

ANÁLISE ECONÔMICA, RENDIMENTOS DE CARÇAÇA E DOS CORTES COMERCIAIS DE VACAS DE DESCARTE 5/8 HEREFORD 3/8 NELORE ABATIDAS EM DIFERENTES GRAUS DE ACABAMENTO

FABIANO NUNES VAZ¹, RICARDO ZAMBARDA VAZ², LEONIR LUIZ PASCOAL¹, PAULO SANTANA
PACHECO¹, FABRÍCIA ROCHA CHAVES MIOTTO³, NATÁLIA PINHEIRO TEIXEIRA⁴

¹Professores Doutores da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil. - fabianonunesvaz@gmail.com

²Professor Doutor da Universidade Federal de Pelotas, RS, Brasil.

³Professora Doutora da Universidade Federal do Tocantins no Campus de Araguaina, TO, Brasil.

⁴Acadêmica do curso de Zootecnia da Universidade Federal do Pampa, Dom Pedrito, RS, Brasil.

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi estudar o efeito do grau de acabamento sobre os rendimentos de carcaça e dos cortes comerciais de vacas de descarte 5/8 Hereford 3/8 Nelore, bem como realizar a análise econômica da comercialização desses cortes pela indústria frigorífica. Foram utilizadas 42 vacas adultas, todas com oito dentes ao abate, e peso corporal médio de 530 kg. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado. Após o abate, as carcaças foram classificadas em relação à gordura de cobertura, separadas em gordura 1 (ausente), gordura 2 (escassa), gordura 3 (mediana) e gordura 4 (uniforme), conforme o Sistema Nacional de Tipificação e Classificação de Carcaças Bovinas. Os pesos corporais na origem foram maiores para as vacas classe de gordura 4 em relação às classes 2 e 1, sendo de 571,9;

517,6; e 488,1 kg, respectivamente, não diferindo da classe de gordura 3 (536,6 kg). Os rendimentos de carcaça quente aumentaram em função da elevação do grau de acabamento de carcaça, com valores médios de 44,4; 46,1; 47,9 e 47,8%, para as classes de gorduras 1, 2, 3 e 4, respectivamente. A ponta-de-agulha é o corte com maior incremento de peso quando crescem as classes de gordura. Se fossem considerados os preços dos cortes comerciais nos mercados atacadistas de São Paulo e do Rio Grande do Sul, a indústria poderia remunerar melhor vacas com acabamento 2 em relação às demais. O ponto de equilíbrio da indústria frigorífica seria de R\$ 6,21/kg de carcaça para vacas com gordura 2, contra R\$ 6,02/kg, R\$ 5,99/kg e R\$ 5,98/kg, respectivamente, para vacas com gorduras 1, 3 e 4.

PALAVRAS-CHAVE: Braford; espessura de gordura; rendimento de ponta-de-agulha; rendimento de traseiro especial; vacas de corte.

ECONOMIC ANALYSIS, CARCASS AND COMMERCIAL CUTS YIELDS OF 5/8 HEREFORD 3/8 NELLORE CULL COWS SLAUGHTERED AT DIFFERENT FATNESS DEGREES

ABSTRACT

The objective of this work was to study the effect of the fatness level on carcass and commercial cuts yields of 5/8 Hereford 3/8 Nelore cull cows, as well as to perform the economic analysis of the marketing of these cuts by the slaughterhouse industry. We used 42 adult cows, all with

eight teeth at slaughter, and average live body weight of 530 kg. The experimental design was completely randomized. After slaughter, the carcasses were classified in relation to fat cover, and separated into fat 1 (absent), fat 2 (scarce), fat 3 (median) and fat 4 (uniform),

according to the “Sistema Nacional de Tipificação e Classificação de Carcaças Bovinas”. Body weights at origin were higher for cows of fat class 4 in relation to class 2 and 1, being 571.9, 517.6, and 488.1 kg, respectively, not differing from fat class 3 (536.6 kg). The hot carcass yields increased as a function of the increase of the degree of carcass finishing, with mean values of 44.4, 46.1, 47.9 and 47.8% for fat classes 1, 2, 3 and 4, respectively. The cut of the rib is the cut with the largest

increase in weight when the fat level increases. Considering the commercial cuts prices at the wholesale markets of São Paulo and Rio Grande do Sul, the industry could pay better prices for cows with fat 2 in relation to the other classes. The break-even point of the slaughterhouse industry would be R\$ 6.21/kg of carcass for fat 2 cows, against R\$ 6.02/kg, R\$ 5.99/kg and R\$ 5.98/kg, respectively, for fat 1, 3 and 4 cows.

