

LESÕES EM CARÇAÇAS COMO INDICATIVO DE FALHAS NO MANEJO PRÉ-ABATE: CAUSAS E ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO

Maria Eduarda Toledo Reis¹, Layla Marques de Oliveira¹, Vívyan Alice Clemente
Vieira¹, Gabrielle Venâncio Muniz Souza¹, Emilia Maricato Pedro dos Santos¹

¹ Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Medicina, Departamento de Medicina Veterinária, Grupo de Pesquisa em Inspeção, Tecnologia e Controle de Qualidade de Produtos de Origem Animal - GPPoa UFJF, Curso de Medicina Veterinária (eduarda.toledo@estudante.ufjf.br, marques.layla@estudante.ufjf.br, vivyan.clemente@estudante.ufjf.br, gabrielle.venancio@estudante.ufjf.br, emilia.maricato@ufjf.br)

1. INTRODUÇÃO

O manejo pré-abate é o período que abrange desde o embarque dos animais na propriedade rural até sua contenção para insensibilização na linha de abate, etapa crucial, visto que práticas inadequadas durante esta podem desencadear alterações fisiológicas e lesões que comprometem o bem-estar animal, e, em consequência, o rendimento da carcaça e a qualidade da carne (Grando; Silva, 2021).

A Portaria nº 365, de 16 de julho de 2021, do Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) (Brasil, 2021), estabelece que os métodos humanitários de manejo pré-abate devem ser aplicados em todos os estabelecimentos regularizados pelos serviços de inspeção oficiais que realizam abates de animais, enquanto o Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017, da Presidência da República (Brasil, 2017), determina a obrigatoriedade de adoção de medidas para evitar maus-tratos, visando o bem-estar animal no manejo pré-abate. No entanto, apesar de uma legislação bem estruturada, o Brasil ainda apresenta índices elevados de lesões ocasionadas por práticas de manejo pré-abate inadequadas, tais como: falta de capacitação dos colaboradores, más condições dos veículos de transporte de animais, tempo de transporte prolongado, falhas no embarque e desembarque dos animais, além de superlotação e sublotação dos veículos transportadores (Carvalho *et al.*, 2022).

Assim, a presença de lesões detectadas na inspeção *post mortem* configuram-se como falhas no manejo pré-abate, o que resulta em condenações parciais ou totais de carcaças e órgãos, gerando prejuízos econômicos e dificultando o acesso da carne brasileira a mercados que priorizam o bem-estar animal (Silva *et al.*, 2022).

Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo analisar a relação entre o manejo pré-abate inadequado e suas consequências na ocorrência de lesões na carcaça e órgãos de animais de abate, visando apontar falhas recorrentes no manejo pré-abate e contribuir com estratégias que minimizem os prejuízos de sua ocorrência.

2. METODOLOGIA

O presente trabalho configura-se como uma revisão de literatura integrativa que versa sobre como o manejo pré-abate inadequado aumenta a incidência de lesões em carcaças e órgãos, compromete o bem-estar animal e gera prejuízos econômicos. Para tanto, foi realizada uma busca sistematizada das informações nas

bases de dados Portal de Periódicos CAPES/MEC e *Science Direct*, utilizando-se os descritores “*bem-estar animal*”, “*carcaça*”, “*carne bovina*”, “*contusões*”, “*manejo pré-abate*”, “*animal welfare*”, “*carcass*”, “*meat consumer*”, “*pigs*”, “*pre-slaughter management*”. Na busca das publicações foram utilizados os operadores lógicos “*and*” e “*e*”, de modo a combinar os descritores utilizados e realizar o cruzamento de dados. Ademais, foram utilizadas legislações brasileiras vigentes relacionadas ao tema.

