

MANEJO PRÉ-ABATE E QUALIDADE DE CARÇAÇAS BOVINAS EM FRIGORÍFICO¹

Guilherme Moreira Silva

Médico Veterinário; Pós-graduando em Gestão da Produção de Bovinos de Leite e Corte (UNIPAM).

E-mail: guilhermesilva@unipmam.edu.br

Alice Pratas Glycerio de Freitas

Professora orientadora (UNIPAM).

E-mail: alicepratas@unipam.edu.br

RESUMO: O presente trabalho teve como objetivo classificar e avaliar a influência do manejo de pré-abate nas carcaças bovinas por meio da visualização de lesões durante o abate em um frigorífico localizado na região do Alto Paranaíba/MG. Para a realização deste estudo, as lesões de 600 carcaças foram avaliadas e classificadas em relação a sua localização e característica, encontrando uma incidência de 51,3% (308) de lesões. Concluiu-se que a maior ocorrência das lesões aconteceu antes da chegada dos animais no frigorífico.

PALAVRAS-CHAVE: Lesões. Hematoma. Abscesso.

ABSTRACT: The present work aimed to classify and evaluate the influence of pre-slaughter management on cattle carcasses through the visualization of lesions during slaughter in a slaughterhouse located in the Alto Paranaíba / MG region. For this study, 600 carcass lesions were evaluated and classified according to their location and characteristics, finding an incidence of 51.3% (308) of lesions. It was concluded that the highest occurrence of injuries occurred before the animals arrived in the slaughter.

KEYWORDS: Lesions. Bruise. Abscess.

INTRODUÇÃO

A cadeia produtiva de carne bovina no Brasil tem um importante papel e grande destaque na economia nacional, consolidando o país como líder no mercado mundial neste quesito. Possuidor de um dos grandes rebanhos comerciais do mundo, o país apresenta mais de 218 milhões de cabeças de gado, sendo classificado como segundo maior produtor mundial de carne, com mais de 9 milhões de toneladas equivalente a carcaças, e como maior exportador, totalizando quase 2 milhões de toneladas equivalente a carcaças (ABIEC, 2017).

Com o país alcançando esta grande representatividade no comércio internacional de carne bovina, vem atingindo mercados importantes e estratégicos, os

¹ Trabalho pertencente ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (2018/2019) do Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM.

quais exigem alimentos seguros e de qualidade reconhecida. Para se adequar a tais requisitos, faz-se necessária a utilização de alguns programas de qualidade do produto, como o APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle) e o BPA (Boas Práticas Agropecuárias) (CLÁUDIO, 2012).

Lesões encontradas nas carcaças, durante o abate, proeminentes de manejos mal executados, transportes sem o mínimo de cuidados, entre outras adversidades, são alguns dos problemas que reduzem a qualidade da carne brasileira. Esses problemas e o que eles vêm causando têm sido objeto de muitos estudos em vários países, de acordo com Nicholson (2008) e Garcia *et al* (2008).

Além das perdas decorrentes, o estresse vivenciado por esses animais durante o manejo pré-abate, ou por todo o caminho até o abate, influencia na qualidade da carne, alterando características da mesma (CLÁUDIO, 2012).

Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo classificar e avaliar a influência do manejo de pré-abate nas carcaças bovinas através da visualização de lesões durante o abate em um frigorífico localizado na região do Alto Paranaíba/MG.

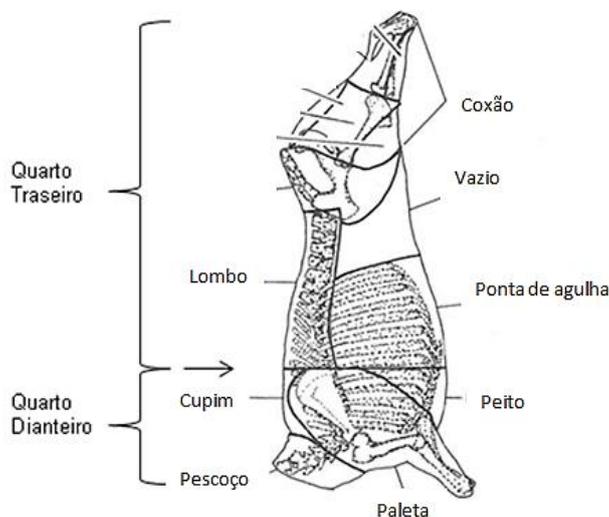
MATERIAL E MÉTODOS

O projeto para a condução desta pesquisa foi aprovado sob o protocolo nº 12/18 pelo Comitê de Ética de Uso de Animais-CEUA.