KEYWORDS: beef cows; Braford; fat thickness; rib cut yield; saw cut yield.

INTRODUÇÃO

Nos programas de cruzamento de bovinos, as características de carcaça vêm sendo cada vez mais valorizadas, fazendo com que o produtor busque raças que tenham bom desempenho e produzam carne de qualidade, melhorando a eficiência produtiva e a remuneração final pelo produto. Tal fato converge com as novas tendências da indústria, nas quais algumas redes frigoríficas têm buscado incentivar os produtores por meio de programas de remuneração por quesitos de qualidade.

Assim, os produtores do Centro-Oeste têm usado programas de cruzamentos de bovinos de corte envolvendo raças europeias e, no Sul, a utilização de raças sintéticas tem crescido em importância, buscando-se animais com maiores rendimentos de carcaça e boa qualidade de carne. DAL-FARRA et al. (2002) comentam que a orientação dos cruzamentos de bovinos para produção de carne deve visar não somente ao peso corporal, mas também às características de estrutura corporal que resultarão em carcaças de melhor qualidade.

Nos principais países produtores de carne bovina, o valor agregado é mais elevado, pois a carne de novilhos é basicamente comercializada e consumida após resfriamento e maturação, ao passo que a carne de vacas de descarte, em grande parte, é processada e industrializada, independentemente do grau de acabamento dos animais. Ao contrário, no Brasil, grande parte da carne consumida é proveniente do abate de fêmeas. As fêmeas por apresentarem idade mais avançada apresentam normalmente menor rendimento de desossa que os machos. Nesse sentido, COSTA et al. (2010) verificaram que o rendimento total de carne na carcaça foi maior em machos inteiros (73,2%) em relação às vacas de descarte (71,43%), mas verificaram similaridade nos rendimentos totais de osso e gordura na carcaça de vacas e novilhos.

Considerando a importância da carne proveniente do abate de fêmeas e que o consumo pode ocorrer na forma de carne moída e/ou

embutidos, o acabamento perde a importância pela diminuição física da fibra no processamento e pela dissolução do colágeno por meio de um tempo de cocção mais elevado (LAWRIE, 2005). Junto a isso, as preocupações em relação aos teores de gordura da dieta do consumidor moderno estão orientando a sociedade para a redução das calorias da alimentação.

No Rio Grande do Sul, o descarte das vacas ocorre antes do início do inverno, período de menor produção forrageira, pois, além de estarem susceptíveis à perda de peso durante o inverno, ainda concorrem por alimento com o rebanho de cria (FERREIRA et al., 2009). Portanto, a venda das vacas falhadas logo após o diagnóstico de gestação resulta na menor lotação no pasto na estação subsequente. No entanto, quando as vacas não apresentam o grau de acabamento adequado às exigências dos frigoríficos, torna-se difícil a sua comercialização.

Nesse contexto, forma-se uma contradição de suposições, pois a indústria frigorífica acredita que animais com maior acabamento possuem maior rendimento de cortes de maior valor, como o traseiro especial para a região central e o traseiro especial e a ponta-de-agulha para a região sul do País. Sendo assim, o presente estudo objetivou avaliar os rendimentos de carcaça e dos cortes comerciais de vacas adultas 5/8 Hereford 3/8 Nelore, abatidas com diferentes graus de acabamento.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado no verão de 2011, em propriedade particular localizada no município de Bagé, estado do Rio Grande Sul, onde ocorreu a terminação de um lote de vacas adultas, do genótipo 5/8 Hereford 3/8 Nelore, em pastagem natural do Bioma Pampa. Todas as vacas possuíam dentição de oito dentes, mantidas sob as mesmas condições de manejo e alimentação. O abate ocorreu quando os animais atingiram peso corporal médio de 530 kg, no intuito de se obter peso de carcaça fria de 16 arrobas.