As informações foram coletadas em abril e maio de 2025, priorizando-se a seleção de estudos publicados em língua portuguesa e inglesa, no período de 2015 a 2024. Os trabalhos passaram por uma análise, na qual foram selecionados aqueles que continham os descritores no título e/ou em suas palavras-chaves, excluindo-se os trabalhos com data de publicação anterior ao período de busca estipulado, assim como os duplicados, cartas ao editor, monografias, teses e dissertações. Obteve-se, aproximadamente, 45.000 publicações, elegendo-se 26 referências para leitura e discussão do tema. As informações obtidas foram organizadas e sintetizadas na forma deste resumo expandido.

3. DISCUSSÃO

Há legislações vigentes no Brasil que orientam o manejo pré-abate humanitário, visando garantir o bem-estar animal. No entanto, erros no manejo durante esse período ainda são recorrentes, sendo responsáveis pela maioria das ocorrências detectadas na inspeção *ante mortem* e *post mortem* de animais de açougue (Brito *et al.*, 2019). Estas lesões provocam impactos financeiros consideráveis, sendo que em bovinos, os prejuízos estimados por Polastrini *et al.* (2021) variaram entre R\$179.907,00 e R\$32.383.200,00, conforme o percentual de carcaças afetadas e o peso das lesões removidas. Em abatedouros de aves, Teixeira *et al.* (2021) relataram perdas de R\$432.887,12 em apenas quatro meses de estudo. Já em suínos, Reis *et al.* (2015) contabilizaram perdas de US\$ 3.294,64 por mês, para os produtores, evidenciando que as falhas no manejo pré-abate repercutem economicamente em diferentes cadeias produtivas da carne.

3.1 Bovinos

Neves *et al.* (2024) observaram que 81 % das carcaças bovinas apresentaram algum grau de contusão, refletindo a elevada prevalência de lesões decorrentes de falhas no manejo pré-abate. De forma semelhante, Nantes *et al.* (2021) relataram que 52 % dos bovinos abatidos apresentaram contusões, com maior acometimento da região do quarto traseiro (66,19 %), associadas à superlotação do veículo de transporte, da utilização de equipamentos inadequados e manejo brusco. Durante o embarque dos animais na propriedade rural, a abertura insuficiente do portão foi associada à ocorrência de contusões na região de pescoço e cupim, enquanto o fechamento súbito foi vinculado a lesões na região de lombo. A condução agressiva, ao elevar os níveis de estresse e intensificar a movimentação dos animais, foi correlacionada com a ocorrência de contusões nas regiões da paleta, pescoço, quadril e costelas.

Oliveira e Menegoti (2022) associaram maiores distâncias percorridas de transporte a maior ocorrência de contusões nas carcaças, entretanto, Neves *et al.* (2024)

ponderam que a distância, isoladamente, não é determinante, sendo também relevantes as condições das estradas e dos veículos utilizados. De acordo com Pinho *et al.* (2021), a superlotação dos veículos de transporte de animais é um fator que agrava a ocorrência de lesões, além de elevar os níveis de estresse. A heterogeneidade do lote também é um fator que pode favorecer brigas e, consequentemente, provocar lesões, quando não realizado um planejamento prévio pelos responsáveis pelo transporte dos animais. Além disso, Polastrini *et al.* (2021) apontaram que a ausência de capacitação dos motoristas agrava a incidência de lesões, corroborando com o estudo de Wohlenberg *et al.* (2025), que relatou que 89 % dos motoristas responsáveis por conduzir veículos transportadores de animais vivos não apresentavam nenhum tipo de treinamento.

3.2 Suínos

Zappaterra *et al.* (2022) identificaram uma prevalência de lesões graves em carcaças suínas nas regiões traseira, média e do ombro, com valores de 6,92 %, 11,87 % e 6,83 %, respectivamente. O estudo evidenciou que lesões nas porções posterior e de paleta relacionam-se com a maior espera para o desembarque dos animais no abatedouro frigorífico, pocilgas de matança com menor espaço por animal e interações negativas entre humanos e suínos. Além disso, os suínos transportados em reboques apresentaram maior incidência de lesões em paleta que os transportados em caminhões. Já os golpes com bastão e condições inadequadas de transporte foram associados a lesões na porção média da carcaça.