O trabalho foi realizado em um frigorífico com atividade principal de abate de bovinos, fiscalizado pelo Serviço de Inspeção Municipal do Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA), localizado na região do Alto Paranaíba/MG.

Neste estudo, 600 lesões em carcaças foram avaliadas e classificadas na sala de abate após os processos de sangria, esfolagem, evisceração e antes de serem armazenadas na câmara fria, a fim de relacioná-las com o manejo pré-abate. A Figura 1 foi utilizada como um guia para o mapeamento das lesões no momento da avaliação das carcaças.

Figura 1: Mapa mostrando as divisões da carcaça bovina contendo as sub-regiões avaliadas



Fonte: BEEFPOINT, (2010).

Além do mapa de lesões, utilizou-se, também, o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), de acordo com o decreto 9.013 de 29 de março de 2017, para verificação da providência a ser tomada através dos tipos de lesões encontradas nas carcaças durante a pesquisa.

As carcaças avaliadas foram separadas em dois grupos, sendo o Grupo 1 (carcaças com lesões) e Grupo 2 (carcaças sem lesões). As lesões encontradas nas carcaças do Grupo 1 foram classificadas em relação a sua localização, sendo os subgrupos: (A) o quarto dianteiro, dividido em quatro sub-regiões (cupim, paleta, pescoço e peito) e (B) quarto traseiro, dividido também em quatro sub-regiões (coxão, lombo, vazio e ponta de agulha) da carcaça. Essas lesões foram posteriormente classificadas em traumáticas (com presença de hematomas) e abscedativas (com presença de abscessos).

Após encerramento das avaliações e classificações das lesões nas carcaças bovinas, foi realizada a análise estatística descritiva, através da identificação da frequência absoluta e relativa dos dados obtidos, utilizando-se o software Microsoft Excel® 2010.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 600 carcaças avaliadas, 292 (48,7%) não apresentaram nenhum tipo de lesão e 308 (51,3%) apresentaram lesões, como mostra a Tabela 1.

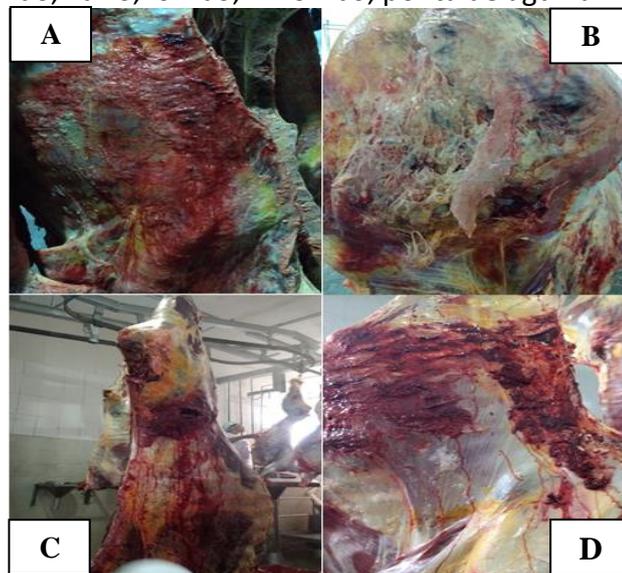
Tabela 1: Classificação das lesões divididas entre o quarto dianteiro e traseiro de carcaças avaliadas em frigorífico alocado em um município do Alto Paranaíba/MG, Junho de 2018

Carcaças avaliadas	Quantidade observada	%
Carcaças com presença de lesões	308	51,3%
Carcaças sem presença de lesões	292	48,7%
Total	600	100%

Nascimento *et. al* (2009), no Estado do Pará e Peñuela, e Toro e Valencia (2011), na Colômbia, observaram a presença de contusões em 66% e 84,3% dos animais avaliados, respectivamente, números superiores aos encontrados na presente pesquisa, demonstrando que a indústria possui falhas em gestão de bem-estar.

De acordo com Pereira e Lopes (2006), um mau manejo antes do abate pode vir a causar contusões nas carcaças, que são acúmulos de sangue originados pela ruptura de vasos sanguíneos, conforme demonstrado na Figura 2.