O abate dos animais ocorreu em abatedouro comercial, localizado no município de Santa Maria, estado do Rio Grande do Sul, localizado a 240 km do local de terminação dos animais. Após o abate, as carcaças foram identificadas, lavadas, pesadas e classificadas quanto ao acabamento de carcaça por três avaliadores treinados segundo o Sistema Brasileiro de Avaliação e Tipificação de Carcaças Bovinas (BRASIL, 2004). Durante a classificação, o grau de acabamento das carcaças foi verificado mediante a observação da distribuição e da quantidade de gordura de cobertura, em locais diferentes da carcaça (região torácica, lombar e sobre o coxão), em que: magra (1) = gordura ausente; gordura escassa (2) = 1 a 3 mm de gordura subcutânea; gordura mediana (3) = entre 3 e 6 mm de gordura subcutânea; gordura uniforme (4) = acima de 6 e até 10 mm de espessura; e gordura excessiva (5) = acima de 10 mm de espessura. Ao final da classificação, as carcaças foram resfriadas por 24 horas a 1°C.

O rendimento de carcaça foi calculado a partir do peso de carcaça quente em relação ao peso de fazenda, que foi tomado na origem, sem realização de jejum.

Após o resfriamento, as carcaças foram novamente pesadas e seccionadas nos três cortes comerciais, que também foram pesados. As meias carcaças foram separadas em dianteiro, por meio de corte entre a 5ª e a 6ª costelas, e do restante foi retirado o corte ponta-de-agulha, também chamado de costilhar, por meio de um corte longitudinal a uma distância de aproximadamente 20 cm da linha dorsal, conforme procedimento empregado no

frigorífico. Após a retirada da ponta-de-agulha, restou o traseiro especial, também chamado de serrote.

O pH do carcaças foi medido no músculo *longissimus dorsi*, na altura da 12ª costela, 24 horas após o abate, realizando-se duas leituras por carcaça e calculando-se a média aritmética entre elas.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, sendo os dados submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste Tukey, a 5% de probabilidade de erro. O modelo matemático utilizado foi: $Y_{ij} = \mu + T_i + E_{ij}$, em que Y_{ij} = variáveis dependentes; μ = média geral de todas as observações; T_i = efeito do grau de acabamento de ordem "i", sendo 1 = gordura 1, 2 = gordura 2, 3 = gordura 3 e 4 = gordura 4; e E_{ij} = efeito aleatório residual.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme observado na Tabela 1, a variação de peso de origem foi de 488,1 a 571,9 kg e diferiu ($P < 0,01$) entre as classes de gordura, com um coeficiente de variação de 9,22%. O peso corporal na origem foi maior ($P < 0,05$) nas vacas que apresentaram classificação quanto à gordura de cobertura uniforme (escore 4) em relação às vacas classificadas com grau de gordura escassa e ausente (escore 2 e 1, respectivamente). O elevado peso de abate das vacas, mesmo daquelas com gordura 1, que atingiram peso próximo a 15 arrobas, é efeito do bom desenvolvimento corporal.

Tabela 1 – Características de carcaça de vacas de descarte 5/8 Hereford 3/8 Nelore terminadas em pastagem natural

Classes	Peso corporal na origem, kg	Peso de carcaça quente, kg	Rendimento de carcaça quente, %	pH na carcaça resfriada por 24 hs
Gordura 1	488,1 ^b	216,1 ^c	44,4 ^b	5,41
Gordura 2	517,6 ^b	238,3 ^{bc}	46,1 ^{ab}	5,46
Gordura 3	536,6 ^{ab}	257,5 ^{ab}	47,9 ^a	5,54
Gordura 4	571,9 ^a	273,6 ^a	47,8 ^a	5,54
R ²	0,44	0,31	0,32	0,09
C.V., % ^d	9,22	7,88	4,33	2,42
Valor de F	9,76	5,82	6,07	1,30
Probabilidade	0,0001	0,0023	0,0018	0,2888

^{abc} Na coluna, $P < 0,05$ pelo teste de Tukey.

