

PERDAS ECONÔMICAS CAUSADAS PELA CONDENAÇÃO TOTAL DE CARÇAÇAS BOVINAS POR CONTUSÕES GENERALIZADAS EM UM ABATEDOURO-FRIGORÍFICO NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO, BRASIL

ECONOMIC LOSSES CAUSED BY TOTAL CONDEMNATION OF BOVINE CARCASSES DUE BRUISES IN AN ABATTOIR AT THE STATE OF ESPÍRITO SANTO, BRAZIL

V. REISEN JUNIOR¹; A. B. BERTOLINI²; C. D. G. ANDRADA³; B. M. S. SOUZA⁴; G. A. M. ROSSI^{1*}

RESUMO

A produção de carne bovina tem uma grande importância a nível mundial e, no Brasil, evidencia papel fundamental na economia do país, tornando-o um dos maiores produtores, consumidores e exportadores. A qualidade da carne é influenciada por vários fatores, e entre estes, destaca-se a ocorrência de contusões nas carcaças e, conseqüentemente, perdas econômicas devido às restrições comerciais. Assim, este trabalho objetivou estabelecer a ocorrência de contusões em carcaças bovinas desviadas para o Departamento de Inspeção Final (DIF), com condenação total da carcaça, no período de 04 de janeiro a 15 de setembro de 2022, em um frigorífico sob inspeção federal, localizado no Estado do Espírito Santo, Brasil. Foram abatidos e inspecionados 20.864 machos e 1.927 fêmeas, totalizando 22.791 bovinos, dos quais, 172 carcaças foram desviadas para o DIF, sendo que 7 foram condenadas totalmente (0,031% do total), resultando em R\$ 37.490,10 reais de perda econômica. Para evitar a condenação total de carcaças, medidas eficazes de bem-estar animal devem ser implantadas, fazendo com que a bovinocultura brasileira continue em desenvolvimento e reduza as perdas econômicas.

PALAVRAS-CHAVE: Abate. Bovinos. Contusão. Inspeção. Produção.

SUMMARY

Beef production is of great importance worldwide and, in Brazil, it plays a fundamental role in the country's economy, making it one of the largest producers, consumers and exporters. Meat quality is influenced by several factors, and among these, the occurrence of bruises on carcasses is highlighted and, consequently, losses due to commercial restrictions stands out. Thus, this research aimed to establish the occurrence of bruises in bovine carcasses diverted to the Department of Final Inspection (DIF), with the total condemnation of the carcass, from January 4 to September 15, 2022, in an abattoir under Federal Inspection Service (SIF), located in the State of Espírito Santo, Brazil. A set of 20,864 males and 1,927 females were slaughtered and inspected, totaling 22,791 bovines, of which 172 carcasses were diverted to the DIF, 7 of which were completely condemned (0.031% of the total), resulting in R\$ 37,490.10 of economic loss. To avoid the total condemnation of carcasses, effective animal welfare strategies must be implemented, making the Brazilian cattle industry continue to develop and reduce its losses.

KEY-WORDS: Bruise. Beef. Slaughter. Inspection. Production

¹ Universidade Vila Velha (UVV, Medicina Veterinária. Rua Comissário José Dantas de Melo, n.21, Boa Vista, Vila Velha, Brasil. *gabriel.rossi@uvv.br

² Departamento de Produção Animal e Medicina Veterinária Preventiva, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), Universidade Estadual Paulista (UNESP), Botucatu, São Paulo, Brasil.

³ Auditora Fiscal Federal Agropecuária, Serviço de Inspeção Federal, Ministério da Agricultura e Pecuária, Cariacica, Espírito Santo, Brasil.

⁴ Departamento de Tecnologia e Inspeção de Produtos de Origem Animal, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

NOTA CIENTÍFICA

O rebanho brasileiro era de 224,6 milhões de bovinos em 2021, com um acréscimo de 3,1% em relação a 2020, permanecendo como o segundo maior rebanho comercial de bovinos do mundo e o principal exportador de carne. No último trimestre de 2021, foram abatidos 13,38 milhões de bovinos, o que representa um aumento de 6,5% em relação ao mesmo período de 2020 (IBGE, 2021).