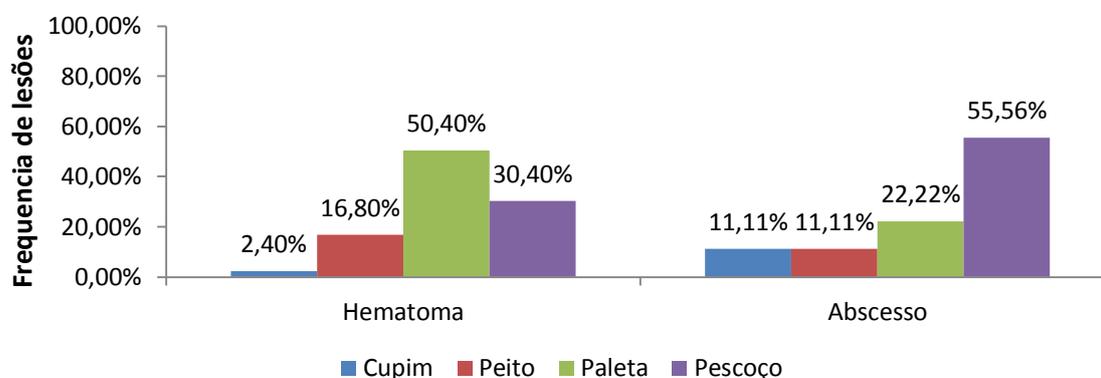
Figura 2: Carcaças com lesões generalizadas nas regiões dos quartos dianteiro e traseiro de carcaças avaliadas em frigorífico alocado em um município do Alto Paranaíba/MG, sendo A: ponta de agulha, lombo e paleta; B: coxão, ponta de agulha; C: coxão, vazio, lombo; D: lombo, ponta de agulha.



Neste estudo, o percentual encontrado de carcaças com lesões foi menor em relação a outros trabalhos, como o realizado por Braggion e Silva (2004) no Pantanal Sul-Matogrossense, onde 100% das carcaças de fêmeas bovinas tiveram algum tipo de lesão, assim como estudo realizado por Andrade *et al.* (2009), em que observaram lesões em 88,5% das carcaças e de Peres *et al.* (2010), onde foram encontradas lesões em 97,3% das 110 carcaças avaliadas.

Nas avaliações das lesões, as frequências observadas nas subdivisões do quarto dianteiro estão descritas no Gráfico 1, onde é possível observar que a maior parte de hematomas e abscessos foram encontrados nas regiões da paleta e do pescoço, respectivamente.

Gráfico 1: Frequência dos hematomas e abscessos presentes em diferentes sub-regiões da região dianteira das carcaças avaliadas em frigorífico alocado em um município do Alto Paranaíba/MG, Junho de 2018

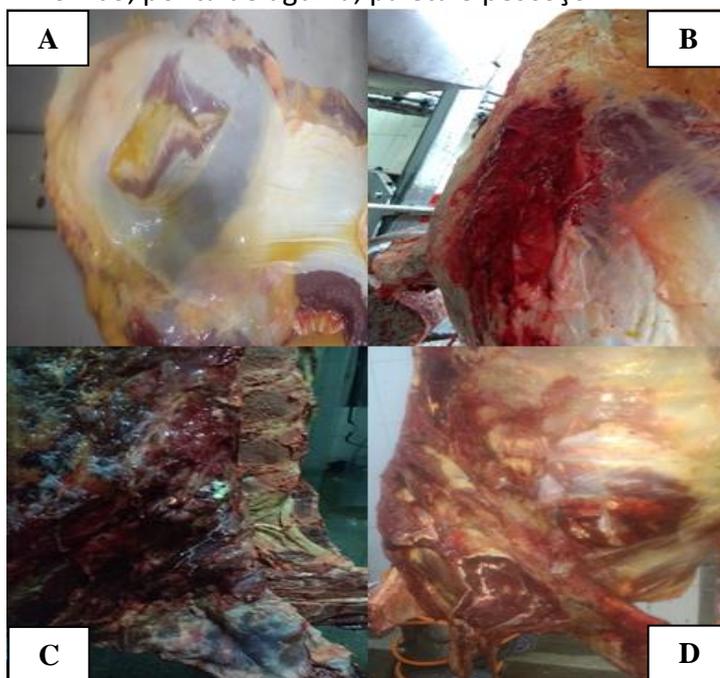


No presente estudo, foi observado que 27,7% das lesões foram na região do dianteiro, valor elevado quando comparado com trabalhos de Almeida (2005) e Andrade *et al.* (2008), nos quais verificaram 11,40% e 15,6% de lesões no dianteiro, respectivamente.