Corroborando esses achados, Rodrigues *et al.* (2024) observaram a predominância de lesões recentes, agudas, em carcaças suínas, indicativas de manejo inadequado. A maioria das lesões foi encontrada na região do dorso (37,2 %) e nos membros pélvicos (22 %), sendo estas um indicativo de lesões ocasionadas pelos operadores durante o desembarque ou condução para a insensibilização. Os pesquisadores também observaram lesões na região craniana (19,0 %), associadas ao comportamento agressivo, principalmente entre machos castrados. Ademais, identificou-se uma relação direta entre períodos longos de transporte e a maior ocorrência de lesões.

3.3 Aves

De acordo com os estudos de Oliveira *et al.* (2024) e de Matos *et al.* (2023), as contusões representam 42,68 % e 42,11 %, respectivamente, das causas de condenações de carcaça de aves, apresentando-se como a principal causa de condenações parciais na inspeção *post mortem* desta espécie. Os principais locais de ocorrência são as asas (3,06 %), pernas (0,19 %) e peito (0,12 %), principalmente em decorrência do transporte de lotes com menor densidade populacional, ou seja, maior espaço por caixa. Este fato é explicado porque, em maiores densidades, as aves sustentam o corpo umas das outras, reduzindo quedas ou a necessidade de abrir as asas e pernas para manter o equilíbrio. Além disso, falhas de manejo durante a apanha das aves nas granjas avícolas também contribuem para a ocorrência de contusões (Saraiva *et al.*, 2020).

Fato este corroborado por Teixeira *et al.* (2021), que destacam que os colaboradores frequentemente realizam a apanha das aves pelas asas e pernas para facilitar e

acelerar o processo, o que favorece a ocorrência de lesões. Este estudo avaliou a incidência de contusões, correlacionando a coloração das lesões ao período provável de sua origem. Com base na análise, identificou-se a granja como principal responsável pelas alterações, representando frequências superiores a 60 % de condenação nas regiões de asa, peito e coxa. Em contrapartida, quando atribuídas ao abatedouro frigorífico, as lesões nas mesmas regiões apresentaram frequências de condenações variando entre 25 e 40 %, demonstrando a maior incidência de lesões decorrentes da apanha inadequada.

3.4 Estratégias de prevenção e controle

O manejo pré-abate inadequado expõe os animais a estresse físico e emocional, resultando em lesões que comprometem a integridade das carcaças e a qualidade da carne. O estresse de transporte, além de alterar parâmetros fisiológicos, como o pH muscular, favorece a ocorrência de contusões, cuja presença indica falhas no manejo relacionadas às etapas do pré-abate em que ocorreram. As lesões também reduzem a volemia eliminada durante a sangria, assim o sangue remanescente na musculatura, por ser meio propício à proliferação de microrganismos, compromete as qualidades sensorial e higiênico-sanitária da carne. Portanto, a adoção de boas práticas de manejo pré-abate é essencial para reduzir riscos ao bem-estar animal e, consequentemente, reduzir perdas quantitativas e qualitativas da carne (Silva *et al.*, 2021).

Diante da elevada ocorrência de lesões observadas nas diferentes espécies, torna-se essencial adotar medidas corretivas para aprimorar o manejo pré-abate. Dentre estas práticas, destacam-se a conservação e limpeza dos veículos, o respeito à densidade de lotação durante o transporte e a substituição do bastão elétrico por bandeiras (Souza e Ribeiro, 2021). Visto que um dos principais fatores estressantes são as interações negativas entre humano e animais, é fundamental treinar colaboradores para que realizem um manejo pré-abate adequado e revisar periodicamente procedimentos e condições de trabalho (Silva *et al.*, 2022b). Nessa linha, Eichler *et al.* (2023) observaram resultados positivos com treinamentos de colaboradores que abordavam aspectos práticos, éticos e legais.

