

CARACTERIZAÇÃO RACIAL, GRAU DE GORDURA E MATURIDADE NAS PERDAS POR CONTUSÕES EM CARCAÇAS DE FÊMEAS

CARINA CRIZEL DA VARA¹; FÁBIO SOUZA MENDONÇA²; GUSTAVO DUARTE FARIAS²; JOZIELI QUEVEDO TÂMARA², MARCIA BITTENCOURT VAZ²; RICARDO ZAMBARDA VAZ³

¹Universidade Federal de Pelotas – carinavara@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas

³Universidade Federal de Pelotas – rzvaz@terra.com.br

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas o Brasil vem se destacando como importante produtor e exportador de carne bovina, com aumentos consideráveis nas quantidades consumidas no mercado interno e nas exportações (ANUALPEC, 2015). Com este aumento, vem à tona o conceito de criação ética dos animais, onde existe a preocupação quanto à qualidade e certificação dos produtos. Os consumidores atuais exigem melhores condições de produção, de forma sustentável e com diminuição do sofrimento dos animais, associando a qualidade ao bem-estar animal (ASSIS et al., 2011).

Atrelados à esses fatores existe a indução de produção de carcaças de maior qualidade, melhores índices reprodutivos e melhor resposta produtiva com consequente ganhos econômicos (ARANTES, 2013). Desta forma, cabe a todos os elos da cadeia produtiva se adequarem às demandas do mercado consumidor, procurando disponibilizar um produto final que atenda os mais exigentes mercados. (BRANDÃO et al., 2012).

As perdas geradas através de contusões nos animais geralmente são devido ao estresse pré-abate causado por condições inadequadas de manejo e transporte (SILVA et al., 2015), bem como inadequada transformação do músculo em carne, diminuindo a qualidade do produto e sua durabilidade nas gôndolas varejistas (FERGUSON et al. 2008). Animais em estresse, sofrem ajustes fisiológicos frente a situações adversas apresentando aumento da temperatura corporal, glicólise rápida, ocorrendo então queda no pH, rápida desnaturação proteica e um rápido estabelecimento do *rigor mortis*. A combinação desses acontecimentos altera a conversão normal do músculo em carne, ficando a carne mais dura e escura, a chamada carne DFD (Dark, Firm, Dry) (LAWRIE, 2005).

Por assim a redução do estresse animal se torna de grande importância, já que esses fatores estressantes geram perdas na qualidade do produto final, e consequente perdas econômicas. O objetivo do presente estudo foi avaliar o número de contusões em carcaças de fêmeas bovinas com relação a caracterização racial, grau de gordura, e maturidade.

2. METODOLOGIA

Foram utilizadas neste estudo 1.214 carcaças de fêmeas bovinas provenientes da compra da empresa para abate e industrialização (S.I.F 1733). O estudo foi aprovado pela comissão de ética e bem estar animal da UFPel (nº CEEA 8794 - 2013).

Os animais eram oriundos de diversas regiões, transportados por diferentes tipos de veículos, distâncias de transporte, diferenças nas estradas e topografias do terreno, representando os mais diversos sistemas de produção,

caracterizando a comercialização de bovinos. Foram utilizadas as carcaças de fêmeas de descarte dos rebanhos em função da idade avançada, por problemas reprodutivos, ou ainda novilhas excedentes da reposição.

Ao desembarque na planta frigorífica os animais eram alojados em mangueiras separadas conforme a sua origem. Neste momento foi realizada a avaliação da caracterização racial dos animais em dois grupos: "Britânicos" (animais das raças Angus e Hereford e suas cruzas nas quais as características destas raças predominassem nos fenótipos dos animais) e "Cruzadas" (compreendendo os demais fenótipos que não se enquadravam nos britânicos, animais de origem *indicus* ou *taurus* continentais). Após a sangria na linha de abate, foi feita novamente a avaliação individual, principalmente em lotes, nos quais não havia padronização de fenótipos.

Todas as carcaças, após a retirada do couro, eram identificadas individualmente conforme a numeração sequencial da ordem de abate, sendo a partir deste ponto, o referencial identificador de cada carcaça. Esta identificação permitiu posteriormente relacionar os dados de contusões (variáveis dependentes) aos dados fornecidos pelo sistema de tipificação e classificação de carcaças. Tais dados são referentes às variáveis independentes: caracterização racial, idade do animal, e escore de gordura de acabamento.