De acordo com Souza e Ferreira (2007), contusões nas carcaças podem ser decorrentes de brigas, quedas, saliências pontiagudas e/ou cortantes nas carrocerias dos caminhões, portões e portas mal dimensionadas e/ou manobras ou problemas de treinamento.

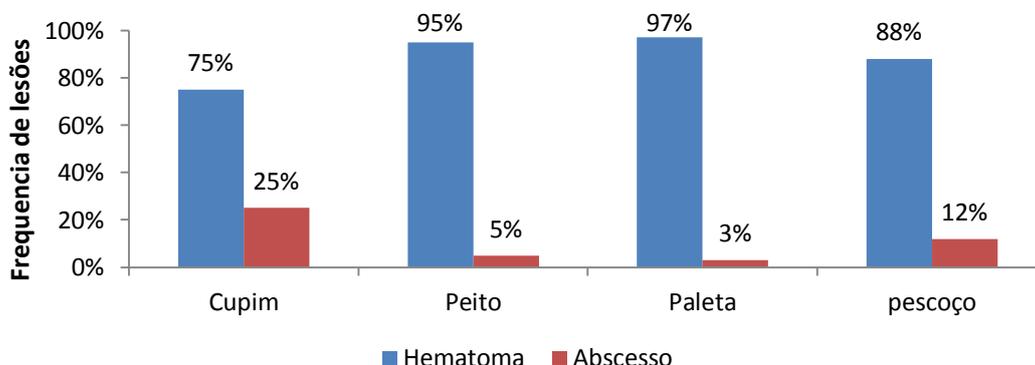
Na Figura 3, é possível observar contusões que foram encontradas na região do membro torácico, afetando a paleta, peito, pescoço. Em alguns casos, essas lesões acabam afetando mais de uma região em uma mesma carcaça, como é notável nos exemplos abaixo.

Figura 3: Lesões observadas na região do dianteiro de carcaças avaliadas em frigorífico alocado em um município do Alto Paranaíba/MG, sendo A: paleta; B: peito; C e D: lombo, ponta de agulha, paleta e pescoço.



Diante da avaliação realizada no quarto dianteiro, o Gráfico 2 mostra a diferença que houve ao se observarem hematomas e abscessos em cada sub-região dianteira, onde ocorreram mais lesões traumáticas, que, juntas, representaram 88,75% do total, contra 11,25% de lesões abscedativas.

Gráfico 2: Comparação de hematomas e abscessos em cada sub-região do quarto dianteiro de carcaças avaliadas em frigorífico alocado em um município do Alto Paranaíba/MG, Junho de 2018.

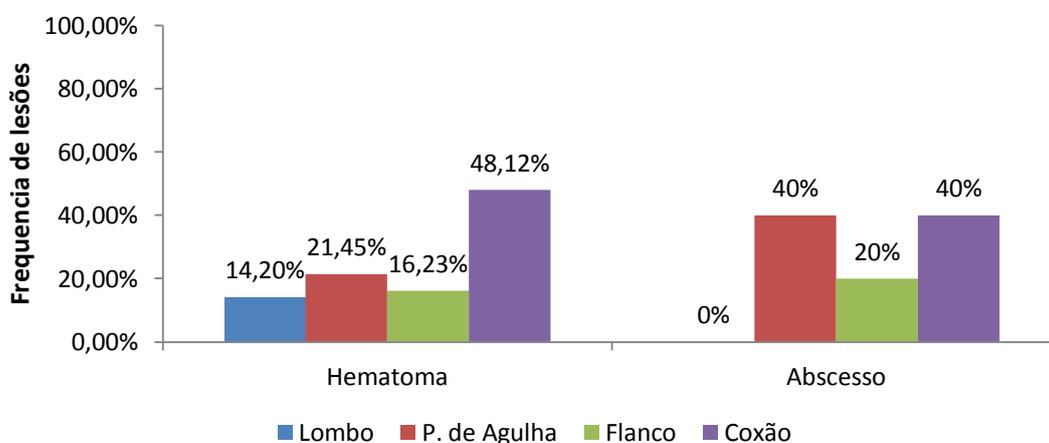


Detalhando os quatro cortes, obtiveram-se os seguintes resultados: 4 lesões encontradas na região do cupim, sendo 3 hematomas e 1 abscesso, 22 lesões encontradas na região do peito, sendo 21 hematomas e 1 abscesso, 65 lesões na região da paleta, sendo 63 hematomas e 2 abscessos, e 43 lesões na região do pescoço, sendo 38 hematomas e 5 abscessos.