É importante ressaltar que estudos demonstraram a ocorrência de lesões decorrentes da utilização inadequada de choque e bastões, na condução dos animais de abate, evidenciando a necessidade de abolição dessa prática. Isto está em consonância com a Portaria n. 365, de 16 de julho de 2021, do MAPA, que estabelece que o manejo deve ser realizado com instrumentos que não causem dor ou agitação desnecessária, restringindo o uso de choque a situações excepcionais (Brasil, 2021).

No que diz respeito à densidade de lotação durante o transporte dos animais, esta deve ser ajustada conforme espécie, sexo, peso dos animais, clima e distância entre a propriedade rural e o abatedouro frigorífico (Silva *et al.*, 2022). Embora exista a Resolução n. 791, de 18 de junho de 2020 do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), que estabelece requisitos necessários para veículos de transporte de animais, ainda é comum a falta de conservação destes, representando, então, uma potencial causa de lesões (Brasil, 2020).

Vale destacar, ainda, que a ausência de bem-estar impacta não só o rendimento econômico do animal de abate, mas também a percepção de qualidade pelos consumidores, os quais estão cada vez mais atentos às práticas éticas (Heinola *et al.*, 2023). Tecnologias que identificam falhas no manejo pré-abate despontam como ferramentas promissoras para aprimorar o controle do processo. Vila *et al.* (2021) propõem, por exemplo, um sistema que detecta causas de contusões em frangos de corte, identificando pontos críticos e orientando intervenções mais eficazes, favorecendo tanto o bem-estar quanto a eficiência produtiva.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da existência de legislação específica, do conhecimento técnico disponível e da crescente exigência por bem-estar animal, falhas no manejo pré-abate ainda são frequentes, resultando em lesões, condenações de animais, carcaças e órgãos e prejuízos econômicos. Assim, é fundamental adotar estratégias eficazes de melhoria no manejo para reduzir tais ocorrências e promover uma produção de carnes mais ética e eficiente.

Palavras-chave: Bem-estar animal; Carne; Inspeção sanitária.

5. REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN). Resolução n. 791, de 18 de junho de 2020. Consolida as normas sobre o transporte de animais de produção, de interesse econômico, de esporte, de lazer ou de exposição. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**: Brasília, DF, 19 jun. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/transito/conteudo-contran/resolucoes/resolucao791-2020.pdf>. Acesso em: 03 mai. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. Portaria SDA n. 365, de 16 de julho de 2021. Aprova o regulamento técnico de Manejo pré-abate e abate humanitário e os métodos de insensibilização autorizados pelo Ministério da Agricultura e Pecuária. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**: Brasília, DF, 23 jan. 2021. Disponível em: <https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/202109/16155951-portaria-n-365-de-16-de-julho-de-2021-portaria-n-365-de-16-de-julho-de-2021-dou-imprensa-nacional.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2025.

BRASIL. Presidência da República. Decreto n. 9.013, de 29 de março de 2017. Regulamenta a Lei n. 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei n. 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**: Brasília, DF, 30 mar. 2017. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9013.htm. Acesso em: 2 mai. 2025.

BRITO, E. F.; SOUZA, L. F.; RAMOS, A. T.; SOUSA, D. M. F.; COSTA, B. M. P.; FERREIRA, J. L. Pre-slaughtering factors related to bruises on cattle carcasses in the micro-region of

Araguaína, Tocantins, Brazil. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 40, n. 6, p. 3553-3564, 2019. DOI: 10.5433/1679-0359.2019v40n6Supl3p3553.

CARVALHO, S. R. S. T.; WITTHINRICH, G. P.; ANDRADE, A. L.; HAUPTLI, L.; PEREIRA, M. C. Avaliação das condições pré-abate de suínos em frigorífico na perspectiva do bem-estar animal. **Brazilian Journal of Development**, v.8, n.6, p. 43652-43660, 2022. DOI:10.34117/bjdv8n6-075.