A qualidade da carne pode ser influenciada por aspectos oriundos do manejo pré-abate dos animais, seja na fazenda, no transporte dos animais ou no frigorífico. Nesse processo podem ocorrer situações que prejudicam a qualidade da carne como no caso das contusões, que são injúrias teciduais sem laceração, usualmente produzidas por objetos que causam impacto suficiente no animal com força necessária para romper os vasos e acumular sangue nos tecidos. Portanto, têm aumentado a preocupação com o manejo de forma que minimizem as perdas econômicas decorrentes de hematomas nas carcaças e de alteração de pH das carnes por estresse (SANTOS; MOREIRA., 2011). Geralmente, as contusões acontecem devido ao manejo inadequado, mas também podem ser provocadas por falta de manutenção dos equipamentos, por transtornos que impedem a movimentação natural dos animais e por falta de treinamento de pessoas sobre práticas de manejo dos animais (SILVA., 2011).

De acordo com o Art. 148, do Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), as carcaças de animais que apresentem contusão generalizada ou múltiplas fraturas devem ser condenadas; já àquelas com lesões extensas sem comprometimento total as áreas atingidas serão condenadas e o restante destinado ao tratamento por calor;

e nos casos em que apresentar contusão, fratura ou luxação localizadas, as áreas atingidas serão removidas e condenadas e o restante da carcaça poderá ser liberado (BRASIL, 2017). Assim, esse trabalho objetivou estabelecer a frequência de condenações totais de carcaças desviadas para o Departamento de Inspeção Final (DIF) em decorrência de contusões generalizadas em bovinos abatidos em um frigorífico do estado do Espírito Santo, Brasil.

Este trabalho foi realizado no período entre 04 de janeiro a 15 de setembro de 2022. O frigorífico opera sob supervisão do Serviço de Inspeção Federal (SIF). Na empresa o abate ocorre com uma média mensal de 2400 bovinos. Os dados analisados para a execução deste trabalho foram o total de animais abatidos, subdivididos em machos e fêmeas, bem como os casos de condenação total das carcaças desviadas para o DIF. Também se avaliou as destinações e a quantidade de carcaças desviadas por contusões com o intuito de determinar as perdas para o próprio frigorífico. Para determinar a perda econômica foi realizado um cálculo multiplicando a quantidade de arrobas de cada carcaça pelo valor da arroba na data da compra, conforme registro interno de dados do frigorífico. A perda econômica total se deu pela soma do valor monetário das carcaças condenadas. Os dados coletados pelo frigorífico foram registrados e contabilizados no Microsoft Excel 2019.

No período avaliado foram abatidos e inspecionados 22.791 bovinos, sendo 20.864 machos e 1.927 fêmeas. Foram detectados 172 (0,75%) casos de carcaças com contusões, sendo 165 (0,72%) condenadas parcialmente (ou seja, não foram apreendidas e tiveram apenas a área atingida removida) e sete (0,031%) totalmente condenadas e consideradas impróprias para o consumo humano (Tabela 1).

Tabela 1 - Frequência de carcaças encaminhadas ao Departamento de Inspeção Final e condenação parcial e total por contusões, em abatedouro frigorífico sob inspeção federal, no Estado do Espírito Santo, entre os dias 04 de janeiro e 15 de setembro 2022.

| MÊS/ANO | ANIMAIS ABATIDOS | CONDENAÇÃO PARCIAL | % | CONDENAÇÃO TOTAL | % | TOTAL DE CONDENAÇÕES | % |
|--------------|------------------|--------------------|-------------|------------------|--------------|----------------------|-------------|
| Jan/2022 | 2.400 | 9 | 0,37 | 1 | 0,041 | 10 | 0,41 |
| Fev/2022 | 2.617 | 11 | 0,42 | 1 | 0,038 | 12 | 0,46 |
| Mar/2022 | 2.846 | 15 | 0,52 | 0 | - | 15 | 0,53 |
| Abr/2022 | 3.023 | 23 | 0,76 | 1 | 0,033 | 24 | 0,79 |
| Mai/2022 | 3.411 | 38 | 1,11 | 3 | 0,087 | 40 | 1,17 |
| Jun/2022 | 3.014 | 27 | 0,89 | 0 | - | 27 | 0,89 |
| Jul/2022 | 2.350 | 25 | 1,06 | 0 | - | 25 | 1,06 |
| Ago/2022 | 2.542 | 15 | 0,59 | 0 | - | 15 | 0,59 |
| Set/2022 | 588 | 2 | 0,34 | 1 | 0,17 | 3 | 0,51 |
| TOTAL | 22.791 | 165 | 0,72 | 7 | 0,031 | 172 | 0,75 |

Nos casos em que as carcaças apresentam contusões pequenas, não há necessidade de encaminhá-las ao DIF, pois essas são retiradas na própria linha de abate. Porém, quando essa é direcionada ao DIF são retiradas as áreas com contusão e a carcaça somente é pesada no final da linha de abate e o peso da carne removida não é contabilizado; ou seja, o prejuízo quem arca é o produtor

rural. Essas perdas não foram contabilizadas no presente estudo por questões logísticas e operacionais.