O registro das lesões e/ou hematomas nas carcaças foi quantificado por contagem na linha de abate, imediatamente após a remoção do couro dos animais e anotadas em planilhas de acordo com o sequencial numérico das carcaças. Avaliou-se a maturidade dos animais após a retirada da cabeça das carcaças através da dentição dos mesmos. Foram classificados em dentes de leite (d), dois dentes (2d - presença das pinças), quatro dentes (4d - presença das pinças e dos primeiros médios), seis dentes (6d - presença das pinças, primeiros e segundos médios), oito dentes (8d - com a dentição incisiva completa com a presença dos cantos) conforme a tipificação de carcaças do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento sob a instrução normativa nº9, de 4 de maio de 2004 (BRASIL, 2004).

O escore de gordura de acabamento foi avaliado por técnicos da empresa e da associação de raças, mantendo os padrões estabelecidos na portaria Nº 612/89, proposto pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, onde escore 1 (ausente, < 1 mm), escore 2 (escassa, 1 a 3 mm), escore 3 (mediana, 3 a 6 mm), escore 4 (uniforme, 6 a 10 mm) e escore 5 (excessiva, > 10mm).

O número total de contusões das carcaças foram submetidas a análise de variância ($P<0,05$) e quando significativa as médias foram comparadas pelo teste *t* do pacote Ismeans em nível de significância de 5%.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao analisar as médias de contusões nas carcaças verifica-se aumento acompanhando o avanço da maturidade das fêmeas não ocorrendo diferença ($P>0,05$) entre animais "d" e "2d" e entre "4d" e "6d" (Tabela 1). Ocorreram aumentos de 174,6 e 159,4% a mais de contusões quando a maturidade evolui de animais dentes de leite para oito dentes permanentes. Esses aumentos se devem provavelmente, em função das fêmeas mais eradas serem mais reativas as adversidades e situações novas no momento do embarque, transporte e descarga (ROMERO et al., 2013). Além disso, maior presença de aspas (VAZ et al., 2012), manejo de entoure que as vacas são submetidas (GRANDIN, 2000) ou ainda em função do maior peso e tamanho corporal (REBAGLIATI et al., 2008).

Tabela 1. Médias e erros padrão para número de contusões por carcaça de fêmeas de acordo com maturidade, escore de gordura de acabamento e caracterização racial.

Características	Contusões	
	N	Fêmeas
<i>Maturidade (Dentição)</i>		
Dente de leite	437	1,43±0,40 ^c
2 dentes	143	1,52±0,42 ^c
4 dentes	88	2,12±0,43 ^b
6 dentes	59	2,62±0,47 ^b
8 dentes	487	3,71±0,39 ^a
<i>Escore de gordura de acabamento</i>		
2 – Escassa	95	1,69±0,22 ^a
3 – Mediana	858	1,65±0,10 ^a
4 – Uniforme	259	1,65±0,15 ^a
<i>Caracterização racial</i>		
Britânico	686	2,04±0,39 ^b
Cruza	528	2,52±0,39 ^a

a,b,c dentro da característica diferem ($P<0,05$).

O número de contusões por carcaça não foi influenciado pelo escore de gordura de acabamento ($P>0,05$). O fato da não ocorrência de diferença em número de contusões nos graus de gordura corrobora com ROMERO et al. (2013) que demonstraram serem as contusões em carcaças de fêmeas em função da reatividade e não grau de gordura.

O maior número de contusões dos animais com camada de cobertura adequada (Mediana) pode ser explicada em parte pelo número de carcaças avaliadas, em função destas serem o objetivo da compra da indústria (VAZ et al, 2014). SILVA et al., (2015) ao avaliar 15002 carcaças Aneloradas, no estado de Minas Gerais estudando os prováveis causadores de contusões, verificaram serem as lesões originárias de diversos fatores potenciais, onde carcaças com maiores escores (mediano) tiveram mais lesões quando comparadas com carcaças que possuíam escores escassa e ausente.