Moro, Junquera e Umehara (2001) encontraram a maior prevalência de abscessos na região do dianteiro (97,84%), o que provavelmente pode estar relacionado a erros de manejo na vacinação, concordando com o presente trabalho, em que foram encontradas 9 lesões abscedativas (64%) em um total de 14 na região do dianteiro.

Além das avaliações no quarto dianteiro, as frequências das lesões observadas nas subdivisões do quarto traseiro também foram avaliadas no Gráfico 3, sendo possível observar que o local mais acometido foi a região do coxão, registrando elevado número de hematomas e abscessos.

Gráfico 3: Frequência dos hematomas e abscessos presentes em diferentes sub-regiões da região traseira das carcaças avaliadas em frigorífico alocado em um município do Alto Paranaíba/MG, Junho de 2018.

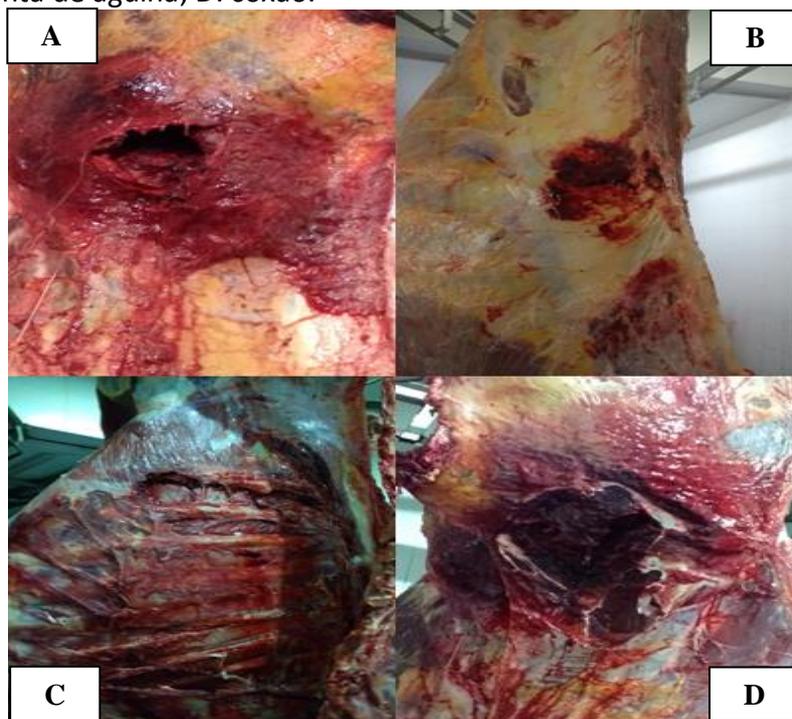


Melo (2015) também detectou uma maior ocorrência de lesões no quarto traseiro (80,9%), índice pouco superior ao observado nesta pesquisa (72,3%). A ocorrência de lesões nesses locais pode estar relacionada a erros de manejo no embarque, visto que, em algumas fazendas, são utilizados objetos como bastão com pregos (ferrões) para manejar os animais.

Em estudos realizados por Peres *et al.* (2010) e por Willian *et al.* (2012), o quarto traseiro foi a região mais atingida, assim como o observado neste trabalho, destacando-se que esta região contém as carnes mais apreciadas, resultando em perdas econômicas significativas. Willian *et al.* (2012) encontraram lesões principalmente no corte de contrafilé na região do coxão, conforme verificado nas avaliações realizadas nesta pesquisa.

Na Figura 4, é possível observar algumas lesões encontradas no quarto traseiro, afetando as regiões do coxão, lombo, vazio e grandes lesões na região das costelas do animal (ponta de agulha) como é notável nos exemplos abaixo.