^d Coeficiente de variação.

A diferença de peso de origem mostrada na Tabela 1 está associada ao aumento no depósito de tecidos corporais, principalmente gordura. O

aumento de peso de vacas de descarte é consequência do aumento da idade e do grau de acabamento. CAMARGO et al. (2008) observaram

similaridade no acabamento em novilhas abatidas com diferentes pesos. Entretanto, sabe-se que a gordura é o tecido cuja deposição corporal ocorre quando o animal reduz o crescimento muscular, logo, espera-se que animais adultos com maior peso de abate, possuam maior deposição de tecido adiposo. Como as vacas eram adultas, com oito anos de idade, o aumento da gordura está intimamente ligado ao avanço do peso corporal. Como as condições de alimentação das vacas foram similares, as diferenças no grau de acabamento resultaram de possíveis diferenças quanto ao potencial genético para ganho de peso, bem como pelas diferenças intrínsecas ao animal quanto à melhor ou pior conversão alimentar.

DI MARCO (1994) cita que a gordura na carcaça é depositada conforme a raça, o sexo e a condição sexual, o peso, o histórico alimentar e o ganho de peso diário na terminação. Em relação ao efeito do sexo, sabe-se que há uma superioridade das fêmeas na deposição de gordura em relação aos machos (MOURÃO et al., 2008; ARAÚJO et al., 2011).

MAY et al. (1992) comentam que, quando a gordura de cobertura sobre a carcaça é reduzida, as fêmeas são economicamente mais rentáveis no confinamento que os novilhos. Por outro lado, AMER et al. (1994) afirmam que, quando o peso de abate é uma exigência do mercado, a terminação de fêmeas de descarte em confinamento possui menos rentabilidade que a engorda de novilhos. Para os últimos autores, a razão disso é que as fêmeas engordam mais rapidamente, com menor peso e, até atingirem o peso de um novilho reduzem a eficiência alimentar em função da deposição de gordura em detrimento do crescimento muscular.

Assim como o peso de origem, o peso de carcaça quente das vacas gordura 4 foi superior ($P < 0,05$) às vacas gorduras 1 e 2, sendo que as últimas não diferiram das vacas com acabamento classificado como gordura 3. O peso de carcaça de vacas é uma característica muito importante sob o ponto de vista do produtor, já que o valor por animal comercializado é indexado a esses pesos. O método de comercialização de bovinos era, inicialmente, realizado com base no peso corporal, passando gradativamente a ser realizado em função do peso de carcaça. Isso se tornou mais interessante e com melhor retorno econômico para os frigoríficos, pois se considera apenas a parte comercial do animal.

Verifica-se na Tabela 1 que o rendimento de carcaça quente em relação ao peso de origem não diferiu entre as vacas gordura 3 (47,93%) e gordura 4 (47,79%), que foram superiores ($P < 0,05$) apenas ao grupo de vacas com gordura 1 (44,36%). O

rendimento das vacas gordura 2 não diferiu dos rendimentos observados para as vacas mais gordas ou para as vacas mais magras, sendo de 46,08%. A variação foi de 3,43 pontos percentuais do grau de acabamento 1 ao grau 4. Essa variação pode ter sido influenciada pelo maior peso relativo do trato gastrointestinal das vacas mais leves e menos acabadas, em conjunto com a deposição de gordura interna e externa à carcaça.

No trabalho de KUSS et al. (2007), em que foram medidas a gordura de toaete externo, gordura interna e total de gordura descartada em vacas mestiças europeu x zebu, abatidas com diferentes pesos, foram observadas diferenças significativas para todas essas características, tanto em peso absoluto, como em percentagem do peso de abate, ou em percentagem do peso de corpo vazio. Os autores acima citados verificaram que a gordura total descartada variou de 19,99 kg para vacas de 465 kg até 35,47 kg para vacas de 566 kg. Em percentagem do corpo vazio, a gordura total descartada representou 5,33% nas primeiras e 7,59% nas últimas.