A caracterização racial mostrou uma superioridade de 37,93 e 23,52% a mais de contusões para os animais Cruza, quando comparados aos de origem Britânica. Nas contusões das carcaças, dentre diversos fatores causadores, o grupo genético possui influência sobre a ocorrência das mesmas, onde animais com fenótipos azebuados possuem maiores chances de se contundir pela reatividade as adversidades de manejo e instalações. Para ROMERO et al., (2013) o tipo biológico do animal definido pelas características raciais ou pelas raças que estão na sua composição genética é o ponto fundamental de manejo e determinante da qualidade final do produto carne.

4. CONCLUSÕES

O avanço da maturidade influencia diretamente, predispondo a contusões em carcaças bovinas. Animais de origem Cruza são mais contundidos. O grau de acabamento não influencia no número de contusões em carcaças bovinas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANUALPEC - Anuário da Pecuária Brasileira. 1. ed. São Paulo: Instituto FNP, 280p, 2015.

ASSIS, D. R.; REZENDE-LAGO, N.C.M.; MARCHI, P. G. F.; D'AMATO C. C. Perdas diretas ocasionadas por abscessos e hematomas em carcaças de bovinos. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**, v. 51, n. 110, p. 47-51, 2011.

ARANTES, A. O.; AQUINO, B.R.; URMAN, F.N.; FRANCELINO, P.E.; BARBOSA, T.C.; BERBER, R.C.A. Efeitos da condição de estresse em bovinos de corte. **Scientific Electronic Archives**, v.3, n. 1, p. 63-72, 2013.

BRASIL, 2004. Sistema Brasileiro de Classificação de Carcaças de Bovinos. Instrução Normativa nº 09/2004, **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA)**. Acesso em: 05de junho, 2016.

BRANDÃO, F.; CEOLIN A.C.; CANOZZI M.E.A.; RÉVILLION, J.P.P.; BARCELLOS, J.O.J. Confiança e agregação de valor em carnes com indicação geográfica. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia (Online)**, v. 64, n. 2, p. 458-464, 2012.

FERGUSON, D.M.; WARNER, R.D. Have we underestimated the impact of pre-slaughter stress on meat quality in ruminants? **Meat Science**, v. 80, n. 1, p. 12–19, 2008.

REBAGLIATI, J; E.; BALLERIO, M.; ACERBI, R.; DIAZ, M.; ALVAREZ, M.M.; BIGATTI, F.; CRUZ J.A.; SCITELLI, L.; ERGONZELLI, P.; GONZALEZ, C.; CIVIT, D.; GHEZZI M.D. Evaluación de las prácticas ganaderas en bovinos que causan perjuicios económicos en plantas frigoríficas de la República Argentina (2005). **Redvet- Revista Electrónica de Veterinaria**, v.9, n. 10, p. 1-40, 2008.

LAWRIE, R.A. **Ciência da carne**. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 384 p, 2005.

ROMERO, M. H.; URIBE-VELÁSQUEZ, L. F.; SÁNCHEZ, J. A.; MIRANDA-DE LA LAMA, G. C. Risk factors influencing bruising and high muscle pH in Colombian cattle carcasses due to transport and pre-slaughter operations. **Meat science**, v. 95, n.2, p. 256-263, 2013.

SILVA, F.V.; SOARES, F. D. C.; OLIVEIRA, L.L.S.; TORAL, F.L.B.; REIS, S.T; ALVES, D.D.; JÚNIOR, V R. R.; GOMES, R.R.R. Componentes principais das características de carcaças de bovinos anelorados e fontes de variação em lesões. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, 35 (2), 148-152, 2015.

VAZ, F.N., PASCOAL, L.L., PACHECO, P.S., VAZ, R. Z., SOCCAL, D.C., MAYSONNAVE, G.S. Fatness beef cattle Purchase Transactions Study in a Abattoir Firm in the Rio Grande Do Sul State. **American International Journal of Contemporary Research**, v.4, n. 9, p. 165-174, 2014.

VAZ, F.N., VAZ, R.Z., PASCOAL, L.L., PACHECO, P.S.; MIOTTO, F.R.C., TEIXEIRA, N.P. Análise econômica, rendimentos de carcaça e dos cortes comerciais de vacas de descarte 5/8 Hereford 3/8 Nelore abatidas em diferentes graus de acabamento. **Ciência Animal Brasileira**, v. 13, n.3, p. 338-345, 2012.