

COMPOSIÇÃO FÍSICA DA CARÇA E RENDIMENTO DOS CORTES COMERCIAIS DE BOVINOS DE DOIS GRUPOS GENÉTICOS ABATIDOS COM DIFERENTES PESOS¹

FABIANA MALDONADO², AUGUSTO CÉSAR DE QUEIROZ³, GUILHERME FERNANDO ALLEONI⁴, FLÁVIO DUTRA DE RESENDE⁵, PAULO ROBERTO LEME⁶, CELSO BOIN⁷, ROMEU FERNANDES NARDON⁸, JOÃO JOSÉ ASSUMPTÃO ABREU DEMARCHI⁹, RODRIGO VIDAL OLIVEIRA¹⁰

¹Recebido para publicação em 10/01/07. Aceito para publicação em 19/04/07.

²Pólo Regional de Desenvolvimento Tecnológico dos Agronegócios do Noroeste Paulista, Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, Estrada Municipal Votuporanga-Nhandeara km 04, Caixa postal 61, CEP 15500-000, Votuporanga, SP, Brasil.

E-mail: fmaldonado@aptaregional.sp.gov.br

³Departamento de Zootecnia, Universidade Federal de Viçosa, Av. PH Rolfs, s/n, CEP:36571-000, Viçosa, MG, Brasil.

⁴Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Nutrição Animal e Pastagem, Instituto de Zootecnia, Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, Rua Heitor Pentead, 56, Caixa postal 60, CEP 13460-000, Nova Odessa, SP, Brasil.

⁵Pólo Regional de Desenvolvimento Tecnológico dos Agronegócios da Alta Mogiana, Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, Avenida Rui Barbosa, s/nº, Caixa postal 35, CEP 14770-000, Colina, SP, Brasil.

⁶Departamento de Zootecnia, Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Av. Duque de Caxias Norte, 225, CEP 13635-900, Pirassununga, SP, Brasil.

⁷Consultoria de Planejamento Ltda., Av. Fernão Cardim, 325, 5º andar, sala 1, CEP 01403-020, São Paulo, SP, Brasil.

⁸Pólo Regional de Desenvolvimento Tecnológico dos Agronegócios do Médio Paranapanema, Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, Rodovia SP 333, Assis-Marília, Km 397, Caixa postal 263, CEP 19800-000, Assis, SP, Brasil.

⁹Pólo Regional de Desenvolvimento Tecnológico dos Agronegócios do Extremo Oeste Paulista, Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, Estrada Vicinal Nemezião de Souza Pereira, Km 06, Caixa Postal 67, CEP 16900-970, Andradina, SP, Brasil.

¹⁰Departamento de Zootecnia, Universidade Estadual Paulista, Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane s/n, CEP 14884-900, Jaboticabal, SP, Brasil.

RESUMO: Nove novilhos $\frac{3}{4}$ Nelore- $\frac{1}{4}$ Canchim e nove $\frac{3}{4}$ Nelore- $\frac{1}{4}$ Caracu, com peso vivo médio inicial de 312 e 303kg, respectivamente e média de idade de 22 meses, foram utilizados para avaliar os efeitos dos grupos genéticos e dos diferentes pesos ao abate (430, 470 e 530kg) sobre a composição física e o rendimento dos cortes comerciais da carcaça. Os animais foram confinados e distribuídos em delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2 x 3 (grupo genético e categoria de peso ao abate), com três repetições. À medida que alcançavam os pesos pré-estabelecidos, os animais foram abatidos. A $\frac{1}{2}$ carcaça direita resfriada foi separada entre a 5ª e 6ª costelas nos cortes primários dianteiro, traseiro especial e ponta de agulha, que foram pesados e desossados e separadas a porção comestível, as aparas de gordura e os ossos. Não foram observadas diferenças entre os grupos genéticos nas características analisadas, possivelmente devido à semelhança nas composições genéticas dos animais, já que apresentavam predominância da raça Nelore. O peso de abate influenciou o rendimento do traseiro especial, que foi superior na categoria de peso mais leve. Maiores proporções de ossos e de porção comestível e menores proporções de aparas de gordura foram verificadas nas categorias de peso mais leves. Entretanto, os animais abatidos mais pesados produziram carcaças excessivamente acabadas, o que contribuiu para o

aumento na proporção de aparas de gordura. Todos os tratamentos produziram carcaças que atendem às exigências do mercado em termos de peso e acabamento.