Os quatro grupos de acabamento estudados não interferiram ($P > 0,05$) no pH da carcaça medido no músculo *longissimus dorsi* (Tabela 1). O pH, 24 horas após o resfriamento, é indicativo de alterações relacionadas ao estresse pré-abate, sendo que diferenças mais pronunciadas são verificadas entre animais de diferentes condições sexuais, manejos pré-abate diferenciados ou grupos genéticos, que, por sua vez, possam alterar o estado de estresse prévio à insensibilização dos animais (LAWRIE, 2005). No entanto, BIANCHINI et al. (2007), estudando diferentes grupos genéticos, não observaram diferença no pH 24 horas pós-abate, medido no *longissimus dorsi*, *suprespinatus* ou *biceps femoris*, de animais Nelore, Simbrasil, Simental ou 1/2 Nelore 1/2 Simental, com valores que variaram de 5,53 (Nelore medido no *longissimus dorsi*) a 5,78 (Simbrasil medido no *biceps femoris*). Vale destacar que os valores de pH após 24 horas de resfriamento medidos no presente estudo mostraram-se dentro dos limites exigidos pelo Serviço de Inspeção Federal para o comércio internacional (inferior a 5,8). Segundo esse órgão, antes da desossa, a carcaça deve ter pH inferior a 5,8, após 24 horas de resfriamento.

Em relação aos pesos dos cortes (Tabela 2), percebe-se que seguiram as tendências verificadas para o peso de carcaça quente, sendo que as vacas com acabamento 4 tiveram significativamente maior peso de ponta-de-agulha e dianteiro que as vacas gordura 1 e 2 e maior peso de traseiro especial que as vacas gordura 1.

Tabela 2 – Pesos e percentagens dos cortes comerciais de vacas de descarte 5/8 Hereford 3/8 Nelore terminadas em pastagem natural

Classes	Pesos			Percentagens		
	Ponta-de-agulha	Dianteiro	Traseiro especial	Ponta-de-agulha	Dianteiro	Traseiro Especial
Gordura 1	31,7 ^d	81,2 ^c	98,8 ^b	14,9	38,4	46,7
Gordura 2	43,4 ^{bc}	89,5 ^{bc}	109,7 ^{ab}	14,6	38,4	47,0
Gordura 3	43,6 ^{ab}	93,7 ^{ab}	115,0 ^a	17,3	37,2	45,6
Gordura 4	46,1 ^a	100,5 ^a	121,5 ^a	17,3	37,5	45,3
R ²	0,32	0,36	0,29	0,15	0,10	0,12
C.V., % ^d	22,11	9,27	10,75	19,13	4,73	4,49
Valor de F	5,97	7,28	5,08	2,32	1,38	1,71
Probabilidade	0,0019	0,0006	0,0047	0,0910	0,2651	0,1816

^{abc} Na coluna, P<0,05 pelo teste de Tukey.

^d Coeficiente de variação.

No entanto, observa-se que o incremento dos pesos dos cortes manifestou-se de forma diferente entre as classes de gordura, pois, da classe gordura 1 para gordura 2, os incrementos de peso foram 36,9; 10,2 e 11,0%, respectivamente, para ponta-de-agulha, dianteiro e traseiro especial. Isso indica que as deposições de gordura nos cortes ocorrem de forma diferente, notadamente na ponta-de-agulha. Da classe gordura 2 para gordura 3, os incrementos foram 0,4; 4,7 e 4,8%, enquanto da classe 3 para a 4 os incrementos foram 5,7; 7,3 e 5,6%, citados na mesma ordem.

Os maiores incrementos de peso dos cortes ocorreram quando os animais passaram da classe 1 para a classe 2, notadamente na ponta-de-agulha. O incremento de 36,9% pode indicar que a deposição de gordura sobre esse corte é acentuada nessa fase da terminação e se reduz posteriormente, ocorrendo desenvolvimento mais constante do dianteiro e do traseiro especial. Considerando as vacas gordura 1 e 4, observa-se que a variação foi de 45,4% no peso da ponta-de-agulha, 23,8% no peso do dianteiro e 23% no peso do traseiro especial. Essas variações seguem as mesmas tendências observadas por KUSS et al. (2005), que citam em seu trabalho com vacas mestiças com 8,5 anos de idade que o aumento do peso de abate de vacas de 465 para 566 kg resultou no aumento de 56,4% no peso da ponta-de-agulha, 26,7% no peso do dianteiro e 30,7% no peso do traseiro especial.