EICHLER, F.; DUCKWITZ, V.; ISBRANDT, R.; NICOLAISEN, S.; LANGKABEL, N.; WIEGARD, M.; MEEMKEN, D.; THONE-REINEKE, C.; DOHERR, M. G. Opportunities to Improve Animal Welfare during Transport and Slaughter of Cattle and Pigs through Staff Training: Results of a Delphi Survey. **Animals**, v. 13, n. 24, p. 1-19, 2023. DOI: 10.3390/ani13243859.

GRANDO, M. P.; SILVA, S. L. Efeitos do manejo pré-abate na qualidade da carne de bovinos de corte. In: TITTO, C. G.; BRANDI, R. A. **Bem-estar animal, inovação e tecnologia: atualidades**. Pirassununga: Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo, p. 124-138, 2021. DOI: 10.11606/9786587023151.

HEINOLA, K.; LATVALA, T.; NIEMI, J. K. Consumer trust and willingness to pay for establishing a market-based animal welfare assurance scheme for broiler chickens. **Poultry Science**, v. 102, n. 7, p. 1-12, 2023. DOI: 10.1016/j.psj.2023.102765.

MATOS, R. M.; CUNHA, A. F.; SILVA, M. D. Condenação de frangos devido alterações anatomopatológicas em abatedouro-frigorífico de Belo Horizonte (MG). **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, v. 17, n. 2, p. 4187-4204, 2023. DOI: 10.3895/rbta.v17n2.16298.

NANTES, C. F.; ARECO, M. S.; BIER, D. Manejo pré-abate de bovinos e ocorrência de contusões na carcaça. **Ars Veterinaria**, v. 37, n. 4, p. 192-196, 2021. DOI: 10.15361/2175-0106.2021v37n4p192-196.

NEVES, A. F. S.; BUENO, C. P.; RODRIGUES, L. M.; SILVA, D. C. Ocorrência de hematomas em carcaças bovinas em abatedouro frigorífico do estado de Goiás. **Revista Observatório De La Economia Latinoamericana**, v. 22, n. 7, p. 01-20, 2024. DOI: 10.55905/oelv22n7-121.

OLIVEIRA, A. V. P.; SOUZA, C. M.; PALHARES, A. C. C.; PAIVA, J. B.; FREITAS, I. M.; LOPES, K. L. A. M.; BARTOLI, R. B. M.; CHAVES, J. R.; BUENO, F. A.; STELLA, A. E. Principais causas de condenação de carcaça de frangos caipiras em um abatedouro sob fiscalização do serviço de inspeção municipal de Jataí-GO. **Revista Políticas Públicas e Cidades**, v. 13, n. 2, p. 01-11, 2024. DOI: 10.23900/2359-1552v13n2-131-2024.

OLIVEIRA, K. D.; MENEGOTI, J. P. Taxa de incidência e perdas econômicas por hematomas em bovinos de corte em diferentes distâncias de transporte até o frigorífico do município de Cacoal-RO. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 10, 2022. DOI: 10.51891/rease.v8i10.7261.

PINHO, M. F. H.; LEITÃO, E. L. C.; RIBEIRO, L. F. Ações e manejos pré-abate que contribuem para a melhoria da qualidade da carne bovina. **Revista Gestão, Tecnologia e Ciências**, v. 10, n. 30, p. 108-124, 2021. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/getec/article/view/2477>. Acesso em: 6 mai. 2025.

POLASTRINI, A.; BRACARENSE, L. S. F. P.; PEDROZA FILHO, M. X. Perdas econômicas decorrentes de lesões em carcaças bovinas durante o transporte pré-abate: o caso do estado do Tocantins. **Revista Agri-Environmental Sciences**, v. 7, n. 1, p. 1-15, 2021. DOI: 10.36725/agries.v7i1.4146.

REIS, J. G. M.; MACHADO, S. T.; SANTOS, R. C.; NÃÃS, I. A.; OLIVEIRA, R. V. Financial losses in pork supply chain: a study of the pre-slaughter handling impacts. **Revista Engenharia Agrícola**, v. 35, n. 1, p. 163-170, 2015. DOI: 10.1590/1809-4430-Eng.Agric.v35n1p163-170/2015.