A frequência de condenação total obtida referente aos meses de janeiro a setembro de 2022, foi de 0,031% (Tabela 1), valor próximo ao descrito por Silva et al (2016), que estabeleceram uma frequência de 0,026% entre os anos de 2012 e 2014 em um frigorífico no Estado

do Paraná. Esse número também é pouco superior ao encontrado por Tinoco et al. (2018) que avaliaram os dados de um frigorífico no Sul do Espírito Santo, determinando uma frequência de 0,008%. As principais causas de contusões se dão por pisos molhados, escorregadios e irregulares, movimentação muito rápida dos animais e projeções pontiagudas em paredes e portões. Além dessas causas outros fatores podem influenciar, como tipo de veículo, densidade inadequada dos animais, distância e tempo de transporte, condições precárias das estradas, motoristas despreparados e alterações de temperatura, que podem causar estresse nos animais e contusões na carcaça. Todos esses fatores são prejudiciais economicamente a toda a cadeia produtiva, em especial aos frigoríficos e aos produtores rurais (CIVEIRA et al.,2006; MENDONÇA et al.,2016). Logo a divergência encontrada nesses trabalhos podem ser consequência de todos os fatores que corroboram para ocorrência de contusões nos animais, pois os estudos supracitados ocorreram em regiões diferentes, em quantidades diferentes de animais e em frigoríficos que atuam com maiores ou menores volumes de abate com possíveis diferenças na adoção das boas práticas de bem-estar animal.

Com a extensão de contusões nas carcaças foram adotados métodos de avaliação de bem-estar animal, e nos

casos que houver a presença de contusões pode ser um indicativo de manejo inadequado, oriundo de problemas relacionados às instalações e aos equipamentos impróprios e com manutenção defasada, a falta de treinamento e as distrações que dificultam o movimento do animal. Além disso, para que haja uma avaliação adequada de bem-estar animal todos os colaboradores precisam estar cientes das suas tarefas e executá-las da melhor forma possível (SILVA., 2011).

Houve uma predominância de condenações totais de fêmeas (6 casos ou 85,7%) do que machos (1 caso ou 14,3%). Isso pode ter ocorrido pelas condições de transporte e manejo inadequado, sendo que as fêmeas têm menor peso em relação aos machos. Segundo Santos e Moreira (2011), as fêmeas são mais vulneráveis devido às condições físicas e de manejo, sendo que, essas possivelmente são embarcadas sem cuidados e destinadas a parte posterior dos caminhões, podendo sofrer pisoteio e solavancos durante o transporte de forma mais severa e consequentemente com maior número de contusões.

No que se refere às condenações totais das carcaças por contusões, se obteve 7 bovinos descartados totalmente. Analisando que o peso dos bovinos varia juntamente com o preço da arroba, isso resultou em uma perda total de R\$ 37.490,10 reais de carcaça (Tabela 2).

Tabela 2. Discriminação por data, sexo, peso e valor das carcaças condenadas totalmente por contusões generalizadas, em um abatedouro frigorífico sob inspeção federal, no Estado do Espírito Santo, entre os dias 04 de janeiro e 15 de setembro 2022.

| DATA | SEXO | PESO EM KG | VALOR ARROBA (R\$) | VALOR DA CARCAÇA (R\$) |
|--------------|-------|------------|--------------------|------------------------|
| 06.01.22 | Macho | 431 | 310 | 8.906,30 |
| 21.02.22 | Fêmea | 239 | 290 | 4.630,33 |
| 19.04.22 | Fêmea | 300 | 285 | 5.709,50 |
| 03.05.22 | Fêmea | 304 | 250 | 5.066,66 |
| 03.05.22 | Fêmea | 292 | 250 | 4.866,66 |
| 10.05.22 | Fêmea | 267 | 200 | 3.560,00 |
| 15.09.22 | Fêmea | 279 | 255 | 4.750,65 |
| TOTAL | - | - | - | 37.490,10 |