Quando os pesos dos cortes comerciais foram expressos em relação a 100 kg de carcaça, não foi observada diferença significativa entre as classes de gordura. Os valores de R² para as características de rendimento dos cortes foram baixos, indicando que a variação na percentagem dos cortes primários foi pouco influenciada pela variação nas classes de gordura. Conforme observado por DI MARCO (1994), grupo genético, condição sexual e restrição alimentar durante o crescimento têm mostrado efeitos mais pronunciados nos rendimentos de cortes primários. Estudando vacas de descarte mestiças europeu x Nelore, KUSS et al. (2005) verificaram correlação altamente significativa entre espessura de gordura subcutânea e porcentagem de ponta-de-agulha (r=0,56).

A avaliação dos pontos de equilíbrio de venda dos cortes das carcaças de vacas, apresentados na Tabela 3, mostra que aquelas com acabamento 2, resultam em ponto de equilíbrio mais elevado. Dessa forma, o frigorífico possui valor médio de venda superior baseado na referência de preços CEPEA (2011), que foi de R\$ 6,21/kg para as vacas gordura 2, enquanto as vacas dos demais graus de acabamento mostram valores de venda que oscilam entre R\$ 5,98 e 6,02. Esse resultado se repetiu quando os preços de venda dos cortes foram os obtidos com base no mercado gaúcho, onde principalmente os valores da ponta-de-agulha são mais elevados em função da maior procura.

Tabela 3 – Análise de comercialização dos cortes comerciais de vacas de descarte 5/8 Hereford 3/8 Nelore terminadas em pastagem natural

	Peso de carcaça, kg	Ponta-de-agulha, R\$	Dianteiro, R\$	Traseiro especial, R\$	Valor total, R\$	Valor por kg, R\$ ^c	Valor por kg, R\$ ^d
Preço A, R\$ ^a		4,87	5,13	7,38			
Gordura 1	216,1	154,38	416,56	729,14	1.300,08	6,14	6,02
Gordura 2	238,3	211,36	459,14	809,59	1.480,08	6,15	6,21
Gordura 3	257,5	212,33	480,68	848,70	1.541,71	6,11	5,99
Gordura 4	273,6	224,51	515,57	896,67	1.636,74	6,10	5,98
Preço B, R\$ ^b		7,25	5,25	7,60			
Gordura 1	216,1	229,83	426,30	750,88	1.407,01	6,65	6,51
Gordura 2	238,3	314,65	469,88	833,72	1.618,25	6,65	6,79
Gordura 3	257,5	316,10	491,93	874,00	1.682,03	6,67	6,53
Gordura 4	273,6	334,23	527,63	923,40	1.785,25	6,66	6,53

^aPreços da carne com osso no mercado atacadista da Grande São Paulo em 16/05/2011. Fonte: CEPEA (2011).

^bPreços de venda da carne com osso obtido no local de abate dos animais (RS) em 16/05/2011.

^c Valor obtido pela multiplicação dos percentuais de cada corte mostrado por cada grupo, divididos por 100, multiplicados pelos preços de venda, obtendo-se o valor ajustado por quilograma de carcaça casada.

^d Valor obtido pela divisão do valor total da receita, pelo peso de carcaça quente, obtendo-se o valor médio por quilograma de carcaça casada.

O melhor resultado econômico das vacas gordura 2 refere-se ao alto peso do traseiro especial se comparado ao peso de carcaça. Embora não tenha diferido estatisticamente no percentual de traseiro especial das demais classes de gordura (Tabela 2), as carcaças com acabamento 2 também não diferiram das vacas 4 e 3 no peso absoluto dos cortes (Tabela 2). Quando o frigorífico vai realizar a venda dos cortes, sem desossa, a remuneração obtida por um traseiro especial mais pesado possibilita uma melhor remuneração ao produtor que vendeu essa carcaça, o que se deve ao fato de que o frigorífico deve buscar animais que possuam melhor rendimento do corte traseiro especial, pois nele se localizam os cortes mais valorizados no mercado. Isso mostra a grande importância do trabalho de melhoramento genético do rebanho nacional, que deve centrar esforços em carcaças melhor conformadas que possuem maior rendimento de traseiro especial, pois a diferença em reais por quilograma (R\$/kg) atinge 44% a mais, tanto no mercado de São Paulo como no mercado gaúcho.