Palavras-chave: confinamento, cruzamento.

CARCASS PHYSICAL COMPOSITION AND YIELD OF BOVINE COMMERCIAL BRAZILIAN CUTS FROM TWO GENETIC GROUPS SLAUGHTERED AT THREE WEIGHTS

ABSTRACT: Nine steers $\frac{3}{4}$ Nelore- $\frac{1}{4}$ Canchim and nine $\frac{3}{4}$ Nelore- $\frac{1}{4}$ Caracu, with a live weight average initial of 312 and 303kg, respectively, and 22 months of age, were used to evaluate the effects of the genetic groups and slaughter weights (430, 470 and 530kg) on the carcasses physical composition and commercial Brazilian cuts yields. The animals were fed on feedlot and allotted in a completely randomized design, in a factorial arrangement 2 x 3 (genetic groups and slaughter weights), with three replicates. The animals were slaughtered as they reached the pre-established weights and the $\frac{1}{2}$ right cold carcass (RCC) was separate between the 5th and 6th ribs in forequarter, pistol cut (PSC) and ribs which were weighted, boned and separated in edible portion, fat trims and bones. No differences were observed between the genetic groups in the traits analyzed, possibly due to the likeness at genetic composition of animals, since they were mainly from Nelore breed. The slaughter weights influenced the proportion of the forequarter, with was greater in the lighter group. Larger yields of bones and edible portion were verified in the lighter weight group, as well as smaller yields of fat trims. However, the heavier slaughtered animals produced carcasses excessively ended, what contributed to the increase in the proportion of fat trims. The genetic groups and the slaughter weight produced carcasses attended to the demands of the market in weight terms, finishing degree and yields of the commercial Brazilian cuts.

Key words: crossbreed, feedlot.

INTRODUÇÃO

A pecuária de corte no Brasil atravessa um período de mudanças rápidas, com enormes oportunidades e desafios à sua frente. Para competir no mercado da carne bovina, a pecuária brasileira terá que melhorar os seus índices de produtividade, baixando os custos e atendendo as exigências dos consumidores em relação a segurança alimentar, qualidade do produto, bem-estar animal e respeito ao meio ambiente.

Mais recentemente, com o aumento das exportações de carne bovina pelo Brasil, tem-se buscado a produção de carne de qualidade e comprometida com o consumidor final. Assim, a escolha do tipo de animal e do ponto ideal de abate são fatores importantes num sistema que tenha qualidade, eficiência e produtividade.

Para tanto, existem à disposição dos produtores

de bovinos de corte alternativas práticas que podem ser adotadas para aumentar a eficiência dos sistemas de produção. A utilização de cruzamentos entre raças e o confinamento para a engorda de bovinos são duas delas, sendo que no Brasil esta última é realizada, principalmente, nos meses de seca, época em que ocorrem restrições quantitativas e qualitativas de forragens nos pastos.

Conforme PEROTTO *et al.* (2000), o aumento do peso e a melhoria da qualidade das carcaças estão entre os benefícios que os cruzamentos entre raças *Bos taurus taurus* e *Bos taurus indicus* proporcionam, de forma imediata, à pecuária bovina de corte. EUCLIDES FILHO *et al.* (1997) afirmam que os cruzamentos têm mostrado ser boa alternativa para maior inserção da pecuária de corte brasileira em um mercado de carne cuja tendência é tornar-se cada vez mais competitivo, no qual a qualidade da carne desempenha um papel de fundamental importância. Dessa forma, a utilização de cruzamentos vem

crescendo na expansão e modernização dos sistemas de produção.