Segundo Andrade et al. (2004), o manejo inadequado dos animais nas fazendas e o transporte rodoviário mostraram-se como importantes causas de redução da condição de bem-estar e perdas econômicas com descartes nas carcaças. Nesse estudo, desenvolvido no Pantanal Sul-Mato-Grossense, os animais transportados via rodoviária apresentaram em média 1,2 lesões/carcaça, com média de perdas de 0,21 kg/carcaça ou 0,55 kg/carcaça quando considerou-se apenas os animais que tiveram lesões. Em outro estudo foram observadas lesões nas seguintes porções das meias-carcaças bovinas: 35,64% das lesões na porção anterior, 18,09% na porção mediana, e 46,28% lesões na porção posterior, onde estão localizados os cortes mais nobres (BRAGGION e SILVA, 2004). Esses mesmos pesquisadores constataram que 41,55% das lesões encontradas eram resultantes da aplicação indevida de medicamentos e vacinas. O transporte representou a segunda maior causa de lesões em carcaças com 33,08%,

e outras causas (chifradas, coices, pisoteio, tombos) representaram 24,65%.

Conclui-se que no frigorífico estudado, apesar de aparentemente o número de carcaças totalmente condenadas devido à ocorrência de contusões generalizadas ser baixo, resultou em importantes perdas econômicas. Ainda, esse estudo contabilizou apenas as carcaças desviadas ao DIF e com condenação total, sendo que as perdas estão subestimadas por não ter sido contabilizadas aquelas decorrentes do refile das carcaças parcialmente acometidas.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, E.N., OJEDA-FILHO, S., SILVA, B.S., PALLA, M.H.F., SILVA, R.A.M.S. **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). Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/811627/transporte-rodoviario-de-bovinos-de-corte-no-pantanal-sul-mato-grossense-ocorrencia-de-lesoes-em-carcacas>, acesso em 20 de dezembro de 2022.

BRAGGION, M.; SILVA, R.A.M.S. **Quantificação de lesões em carcaças de bovinos abatidos em frigoríficos no Pantanal Sul-Mato-Grossense**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2004. 4p. (Embrapa Pantanal, Comunicado Técnico, 45). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/812037>, acesso em 20 de dezembro de 2022.

BRASIL. Decreto Nº 9.013, de 29 de março de 2017. Dispõe sobre o regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal, que disciplina a fiscalização e a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal, instituídas pela Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e pela Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 29 de março de 2017.

BRASIL. Portaria Nº 365, de 16 de julho de 2021. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 de julho de 2021. Seção 1 – Extra A, Pág. 1. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-365-de-16-de-julho-de-2021-334038845> >. Acesso em: 13 de outubro de 2022.

CIVEIRA, M. P., RENNERT, R.M., VARGAS, R.E.S., RODRIGUES, N.C. Avaliação do bem-estar animal em bovinos abatidos para consumo em frigorífico do Rio Grande do Sul. **Veterinária em Foco**. v.4 n.1 jul./dez. 2006 p.5-115, 2006.

IBGE. **PPM - Pesquisa da Pecuária Municipal**. 2021. Ed.34981. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html?edicao=34981&t=resultados>>. Acesso em 13 de setembro de 2022.

MENDONÇA, F.S., VAZ, R.Z., COSTA, O.A.D., GONÇALVES, V.G.B., MOREIRA, S.M. Fatores que afetam o bem-estar de bovinos durante o período pré-abate. **Archivos de Zootenia**, v.65, n. 250, p. 279-287. 2016.

SANTOS, A. M.; MOREIRA, M. D. Ocorrência de contusões em carcaças bovinas abatidas em um matadouro-frigorífico do triângulo mineiro e suas perdas econômicas. **Horizonte Científico**, v.5, n.2, p.1-20, 2011. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/horizontecientifico/article/view/6247>, acesso em 20 de dezembro de 2022.

SILVA, B.V.C. **Abate humanitário e o bem-estar animal em bovinos**. 2011. 41 f, Monografia (Graduação em Medicina Veterinária), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2011. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/69873>>. Acesso em: 12 de setembro de 2022.

SILVA, V.L, GROFF, A.M., BASSANI, C.A., PIANHO, C.R. Causas de condenação total de carcaças bovinas em um frigorífico do estado do Paraná. Relato de Caso. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v.10, n.4, p. 730 – 741, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5935/1981-2965.20160060>. Acesso em: 19 de setembro de 2022.

TINOCO, L.M., MOULIN, S.N., FIORINI, Y.V., BRUNORO, J.P. **Principais causas de condenação total e parcial de carcaça e vísceras de bovinos e seus impactos para a sociedade consumidora**. Castelo, 2018. Disponível em: <https://multivix.edu.br/wp-content/uploads/2019/11/principais-causas-de-condenacao-total-e-parcial-de-carcaca-e-visceras-de-bovinos-e-seus-impactos-para-a-sociedade-consumidora.pdf>. Acesso em: 12 de setembro de 2022.