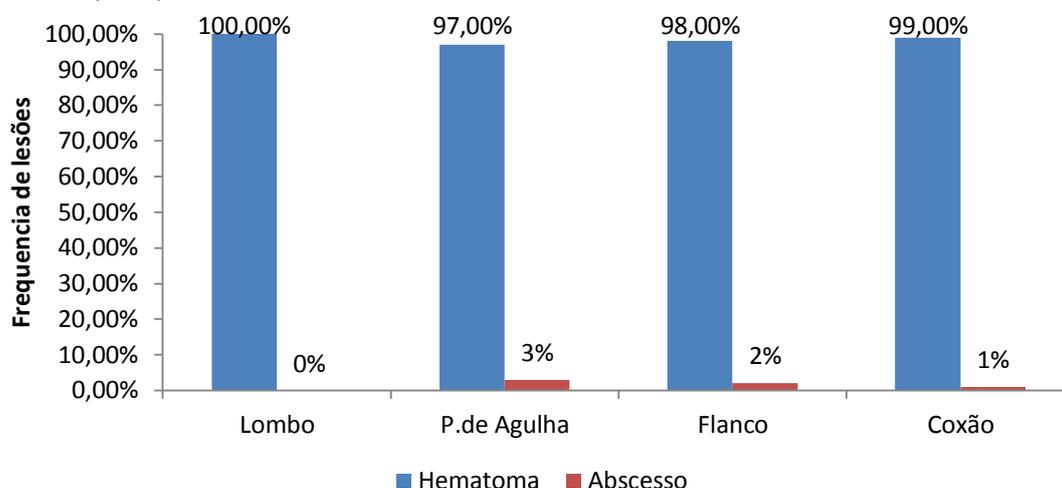
Figura 4: Lesões observadas na região do traseiro em carcaças avaliadas em um frigorífico alocado em um município do Alto Paranaíba, MG, sendo A: coxão e vazio B: lombo; C: ponta de agulha; D: coxão.



No presente estudo, a maioria das contusões no quarto traseiro foram superficiais, característica frequente quando há utilização de guizos e paus na condução dos animais, assim como observou Dario (2008), em trabalho realizado com 3112 carcaças, detectando hematomas em 2054 (66%), com maior prevalência na região do traseiro (80,9%).

O Gráfico 4 mostra o resultado sobre a diferença entre hematomas e abscessos, demonstrando um maior número de lesões traumáticas em relação a lesões abscedativas, com os hematomas representando 98,5% e os abscessos apenas 1,5%.

Gráfico 4 - Comparação de hematomas e abscessos em cada sub-região do quarto traseiro de carcaças avaliadas em frigorífico alocado em um município do Alto Paranaíba/MG, Junho de 2018



Os resultados obtidos dos quatro cortes foram: 49 lesões encontradas na região do peito, sendo todos hematomas, 76 lesões encontradas na região da ponta da agulha, sendo 74 hematomas e 2 abscessos, 57 lesões na região do vazio, sendo 56 hematomas e 1 abscesso, e 168 lesões na região do coxão, sendo 166 hematomas e 2 abscessos.

Diversos fatores podem contribuir para o número de lesões encontradas nas carcaças, entretanto Nascimento *et al.* (2008) encontraram, no Pará, maior número de lesões na região traseira, associando a ocorrência das lesões com o desnível entre a rampa de recepção e o caminhão, o que pode ter contribuído para estas lesões tanto nos quartos dianteiros pelo impulso do animal para sair do caminhão e cair na rampa, como também nos quartos traseiros pelo desequilíbrio causado durante o salto.

Rezende-Lago, D'amato e De Marchi (2011) avaliaram 1300 animais. De maneira geral, os hematomas foram encontrados na parte traseira dos animais e os abscessos na porção dianteira, concordando em partes com o presente estudo, em que foi possível encontrar maior número de lesões traumáticas na região traseira 73,4% e abscessos na região dianteira 64,3%. No trabalho deles, a região traseira mais afetada por traumas foi a costela do traseiro (37,99%) e a mais afetada por abscessos foi o cupim (80,12%).

Em valores absolutos, o prejuízo causado pelo descarte das lesões no dianteiro vem, em grande parte, pela presença de abscessos e um grande peso de tecido removido da carcaça, e, no traseiro, em sua maioria, é observada ocorrência de lesões traumáticas, além de concentrar grande parte dos cortes nobres do bovino. Dessa maneira, as perdas em valores são grandes nos dois casos, depreciando assim o produto final (MELO, 2015).

O transporte rodoviário e o manejo inadequado dos animais nas fazendas mostram-se como importantes causas de perdas econômicas devido às lesões e consequentes descartes nas carcaças (ANDRADE *et al.*, 2004). Para Almeida *et al.*

(2008), houve predominância de lesões recentes indicando que o período onde ocorreram os eventos que originaram as lesões aconteceu em um prazo curto em relação ao abate do animal, incluindo todo o manejo pré-abate realizado no animal.