O peso de abate pode ser fator importante na determinação da qualidade da carcaça. BARBER *et al.* (1981) encontraram aumento do rendimento de carcaça e redução no rendimento de cortes nobres, com o incremento do peso de abate, segundo o sistema americano de desossa. No Brasil, GALVÃO *et al.* (1991) encontraram melhoria no rendimento de carcaça quente e na deposição de gordura, com o aumento do peso de abate.

Segundo ARBOITTE *et al.* (2004), melhorar o nível de alimentação na terminação associado ao material genético com potencial para ganho de peso é a combinação que certamente trará retorno econômico ao sistema de produção.

Uma carcaça bovina de boa qualidade e bom rendimento deve apresentar uma relação adequada entre as partes que a compõem, isto é, possuir o máximo de músculos, o mínimo de ossos e uma quantidade adequada de gordura. As carnes sem gordura perdem o sabor, além de ficarem desprotegidas da desidratação que ocorre durante a fase de resfriamento, tornando-as enegrecidas e ressecadas e, conseqüentemente, indesejadas. Já o excesso de gordura implica em custos mais elevados de produção e desperdícios na comercialização, em razão das aparas dos cortes (LUCHIARI FILHO, 2000). Assim, o estudo das carcaças se torna importante ferramenta na busca do aumento da eficiência produtiva e econômica do sistema de produção.

No Brasil, a carcaça é dividida em dianteiro (com cinco costelas), compreendendo a paleta e o acém completos, e o traseiro comum, compreendendo o coxão, alcatra completa e ponta de agulha. Do traseiro comum é destacada a ponta de agulha, obtendo-se o traseiro especial. Economicamente, é desejável maior rendimento do traseiro especial, onde se encontram os cortes nobres de maior valor comercial (LUCHIARI FILHO, 2000).

A estimativa do rendimento da carcaça e dos cortes primários, além de suas proporções de músculo, gordura e ossos, por ocasião do abate, são de suma importância para complementar a avaliação do desempenho do animal durante seu desenvolvimento. Esse conjunto de características possibilita uma melhor caracterização dos animais dos dife-

rentes grupos genéticos, como forma de subsidiar programas de cruzamentos e de manejo.

É difícil conhecer o ponto ideal de abate dos animais, já que este depende de vários fatores, entre eles, raça, sexo (incluindo machos castrados) e velocidade de ganho. No entanto esses fatores, devem ser estudados para que sejam considerados pelo produtor no intuito de maximizar a lucratividade do sistema de produção.

O presente trabalho teve por objetivo avaliar os rendimentos dos cortes primários e comerciais da carcaça, e as composições relativas de ossos, músculos e aparas de gordura de novilhos de dois grupos genéticos terminados em confinamento e abatidos com três diferentes pesos.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados dezoito novilhos, sendo nove $\frac{3}{4}$ Nelore- $\frac{1}{4}$ Canchim (NC) e nove $\frac{3}{4}$ Nelore- $\frac{1}{4}$ Caracu (NK), provenientes de um mesmo rebanho, com peso vivo médio de 312 e 303kg, respectivamente, e com média de idade de 22 meses ao início do experimento. O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2 X 3 com três repetições, sendo dois grupos genéticos ($\frac{3}{4}$ Nelore- $\frac{1}{4}$ Canchim, e $\frac{3}{4}$ Nelore- $\frac{1}{4}$ Caracu) e três pesos de abate (430, 470 e 530kg).

Após passarem por um período de adaptação de 15 dias, durante o qual foram identificados e tratados contra endo e ectoparasitas, os animais foram confinados em baias individuais, dispendo de cocho coberto e bebedouro de concreto e alimentados *ad libitum* com dieta composta por 43% de silagem de sorgo e 57% de concentrado (base seca). O concentrado foi composto pelos seguintes ingredientes, na base seca: 62% de milho grão moído, 36% de farelo de algodão, 1,5% de uréia e 0,5% de uma mistura mineral composta por 24% de fosfato bicálcico, 24% de farinha de ossos calcinada, 48% de sal comum e 4% de microminerais, formulada de acordo com o NRC (1996), para ganho diário de 1kg de peso vivo.