Baseando-se nos preços do mercado paulista, a diferença do melhor retorno econômico para a indústria frigorífica (acabamento 2) para o pior (acabamento 4) atinge R\$ 0,23/kg. No entanto, no mercado gaúcho, onde a ponta-de-agulha possui remuneração similar ao traseiro especial, a diferença sobe para R\$ 0,28/kg e, nesse caso, o grupo de

carcaça menos interessante passa a ser o das as carcaças com acabamento 1, pelo menor percentual de ponta-de-agulha que produzem (Tabela 2).

Como atualmente discute-se a sustentabilidade da produção animal, o fato de não serem gerados excessos de gordura que não serão aproveitados pelo mercado melhora a eficiência do sistema, principalmente quando se trata de vacas de descarte, pois seu abate proporciona maior produção de recortes de graxa em relação ao abate de novilhos (CATTELAM et al., 2010). Embora não exista diferença em gordura renal, de toailete, cardíaca e intestinal, o total de gordura interna é maior em vacas (6,51 contra 5,74%).

Ainda a respeito do acabamento, as classes de gordura escassa e ausente são rejeitadas pelos frigoríficos. Para AMER et al. (1994), os nichos de mercado na comercialização de bovinos para abate na América do Norte se alteram com o tempo e, com isso, mudam os incentivos em relação ao acabamento e peso de abate dos animais. No Brasil, isso não é diferente, porém o incentivo pelos graus de acabamento superiores das carcaças é atualmente preconizado, na grande maioria, pelas indústrias abatedoras. A explicação para isso reside no fato de os abatedouros buscarem menores perdas de peso das carcaças durante o resfriamento.

CONCLUSÕES

Baseado em preços de mercado atacadista de São Paulo e do Rio Grande do Sul, vacas com grau de acabamento 2 representam o melhor retorno de venda comercial para a empresa frigorífica em venda de cortes primários da carcaça, em função dos pesos e preços desses cortes.

A ponta-de-agulha é o corte que mais acresce peso com a alteração das classes de terminação de bovinos pelo Sistema Brasileiro de Tipificação e Classificação de Carcaças.

Para os produtores rurais, a busca por carcaças melhor conformadas, com maior percentual de traseiro especial, pode se tornar, no futuro, uma característica melhor valorizada e incentivada pelo frigorífico, pois, pelos resultados do presente trabalho, o incentivo pelo maior grau de acabamento pode não representar carcaças com melhor rentabilidade industrial.