Além das estradas, outros fatores como o manejo no momento do embarque e desembarque, superlotação de animais, brigas, manejo no frigorífico, dentre outros, também podem contribuir para a ocorrência de contusões nas carcaças (CARDOSO, 2010), assim como relataram Grandin (2000) e Chile (2001), os quais descreveram que a incidência de danos às carcaças pode ser um bom indicativo para avaliar as condições de bem-estar no manejo pré-abate.

Braggion e Silva (2004) destacam que as principais causas de lesões em carcaças são abscessos vacinais provenientes da inadequada aplicação de medicamentos e hematomas relacionados ao transporte. Chile (2001) complementa dizendo que as lesões são grandes responsáveis por prejuízos em diversos setores, sendo também um indicador de falhas no bem-estar animal, implicando, assim, em perdas econômicas tanto para o matadouro quanto para o pecuarista.

Para reduzir perdas econômicas, evitar comercialização de produtos cárneos impróprios ou de baixa qualidade e assim alcançar uma maior produtividade, é necessário que se respeitem os princípios do bem-estar animal em todo o processo de pré-abate, desde a fazenda, passando pelas etapas de embarque, viagem e desembarque, e a espera no matadouro frigorífico até o momento do abate, sendo feita uma fiscalização e inspeção rotineira, em que todos os procedimentos sejam acompanhados. Deve também ser feita uma adaptação das instalações de acordo com as exigências impostas pela legislação, visto que um número elevado de lesão está relacionado ao manejo incorreto, ao não atendimento das regras de bem estar animal e à clandestinidade, que favorece a disseminação de carnes de origem duvidosa (SANTOS, 2017).

CONCLUSÃO

Acompanhando o manejo e os processos realizados no local e, posteriormente, avaliando as carcaças, concluiu-se que a maior parte das lesões encontradas, principalmente as generalizadas, ocorreu antes da chegada dos animais no frigorífico, pois o manejo e a estrutura que foram observados parecem não terem exercido influências significativas que justificassem o alto número de lesões.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. A. M. **Manejo no pré-abate de bovinos: aspectos comportamentais e perdas econômicas por contusões.** 2005. 53f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária Preventiva) – Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2005.

ALMEIDA, L. A. M. *et al.* Manejo pré-abate de bovinos: Monitoração de bem estar animal em frigoríficos exportadores – Perdas econômicas por contusões. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 22, n. 164, set. 2008.

ANDRADE, E. N. *et al.* **Transporte rodoviário de bovinos de corte no Pantanal Sul-mato-grossense: ocorrência de lesões em carcaças.** Corumbá, EMBRAPA Pantanal, 2004, 2p. (EMBRAPA Pantanal. Comunicado Técnico, 36).

ANDRADE, E. N. *et al.* **Abate de bovinos no pantanal Sul Matogrossente e lesões em carcaças.** 2008. Disponível em: <http://www.sovergs.com.br/conbravet2008/anais/cd/resumos/R0845-1.pdf>. Acesso em: 08 abr. 2018.

ANDRADE, E. N. *et al.* Manejo pré-abate de bovinos de corte no Pantanal, Brasil. **Archivos de Zootecnia**, v. 58, n. 222, p. 301-304, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNES, [ABIEC] 2017. **Perfil da pecuária brasileira.** Disponível em: <http://abiec.com.br/Sumario.aspx>. Acesso em: 15 fev. 2018.

BEEFPOINT. **Entendendo as diferenças dos cortes de carne bovina nos EUA e Brasil,** 2010. Disponível em: <https://www.beefpoint.com.br/entendendo-as-diferencas-dos-cortes-de-carne-bovina-nos-eua-e-brasil-59837/>. Acesso em: 20 ago. 2018.

BRAGGION; M.; SILVA; R. A. M. S. **Quantificações de lesões em carcaças de bovinos abatidos em frigoríficos no Pantanal Sul-Mato-Grossense.** Corumbá: Embrapa. CPAP, Comunicado Técnico, 45, 2004, p. 1-4.

CARDOSO, M. R. P. **Ocorrência de contusões em carcaças bovinas abatidas em um Matadouro Frigorífico de Uberlândia.** 2010. 26 f. Monografia- Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2010.

CHILE. Universidad de Concepción. **Curso de capacitacion de certificadores de carnes** .Ley 19.162. Chillan, Não paginado, 2001.