Os teores de nutrientes da silagem, do concentrado e da dieta total foram determinados de acordo com metodologia descrita por SILVA (1990) e são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Teores de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), extrato etéreo (EE), fibra em detergente neutro (FDN), nutrientes digestíveis totais (NDT) e matéria mineral (MM) da silagem de sorgo, do concentrado e da dieta total

Alimento	MS (%)	% na Matéria seca				
		PB	EE	FDN	NDT	MM
Silagem de sorgo	32,34	7,95	4,36	59,95	65,81	6,57
Concentrado	88,33	21,68	3,39	15,66	70,96	5,30
Dieta total	64,25	15,77	3,81	34,71	68,75	5,85

A alimentação foi fornecida duas vezes ao dia e foi ajustada de forma a manter sobras em torno de 10% do oferecido. As sobras eram coletadas diariamente antes da primeira oferta de alimento, quando se efetuava o registro do alimento consumido (oferecido menos sobras).

Os animais foram pesados a cada quatro semanas, após serem submetidos a jejum completo de 18 horas, foram abatidos em estabelecimento de pesquisa à medida que alcançavam o peso de abate pré-estabelecido de 430, 470 e 530kg. Após o abate procedeu-se à esfolagem, evisceração, separação simétrica das duas metades da carcaça (direita e esquerda), pesagem e resfriamento por 24 horas a 3°C ± 2°C.

As ½ carcaças direitas foram separadas entre a 5ª e 6ª costela em dianteiro (com 5 costelas), traseiro especial e ponta de agulha. Em seguida, esses cortes primários foram desossados e separados nos cortes comerciais: contrafilé, filé-mignon, alcatra, patinho, coxão-mole, coxão-duro, lagarto, paleta, acém e ponta de agulha. Cada corte foi aparado do excesso de gordura de cobertura para um máximo de cinco milímetros de espessura e pesados individualmente. As aparas de gordura e os ossos também foram pesados para cada um dos cortes primários: dianteiro, traseiro especial e ponta de agulha. Os componentes: peso da porção comestível, aparas de gordura e ossos do dianteiro, traseiro especial e ponta de agulha e o peso dos cortes comerciais, foram expressos como porcentagem do peso da ½ carcaça direita fria, e analisados.

A análise de variância, em nível de 5% de probabilidade, e a comparação das médias, aplicando-se o Teste Student Newman-Keuls, também a 5% de probabilidade, foi feita utilizando-se o Sistema de Análises Estatísticas e Genéticas - SAEG (UFV, 2000).

O modelo estatístico utilizado foi:

$$Y_{ijk} = m + G_i + C_j + GC_{ij} + e_{ijk}$$

em que,

Y_{ijk} = Observação referente ao animal k, do grupo genético i e categoria de peso j;

m = média geral;

G_i = efeito do grupo genético i;

C_j = efeito da categoria de peso j;

GC_{ij} = interação entre grupo genético i e categoria de peso j;

e_{ijk} = erro aleatório.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A interação entre grupo genético (NC e NK) e peso ao abate (430, 470 e 530kg) não foi significativa e, portanto, foram considerados somente os efeitos principais. Na Tabela 2 são apresentados o peso da ½ carcaça direita resfriada, espessura de gordura subcutânea, os rendimentos dos cortes primários e da porção comestível, aparas de gordura e ossos, por grupo genético e peso de abate.

Não foram verificadas diferenças entre os grupos genéticos para as características estudadas. Estes resultados podem ser explicados pelo fato dos animais utilizados neste experimento apresentarem maior porcentagem de Nelore (3/4) e pelo fato das duas raças utilizadas nos cruzamentos apresentarem taxa de maturação fisiológica semelhante.

