <sup>a</sup> | 5,6 <sup>a</sup>  |
| II                                 | 61,2 <sup>b</sup> | 84,0 <sup>a</sup>  | 32,2 <sup>ab</sup>      | 2,0 <sup>a</sup>   | 1 (6)                 | 75,2 <sup>a</sup> | 17,4 <sup>a</sup> | 6,8 <sup>ab</sup> |
| III                                | 64,8 <sup>c</sup> | 83,9 <sup>a</sup>  | 30,2 <sup>b</sup>       | 2,7 <sup>a</sup>   | 4 (6)                 | 74,3 <sup>a</sup> | 17,4 <sup>a</sup> | 7,7 <sup>b</sup>  |
| Erro-padrão                        | 0,81              | 2,29               | 0,68                    | 0,34               |                       | 0,74              | 0,50              | 0,39              |
| <b>Canchim x Nelore</b>            |                   |                    |                         |                    |                       |                   |                   |                   |
| TRT I                              | 53,1 <sup>a</sup> | 67,4 <sup>a</sup>  | 29,8 <sup>a</sup>       | 3,0 <sup>a</sup>   | 5 (6)                 | 72,1 <sup>a</sup> | 18,6 <sup>a</sup> | 8,2 <sup>a</sup>  |
| II                                 | 57,0 <sup>b</sup> | 70,1 <sup>a</sup>  | 29,4 <sup>a</sup>       | 4,3 <sup>a</sup>   | 6 (6)                 | 70,9 <sup>a</sup> | 19,3 <sup>a</sup> | 9,7 <sup>a</sup>  |
| III                                | 62,2 <sup>c</sup> | 76,0 <sup>a</sup>  | 28,0 <sup>a</sup>       | 4,1 <sup>a</sup>   | 5 (6)                 | 71,6 <sup>a</sup> | 17,9 <sup>a</sup> | 9,9 <sup>a</sup>  |
| Erro-padrão                        | 1,05              | 2,60               | 0,73                    | 0,44               |                       | 0,72              | 0,39              | 0,56              |
| <b>Limousin x Nelore</b>           |                   |                    |                         |                    |                       |                   |                   |                   |
| TRT I                              | 54,9 <sup>a</sup> | 75,7 <sup>a</sup>  | 33,2 <sup>a</sup>       | 1,9 <sup>a</sup>   | 1 (6)                 | 74,3 <sup>a</sup> | 18,0 <sup>a</sup> | 6,2 <sup>a</sup>  |
| II                                 | 59,9 <sup>b</sup> | 82,5 <sup>ab</sup> | 32,9 <sup>a</sup>       | 2,6 <sup>a</sup>   | 3 (6)                 | 73,6 <sup>a</sup> | 17,8 <sup>a</sup> | 8,2 <sup>b</sup>  |
| III                                | 64,3 <sup>c</sup> | 86,7 <sup>b</sup>  | 30,6 <sup>a</sup>       | 3,3 <sup>a</sup>   | 3 (6)                 | 74,4 <sup>a</sup> | 16,2 <sup>b</sup> | 8,8 <sup>b</sup>  |
| Erro-padrão                        | 1,20              | 2,91               | 1,25                    | 0,42               |                       | 0,43              | 0,31              | 0,36              |
| <b>Piemontês x Nelore</b>          |                   |                    |                         |                    |                       |                   |                   |                   |
| TRT I                              | 53,6 <sup>a</sup> | 75,1 <sup>a</sup>  | 31,9 <sup>a</sup>       | 2,6 <sup>a</sup>   | 2(6)                  | 75,3 <sup>a</sup> | 17,5 <sup>a</sup> | 6,7 <sup>a</sup>  |
| II                                 | 56,9 <sup>b</sup> | 82,0 <sup>b</sup>  | 32,3 <sup>a</sup>       | 2,3 <sup>a</sup>   | 2(6)                  | 76,5 <sup>a</sup> | 16,3 <sup>a</sup> | 6,5 <sup>a</sup>  |
| III                                | 62,3 <sup>c</sup> | 89,6 <sup>c</sup>  | 32,1 <sup>a</sup>       | 3,2 <sup>a</sup>   | 5(6)                  | 76,4 <sup>a</sup> | 16,6 <sup>a</sup> | 6,7 <sup>a</sup>  |
| Erro-padrão                        | 0,75              | 1,74               | 0,77                    | 0,44               |                       | 0,62              | 0,47              | 0,46              |
| <b>Nelore</b>                      |                   |                    |                         |                    |                       |                   |                   |                   |
| TRT I                              | 49,4 <sup>a</sup> | 59,8 <sup>a</sup>  | 28,8 <sup>a</sup>       | 4,2 <sup>a</sup>   | 6(6)                  | 70,9 <sup>a</sup> | 19,2 <sup>a</sup> | 10,4 <sup>a</sup> |
| II                                 | 50,0 <sup>a</sup> | 59,8 <sup>a</sup>  | 27,9 <sup>a</sup>       | 3,9 <sup>a</sup>   | 5(6)                  | 70,0 <sup>a</sup> | 20,0 <sup>a</sup> | 8,7 <sup>b</sup>  |
| III                                | 53,1 <sup>a</sup> | 63,5 <sup>a</sup>  | 28,0 <sup>a</sup>       | 4,7 <sup>a</sup>   | 5(6)                  | 71,7 <sup>a</sup> | 19,4 <sup>a</sup> | 8,5 <sup>b</sup>  |
| Erro-padrão                        | 1,66              | 2,61               | 0,84                    | 0,53               |                       | 0,52              | 0,36              | 0,36              |

Animais Nelore abatidos aos 380 (I), 410 (II) e 440 kg(III).

Número de carcaças com EGAOL igual ou superior a 3 mm, seguido entre parênteses, do total de carcaças avaliadas.

<sup>1,2</sup> Médias seguidas de letras iguais na mesma coluna, dentro de grupo genético não diferem (P>0,05) pelo Teste SNK