CLAÚDIO, L.D.G., **Fatores associados à injúria muscular em bovinos abatidos e suas relações com enzimas séricas e qualidade da carcaça** 2012. 81 f. Dissertação (Mestre em Medicina Veterinária), Universidade Estadual Paulista “Júlio De Mesquita Filho”, Faculdade De Ciências Agrárias E Veterinárias, Campus De Jaboticabal, 2012.

DARIO, R. H. Z. Avaliação do Bem-Estar Anima de Bovinos Abatidos em Frigorífico de Bauru-SP. **IV Simpósio de Ciências da Unesp - Dracena e V Encontro de Zootecnia – Dracena**, Dracena, set. 2008.

GARCIA, L. G. *et al.* National Beef Quality Audit-2005: Survey of targeted cattle and carcass characteristics related to quality, quantity, and value of fed steers and heifers. **Journal of Animal Science**, Philadelphia, v. 86, n. 12, p. 3533-35, 2008.

GRANDIN, T. **Buenas practicas de trabajo para el manejo e insensibilización de animales.** Fort Collins, 2000.

MELO, W. O. et al. Impacto econômico da ocorrência de lesões em carcaças de bovinos abatidos no sudeste do Pará. **Acta Veterinaria Brasilica**, v. 9, n. 3, p. 243-250, 2015.

MORO, E.; JUNQUERA, J. O. B.; UMEHARA, O. Levantamento a incidência de reações vacinais e/ou medicamentosas em carcaças de bovinos na desossa em frigoríficos no Brasil. **A Hora Veterinária**, v. 21, n. 123, p. 55-57, 2001.

NASCIMENTO, G. R. *et al.* **Avaliação do Bem-Estar Animal em Bovinos Abatidos em Frigorífico do Pará.** 2008. Universidade Federal do Tocantins. Disponível em: <http://www.sovergs.com.br/conbravet2008/anais/cd/resumos/R0335-3.pdf>. Acesso em: 05 ago. 2019.

NASCIMENTO, G.R. *et al.* Avaliação do bem estar animal em bovinos abatidos no Pará. **Revista Veterinária em Foco**, v. 6, n. 2, p. 121-127, 2009.

NICHOLSON, J. D. W. **National Market Cow And Bull Beef Quality Audit-2007: A Survey Of Producer-Related Defects.** 2008. 150 f. Dissertação (Master of Science in Animal Science) - Office of Graduate Studies, Texas A&M University, College Station, 2008.

PEÑUELA, M. H. R.; TORO, C. G.; VALENCIA, J. A. S. Evaluación del manejo presacrificio y su relación con la presencia de contusiones em canales bovinas. **Biosalud**, v. 10, n. 2, p. 28-36, 2011.

PEREIRA, A. S. C.; LOPES, M. R. F.; **Manejo pré-abate e qualidade da carne.** 2006. Disponível em: <http://www.carneangus.org.br/html>. Acesso em: 05 ago. 2018.

PERES, L. M. *et al.* Frequência de lesões em carcaças bovinas. In: ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 19, 2010, L. **Anais...** Guarapuava: UNICENTRO, 2010, p. 1-4.

REZENDE-LAGO, N. C. M.; D'AMATO, C. C.; DE MARCHI, P. G. F.; Perdas econômicas por abscessos e hematomas em carcas bovinas. **Revista Eletrônica da Univar**, n. 6, p. 154-157, 2011.

RIISPOA. **Diário Oficial da União**, Nº 62, quinta-feira, 30 de março de 2017. Disponível em: <http://abiec.siteoficial.ws/images/upload/riispoa.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2018.

SANTOS, P. G. **Principais causas de condenação de carcaças e órgãos que acometem bovinos no estado da Bahia.** Universidade Federal do Recôncavo da Bahia Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, Cruz Das Almas, 2017.

SOUZA, A. A.; FERREIRA, T. I. **Perdas econômicas devido ao manejo inadequado de**

bovinos de corte. 2007. Disponível em: http://www.beefpoint.com.br/perdas-economicas-devido-ao-manejo-inadequado-de-bovinos-de-corte_noticia_40032_60_230_.aspx. Acesso em: 22 jul. 2010.

WILLIAM, B. *et al.* Bem estar e taxa de hematomas de bovinos transportados em diferentes distâncias e modelos de carroceria no estado do Mato Grosso do Sul – Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Pública e Produção Animal** [*online*], v. 13, n. 3, p. 850-859, 2012.