Tabela 2. Médias do peso da ½ carcaça resfriada, dos rendimentos de dianteiro, traseiro especial, ponta de agulha e da porção comestível e porcentagem de aparas de gordura e ossos de animais dos grupos genéticos ¾ Nelore-¼ Canchim (NC) e ¾ Nelore-¼ Caracu (NK) em três pesos de abate (430, 470 e 530kg)

	Grupo genético		Pesos de abate			CV (%)
	NC	NK	430	470	530	
	Peso (kg)					
Abate	475	473	425	468	527	-
½ carcaça direita	139,57	139,60	124,95 ^b	135,53 ^b	158,27 ^a	8,66
	Rendimento (%)					
Dianteiro	37,58	37,50	37,60	37,64	37,36	1,84
Traseiro especial	45,56	45,20	46,20 ^a	44,86 ^b	44,94 ^b	2,01
Ponta de agulha	16,86	17,30	16,20	17,50	17,70	6,29
	Porção comestível (%)					
½ carcaça direita	64,89	65,13	68,13 ^a	64,40 ^b	62,50 ^b	3,67
Dianteiro	66,79	65,04	67,65 ^a	64,78 ^b	65,35 ^b	2,53
Traseiro especial	66,87	65,79	67,64 ^a	67,58 ^a	63,76 ^b	2,75
Ponta de agulha	55,46	58,1	61,90 ^a	55,35 ^b	53,30 ^b	7,83
	Aparas (%)					
½ carcaça direita	20,08	19,11	15,68 ^c	19,98 ^b	23,12 ^a	13,60
Dianteiro	16,52	17,62	14,12 ^b	18,31 ^a	18,75 ^a	12,66
Traseiro especial	17,42	17,33	15,98 ^b	15,53 ^b	20,62 ^a	10,57
Ponta de agulha	34,95	32,60	27,34 ^b	35,14 ^a	38,71 ^a	12,90
	Ossos (%)					
½ carcaça direita	15,03	15,76	16,19	15,62	14,38	7,49
Dianteiro	16,69	17,34	18,23 ^a	16,91 ^{ab}	15,90 ^b	6,99
Traseiro especial	15,71	16,88	16,38	16,89	15,62	8,70
Ponta de agulha	9,59	9,26	10,76 ^a	9,51 ^{ab}	7,99 ^b	11,87

Médias seguidas por letras diferentes, na mesma linha para o mesmo efeito, diferem (P<0,05) pelo Teste Student Newman-Kewels.

FERNANDES *et al.* (2004) também não verificaram diferença para os cortes básicos da carcaça entre os grupos genéticos ½ Caracu-½ Zebu, ½ Holandês - ½ Zebu e Nelore terminados em confinamento. Entretanto, esses autores utilizaram outra metodologia de divisão das carcaças, considerando o rendimento dos cortes básicos paleta, acém, ponta de agulha, alcatra e coxão.

JAEGER *et al.* (2004) encontraram diferenças nos rendimentos dos cortes primários da carcaça entre animais dos grupos genéticos Nelore, Canchim-Nelore, Limousin-Nelore e Aberdeen-Nelore, verificando para os cruzados Canchim-Nelore valores iguais a 40,80; 12,70 e 46,50% de rendimento para o dianteiro, ponta de agulha e traseiro especial, respectivamente. LEME *et al.* (2000) encontraram valores de rendimento dos cortes primários iguais 40,8; 13,30 e 45,8 %, respectivamente, para dianteiro, ponta de agulha e traseiro especial em machos ½ Caracu-½ Nelore abatidos em média com 483kg de peso vivo, valores esses bastante próximos aos verificados no presente estudo para o grupo e ¾ Nelore-¼ Caracu.

Entre os pesos de abate, foi observada diferença (P<0,05) para rendimento do traseiro especial, sendo que o grupo abatido mais leve (430kg) apresentou maior valor. Esse resultado está de acordo com a afirmação de LUCHIARI FILHO (2000) que, dependendo do estágio de desenvolvimento do animal, tem-se maior ou menor desenvolvimento de algumas partes do corpo, e que, geralmente, animais mais jovens apresentam maior desenvolvimento do posterior e da região dorsal.

ESTRADA (1996) e JORGE *et al.* (1997) não verificaram diferenças nos rendimentos dos cortes primários de animais mestiços abatidos aos 500 e 550kg. Por outro lado, GALVÃO *et al.* (1991) observaram maior rendimento do traseiro especial nos animais abatidos com menor peso, comparando-se animais abatidos com 405, 450 e 500kg, e LEME *et al.* (2000), verificaram diferença nos rendimentos do traseiro especial e ponta de agulha, mas não de dianteiro, em animais cruzados europeu-Nelore abatidos com 448, 493 e 515kg de peso vivo.