REFERÊNCIAS

- AMER, P.R.; KEMP, R.A.; BUCHANAN-SMITH, J.G.; FOX, G.C.; SMITH, C. A bioeconomic model for comparing beef cattle genotypes at their optimal economic slaughter end point. **Journal of Animal Science**, v.72, n.1, p.38-50, 1994.
- ARAÚJO, W.A.; PAULINO, P.V.; MARCONDES, M.I.; CARVALHO, C.G.V.; SILVA, F.C.O. Desempenho e características de carcaça de novilhas cruzadas de três grupos genéticos recebendo dietas à base de silagem de sorgo e milho. **Ciência Animal Brasileira**, v.12, n.1, p.101-107, 2011.
- BIANCHINI, W.; SILVEIRA, A.C.; JORGE, A.M.; ARRIGONI, M.B.; MARTINS, C.L.; RODRIGUES, E.; HADLICH, J.C.; ANDRIGHETTO, C. Efeito do grupo genético sobre as características de carcaça e maciez da carne fresca e maturada de bovinos superprecoces. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.6, p.2109-2117, 2007 (suplemento).
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Sistema Brasileiro de Classificação de Carcaças Bovinas. In: BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução normativa N. 9 de 04 de maio de 2004. **Diário Oficial da União**, ano 141, n.85, seção 1, p.3, 2004.
- CAMARGO, A.M.; RODRIGUES, V.C.; SOUSA, J.C.D.; MORENZ, M.J.F.; SILVA, J.C.G.; CABRAL NETO, O.; RAMALHO, R.O.S.; RAMOS, K.C.B.T. Características da carcaça de novilhas ½ guzerá x ¼ simbrasil x ¼ nelore, terminadas em confinamento e abatidas com diferentes pesos. **Boletim da Indústria Animal**, v.65, n.3, p.175-182, 2008.
- CATTELAM, J.; MENEZES, L.F.G.; FERREIRA, J.J. RESTLE, J.; ALVES FILHO, D.C.; BRONDANI, I.L. Gorduras de descarte e componentes externos do corpo de novilhos e vacas de descarte de diferentes grupos genéticos. **Ciência Rural**, v.40, n.12, p.2541-2548, 2010.
- CEPEA. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada – ESALQ/USP. **Preços Regionais da Pecuária de Corte**. Disponível em <http://www.cepea.esalq.usp.br/boi>. Acessado em 17 de maio de 2011.
- COSTA, D.P.B.; MOURÃO, R.C.; MOUSTACAS, V.S.; ABREU, J.B.R.; SOUSA, J.C.D.; VIEIRA, A.O. Rendimento dos cortes comerciais da carcaça de vacas de descarte e de novilhos inteiros nelore, terminados em Brachiararia decumbens. **Agropecuária Científica no Semi-árido**, v.6, n.1, p.14-18, 2010.
- DAL-FARRA, R.A.; ROSO, V.M.; SCHENKEL, F.S. Efeitos de ambiente e de heterose sobre o ganho de peso do nascimento ao desmame e sobre os escores visuais ao desmame de bovinos de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.3, p.1350-1361, 2002 (suplemento).
- DI MARCO, O.N. Crecimiento y respuesta animal. Buenos Aires: **Asociación Argentina de Producción Animal**, 1994. 129p.
- FERREIRA, J.J.; MENEZES, L.F.G.; RESTLE, J.; BRONDANI, I.L.; ALVES FILHO, D.C.; CALLEGARO, A.M. Características de carcaça de vacas de descarte e novilhos mestiços Charolês x Nelore em confinamento sob diferentes frequências de alimentação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, n.10, p.1974-1982, 2009.
- KUSS, F.; RESTLE, J.; BRONDANI, I.L.; PASCOAL, L.L.; MENEZES, L.F.G.; PAZDIORA, R.D.; FREITAS, L.S.; Características da carcaça de vacas de descarte de diferentes grupos genéticos terminadas em confinamento com distintos pesos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, n.3, p.915-925, 2005.
- KUSS, F.; RESTLE, J.; BRONDANI, I.L.; PASCOAL, L.L.; MENEZES, L.F.G. de; LEITE, D.T.; SANTOS, M.F. dos. Componentes externos do corpo e gordura de descarte em vacas mestiças Charolês x Nelore abatidas com diferentes pesos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.4, p.865-873, 2007.
- LAWRIE, R.A. **Ciência da carne**. Ed. Artimed. Porto Alegre, Brasil. 2005. 384 p.
- MAY, S.G.; MIES, W.L.; EDWARDS, J.W.; WILLIAMS, F.L.; WISE, J.W.; HARRIS, J.J.; SAVELL, J.W. Effect of frame size, muscle score, and external

fatness on live and carcass value of beef cattle. **Journal of Animal Science**, v.70, n.11, p.3311-3316, 1992.

MOURÃO, R.C.; ABREU, J.B.R.; COSTA, D.P.B.; SILVA, J.C.G.; PINHEIRO, R.S.B.; SOUZA, J.C.D.;

RODRIGUES, V.C. Características da carcaça de tourinhos e vacas de descarte nelore, terminados em pastagem diferida de *Brachiaria decumbens*. **Boletim da Indústria Animal**, v.65, n.2, p.115-122, 2008.

Protocolado em: 19 mar. 2012. Aceito em: 21 ago. 2012.