RODRIGUES, M. A.; TEIGA-TEIXEIRA, P.; ESTEVES, A.; COELHO, A. C.; TEIGA-TEIXEIRA, E.; FONTES, M. C. Pre-slaughter factor that influence the occurrence of skin lesions in pigs: a cross-sectional study. **Veterinarski Glasnik**, v. 78, n. 1, p. 47-65, 2024. DOI: 10.2298/VETGL240212008A.

SARAIVA, S.; ESTEVES, A.; OLIVEIRA, I.; MITCHELL, M.; STILWELL, G. Impact of pre-slaughter factors on welfare of broilers. **Veterinary and Animal Science**, v. 10, p. 1-7, 2020. DOI: 10.1016/j.vas.2020.100146.

SILVA, T. P.; GUIMARÃES, J. C. M.; RIBEIRO, L. F. Relação de bem-estar e abate humanitário com a qualidade da carne. **Revista Gestão, Tecnologia e Ciências**, v. 10, n. 28, p. 25-39, 2021. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/getec/article/view/2386>. Acesso em: 5 mai. 2025.

SILVA, T. M. S.; BRAINER, M. M. A.; DE GODOY, H. B. R.; PAIVA, S. C.; FABINO NETO, R. Influência do transporte no bem-estar e na qualidade da carne de bovinos. In: RAMOS, J. (org.). **Open Science Research**, 1. ed., Guarujá-SP: Científica Digital, 2022a. v. 6, cap. 144, p. 2094-2112. DOI: 10.37885/220910116.

SILVA, A. A. N.; ROMAN, A. C. D.; TEIXEIRA, L. S.; BELLUZZO, M. E. C. S.; CARVALHO, M. M. Bem-estar animal e qualidade da carne. **Brazilian Journal of Development**, v.8, n.4, p. 24320-24329, 2022b. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/46208>. Acesso em: 5 mai. 2024.

SOUZA, S. C.; RIBEIRO, L. F. Aplicação do bem-estar animal e abate humanitário de bovinos. **Revista Gestão, Tecnologia e Ciências**, v. 10, n. 28, p. 1-24, 2021. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/getec/article/view/2385>. Acesso em: 5 mai. 2025.

TEIXEIRA, E. S. S.; COSTA, R. T. R. V.; RIBEIRO, L. F. Incidência de contusões em frangos de corte num abatedouro da zona da mata de Minas Gerais. **Revista Gestão, Tecnologia e Ciências**, v. 10, n. 28, p. 66-74, 2021. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/getec/article/view/2390>. Acesso em: 30 abr. 2025.

VILA, M. A. M.; PEREIRA, R. A. A.; SILVA, J. C. Sistema especialista no auxílio ao diagnóstico das causas de contusões em frangos. **Revista de Engenharia e Tecnologia**, v. 13, n. 3, p. 123-134, 2021. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/ret/article/view/18383>. Acesso em: 02 mai. 2025.

WOHLENBERG, J.; PEREIRA, A. L. M.; ÁVILA, M. R.; THEISEN, L. S.; CALLEGARO, A. M.; RIBEIRO, C. M.; NUNES, O. M.; KRATZ, L. R. Bem-estar animal de bovinos de corte pré-abate no Pampa Gaúcho: avaliação durante as etapas de aparte e carregamento. **Revista Caderno Pedagógico**, v. 22, n. 5, p. 01-20, 2025. DOI: 10.54033/cadpedv22n5-249.

ZAPPATERRA, M.; PADALINO, B.; MENCHETTI, L.; ARDUINI, A.; PACE, V.; COSTA, L. N. Carcass lesion severity and pre-slaughter conditions in heavy pigs: a prospective study at a commercial abattoir in Northern Italy. **Applied Sciences**, v. 12, n. 3, p. 1-19, 2022. DOI: 10.3390/app12031078.