Entretanto, certos cuidados devem ser tomados

na comparação de rendimentos de cortes primários em diferentes grupos genéticos. A divisão de determinados cortes é feita de forma subjetiva e isso pode, algumas vezes, levar a resultados distorcidos, como é o caso dos limites dos cortes da ponta de agulha e do traseiro especial, que variam em função do tamanho do animal e, caso os ajustes sejam inadequados, o cálculo dos rendimentos pode ser comprometido (PERON, 1991). No entanto, nenhum ajuste foi realizado no presente estudo.

Foi observado maior rendimento da porção comestível ($P < 0,05$) nos cortes primários dos animais abatidos mais leves, ou seja, aos 430kg. No caso do traseiro especial, o rendimento da porção comestível foi maior tanto nos animais abatidos aos 430 como aos 470kg de peso, que não diferiram entre si. Verificou-se ainda maior porcentagem ($P < 0,05$) de aparas de gordura nas carcaças dos animais abatidos com maiores pesos. Com esse resultado é possível mostrar a importância econômica do abate de animais mais jovens quando terminados em confinamento desde que apresentem o mínimo de gordura subcutânea exigido pelos frigoríficos. Como o excesso de gordura é indesejável, os resultados deste trabalho indicaram melhor desempenho dos animais abatidos aos 430kg, já que apresentaram melhor relação entre as partes corporais, ou seja, melhor rendimento de músculos e menor de aparas de gordura que, por sua vez, foram descartadas da carcaça. Entretanto, o mínimo de cobertura de gordura exigido pelos frigoríficos para proteção da carcaça foi alcançado nesse estudo, como pode ser observado em MALDONADO *et al.* (2007).

Diferente do presente estudo, GALVÃO *et al.* (1991) não encontraram diferença significativa na proporção de músculos na carcaça de animais mestiços Nelore abatidos aos 450, 500 e 550kg de peso vivo, mas ARBOITTE *et al.* (2004), já observaram tendência de declínio na proporção de músculos na carcaça com a elevação do peso vivo de abate de 425 para 510kg em animais cruzados Nelore-Charolês. No presente estudo verificou-se que os animais abatidos mais leves (430kg) apresentaram maior ($P < 0,05$) proporção de músculos na carcaça, no dianteiro e na ponta de agulha do que os mais pesados, mas não diferiram daqueles abatidos com 470kg para o traseiro especial.

Maior proporção de ossos nos animais de menor peso também era esperada, como consequência normal da curva de crescimento corporal dos ani-

mais. Maior rendimento de ossos ($P < 0,05$) foi verificado no dianteiro e na ponta de agulha nos animais abatidos mais leves (430 e 470kg) que não diferiram entre si. Seguindo essa tendência, GALVÃO *et al.* (1991) encontraram maior porcentagem de ossos na carcaça dos animais abatidos com menor peso (450kg). Já JORGE *et al.* (1999) verificaram maior rendimento de ossos nos animais abatidos aos 405 e 450kg, os quais não diferiram entre si, do que naqueles abatidos aos 500kg de peso vivo.

Os maiores valores observados para o rendimento da porção comestível e de ossos nos animais abatidos com menor peso, assim como os maiores valores para o rendimento de aparas de gordura nos animais mais pesados (530kg), podem ser explicados pelos achados de BERG e BUTTERFIELD (1976) e OWENS *et al.* (1993). A proporção dos ossos diminui lentamente à medida que o peso do animal aumenta. O tecido muscular representa alta porcentagem do total de tecidos ao nascimento, aumenta lentamente, atinge o máximo à puberdade e decresce à medida que inicia a fase de deposição de gordura, sendo o tecido adiposo o mais variável na carcaça do animal.

LUCHIARI FILHO (2000) afirma ainda que animais recebendo níveis nutricionais adequados tendem a alcançar um estágio em que o crescimento muscular diminui relativamente ao tecido adiposo, e portanto, para mesma raça e sexo, animais mais pesados apresentam melhor acabamento. Segundo LEME *et al.* (2000), esse aspecto é muito importante quando se considera o fato de que a gordura representa dupla penalidade para o produtor, pois requer mais alimento para ser depositada do que o músculo e é, em grande parte, eliminada da carcaça sem remuneração alguma, aumentando o custo dos cortes comerciais produzidos.

Na Tabela 3 são apresentados os rendimentos médios dos cortes comerciais, por grupo genético e peso de abate.

Como para as outras variáveis estudadas neste trabalho, não houve diferença entre os grupos genéticos quanto ao rendimento dos cortes comerciais. JAEGER *et al.* (2004), entretanto verificaram diferença significativa para rendimento de patinho e coxão duro entre os grupos Nelore, Canchim-Nelore, Limousin-Nelore e Aberdeen-Nelore, ten-

Tabela 3. Médias do rendimento dos cortes comerciais obtidos na 1/2 carcaça resfriada de animais dos grupos genéticos 3/4 Nelore-1/4 Canchim (NC) e 3/4 Nelore-1/4 Caracu (NK) em três pesos de abate (430, 470 e 530 kg)

Corte Comercial	Grupo genético		Pesos de abate			CV (%)
	NC	NK	430	470	530	
Acém (%)	6,56	5,99	6,47	6,01	6,34	6,70
Paleta (%)	7,08	6,98	7,49 ^a	6,86 ^b	6,74 ^b	3,43
Alcatra (%)	4,49	4,25	4,39	4,35	4,38	7,76
Contra file (%)	5,65	5,76	5,71	6,00	5,40	9,04
Coxão duro (%)	3,77	3,61	3,93 ^a	3,66 ^{ab}	3,49 ^b	5,95
Coxão mole (%)	6,26	5,94	6,26 ^a	6,37 ^a	5,68 ^b	6,65
Filé mignon (%)	1,69	1,65	1,80 ^a	1,67 ^b	1,55 ^c	5,05
Lagarto (%)	1,60	1,52	1,71 ^a	1,59 ^b	1,38 ^c	5,26
Patinho (%)	3,85	3,60	3,95 ^a	3,68 ^b	3,54 ^b	5,78

Médias seguidas por letras diferentes, nas linhas, diferem (P<0,05) pelo Teste Student Newman Kewls

do esse último apresentado menor valor que os outros, os quais não diferiram entre si. Menor rendimento dos cortes comerciais analisados, com exceção do filé mignon e patinho, foram encontrados no presente estudo para o grupo Nelore-Canchim quando comparados com os resultados encontrados por JAEGER *et al.* (2004) trabalhando com animais F₁ Canchim-Nelore.

Entre os pesos de abate, foram observados maiores rendimentos de paleta, filé mignon, lagarto, patinho, coxão mole e coxão duro nos animais abatidos com menor peso (430kg), sendo que os dois últimos cortes não diferiram dos animais abatidos com peso intermediário (470kg). Entretanto, não foram encontradas diferenças significativas no rendimento de acém, alcatra e contra-filé entre os pesos de abate considerados. Segundo conclusão de PERON (1991), os membros (componentes básicos da paleta completa e coxão) têm seu maior desenvolvimento em fase mais precoce da vida do animal, concordando, com observações de BERG e BUTTERFIELD (1976).

Segundo LUCHIARI FILHO (2000), há muita variação na composição da carcaça e nos cortes primários causados por vários fatores, mas de forma genérica existe uma faixa comum de pesos observados nos cortes comerciais de um traseiro pesando entre 55 a 70kg, intervalo em que se encontraram os cortes dos traseiros dos animais analisados no presente estudo.

CONCLUSÕES

Todos os animais estudados produziram carca-

ças que atendem às exigências do mercado em termos de rendimento de cortes comerciais. Entretanto, os animais abatidos mais pesados produziram carcaças excessivamente acabadas, o que contribuiu para o aumento na proporção de aparas de gordura. Animais mestiços Nelore-Canchim e Nelore-Caracu terminados em confinamento produzem melhores resultados quando abatidos entre 430 e 470 kg de peso. A decisão na escolha do peso de abate, portanto, dependerá de uma avaliação econômica do sistema produtivo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARBOITTE, M. Z. et al. Composição física da carcaça, qualidade da carne e conteúdo de colesterol no músculo *Longissimus dorsi* de novilhos 5/8 Nelore - 3/8 Charolês terminados em confinamento e abatidos em diferentes estádios de maturidade. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.33, n.4, p. 959-968, 2004.
- BARBER, K.A. et al. Charolais and angus steers slaughtered at equal percentages of mature cow weight. I. Effects of slaughter weight and diet energy density on carcass traits. **Journal of Animal Science**, v.52, n.2, p.218-231, 1981.
- BERG, R.T. ; BUTTERFIELD, R.M. **New concepts of cattle growth**. Sydney: Sydney University Press, 1976. 240 p.
- ESTRADA, L.H.C. **Composição corporal e exigências de proteína, energia e macrominerais (Ca, P, Mg, Na e K), características de carcaça e desempenho do Nelore e mestiços em confinamento**. 1996. 128 f. Tese (Doutorado)- Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1996.
- EUCLIDES FILHO, K. et al. Avaliação de animais Nelore

- e de seus mestiços com Charolês, Fleckvieh e Chianina, em três dietas.1. Ganho de peso e conversão alimentar. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.26, n.1, p.66-72, 1997.
- FERNANDES, H.J. et al. Composição corporal de garrotes inteiros de três grupos genéticos nas fases de recria e terminação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.33, n.6, p.1581-1590, 2004.
- GALVÃO, J.G. et al. Características e composição física da carcaça de bovinos não-castrados, abatidos em três estágios de maturidade (estudo II) de três grupos raciais. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.20, n.5, p.502-512, 1991.
- JAEGER, S.M.P.L. et al. Características da carcaça de bovinos de quatro grupos genéticos submetidos a dietas com ou sem adição de gordura protegida. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.33, n.6, p.1876-1887, 2004. (supl.)
- JORGE, A.M. et al. Rendimento da carcaça e de cortes básicos de bovinos e bubalinos, abatidos em diferentes estágios de maturidade. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.26, n.5, p.1048-1054, 1997.
- JORGE, A.M. et al. Desempenho produtivo de animais de quatro raças zebuínas, abatidos em três estágios de maturidade. 2. Características da carcaça. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.28, n.1, p.381-387, 1999.
- LEME, P.R. et al. Desempenho em confinamento e características de carcaça de bovinos machos de diferentes cruzamentos abatidos em três faixas de peso. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.29, n.6, p.2347-2353, 2000. (supl. 2)
- LUCHIARI FILHO, A. **Pecuária da carne bovina**. 1.ed. São Paulo: A. Luchiari Filho, 2000. 134p.
- MALDONADO, F. et al. Desempenho e características da carcaça de bovinos de dois grupos genéticos, terminados em confinamento e abatidos com diferentes pesos. **Boletim de Indústria Animal**, Nova Odessa, v. 64, p. 9-18, 2007.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Nutrient requirements of beef cattle**. 7.ed. Washington, D.C.: National Academy Press, 1996. 244p.
- OWENS, F.N. et al. Factors that alter the growth and development of ruminants. **Journal of Animal Science**, v.71, p. 3138-3150, 1993.
- PERON, A.J. **Características e composição física e química, corporal e da carcaça de bovinos de cinco grupos genéticos, submetidos à alimentação restrita e ad libitum**. 1991. 126 f. Dissertação (Mestrado)- Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1991.
- PEROTTO, D. et al. Características quantitativas de carcaça de bovinos zebu e de cruzamentos Bos Taurus x zebu. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.29, n.6, p.2019-2029, 2000 (supl.1).
- SILVA, D.J. **Análise de alimentos (métodos químicos e biológicos)**. 2.ed. Viçosa: Imprensa Universitária /Universidade Federal de Viçosa, 1990. 165p.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA. **SAEG - Sistema de Análises Estatísticas e Genéticas**. Viçosa: 2000. (Versão 8.X).