

Condenação de vísceras bovinas no Frigoserrano em Itabaiana, Sergipe

Condemnation of bovine viscera in the Frigoserrano in Itabaiana, Sergipe

Carla Moniele dos Santos¹, Patricia de Azevedo Castelo Branco do Vale^{1*}, Welington Gonzaga do Vale¹, Lígia Maria Gomes Barreto¹, Juliana Paula Felipe de Oliveira¹, Valdir Ribeiro Junior¹

RESUMO

A condenação de vísceras bovinas ainda é comum nos frigoríficos brasileiros e está entre as principais causas de perdas. A produção de vísceras de boa qualidade depende, entre outros fatores, das técnicas adotadas na fazenda e no frigorífico, no pré-abate e no abate. A identificação das causas de condenação é importante, pois, fornece suporte para melhorias no processo produtivo, auxiliando na redução de perdas. O presente estudo teve por objetivo identificar e avaliar as principais causas e frequências de condenações de vísceras de bovinos abatidos em frigorífico localizado em Itabaiana, Sergipe. Para o levantamento das causas de condenações de vísceras bovinas, foram consultados relatórios mensais fornecidos pelo frigorífico, no período de setembro de 2021 a março de 2022. Dentre as vísceras avaliadas, os rins apresentaram maior índice de condenação (32,68%), seguido pelos pulmões (24,45%), baço (22,19%), fígado (7,04%), coração (1,64%) e mocotó (12,00%). Entre as principais causas de condenação estão nefrose (rins, 50,94%), bronquite (pulmão, 37,48%), congestão (baço, 82,77%), abscesso (fígado, 97,24%), pericardite (coração, 61,39%) e pododermatite (mocotó, 85,43%). Essas lesões, em sua totalidade, estão relacionadas a falhas de manejo durante a criação e do manejo do pré abate dos bovinos. Por fim, as informações e tomadas de decisões através da inspeção sanitária devem priorizar o controle e prevenção de doenças que podem ser transmitidas ao consumidor pelo alimento.

Palavras-chave: Inspeção sanitária; Manejo produtivo; Segurança alimentar

ABSTRACT

The condemnation of bovine viscera is still common in Brazilian slaughterhouses and it's among the main causes of losses. The production of good quality offal depends, among other factors, on the techniques adopted in farm, pre-slaughter and at slaughter. The identification of causes of condemnation is important, as it provides support for improvements in the production process, helping to reduce losses. The present study aimed to identify and evaluate the main causes and frequencies of condemnation of the viscera of cattle slaughtered in a slaughterhouse located in Itabaiana, Sergipe. To survey the causes of condemnation of bovine viscera, monthly reports provided by the slaughterhouse were consulted, from September 2021 to March 2022. Among the evaluated viscera, the kidneys had the highest condemnation rate (32.68%), followed by through the lungs (24.45%), spleen (22.19%), liver (7.04%), heart (1.64%) and "mocotó" (12.00%). Among the main causes of conviction are nephrosis (kidneys, 50.94%), bronchitis (lung, 37.48%), congestion (spleen, 82.77%), abscess (liver, 97.24%), pericarditis (heart, 61.39%) and pododermatitis ("mocotó", 85.43%). These lesions, in their entirety, are related to management failures

¹ Universidade Federal de Sergipe-UFS/Centro de Ciências Agrárias Aplicadas-CCAA

*E-mail: patriciavale78@gmail.com

during cattle rearing. Finally, information and decision-making through sanitary inspection should prioritize the control and prevention of diseases that can be transmitted to the consumer by food.

Keywords: Sanitary inspection; Productive management; Sanitary inspection

INTRODUÇÃO

O Brasil possui o maior rebanho comercial de bovinos do mundo, tendo alcançado o efetivo total de 252,70 milhões de cabeças em 2021, representando alta de 3,5% em relação a 2020 (244,14 milhões) (FARMNEWS, 2021).

As exportações brasileiras de carne bovina totalizaram, no ano de 2021, 1,6 milhão de toneladas, representando uma queda de 2,4% em relação ao acumulado no mesmo período do ano passado, contudo, o Brasil fechou o ano como o maior exportador mundial, com a China como o maior importador da carne brasileira. Com relação à exportação de miúdos, o Brasil foi responsável por 194,85 mil toneladas, tendo como o principal importador, Hong Kong absorvendo 62% das exportações brasileiras (ABIEC, 2020).

Portanto, o Brasil fechou o ano de 2020 com receita gerada pelas exportações de US\$ 637,81 milhões, onde US\$ 451,45 milhões oriundos das vendas chinesas (MAPA, 2020). Dessa forma, em termos de receitas, houve um crescimento de 16%, já que o produto está mais caro no mercado global (MALAFAIA, MEDEIROS & DIAS, 2021).

O Estado de Sergipe possui um rebanho bovino de 1.045.507 cabeças, tendo este, uma participação no total do rebanho uma participação no total do Brasil de 0,51%. O município de Itabaiana responde por 35.379 cabeças do efetivo total de Sergipe (IBGE, 2020).

Na cadeia produtiva de proteína de origem animal, as miudezas (órgãos e vísceras comestíveis) apresentam considerável importância do ponto de vista social, econômico e nutricional, por agregar valor a alimentos classificados como subprodutos da indústria da carne, representando uma fonte proteica alternativa para a população (CHIBA, 2005; KALE et al., 2011).

As vísceras são subprodutos gerados no abate e dividem-se em brancas (conjunto rúmen, retículo, omaso, abomaso, intestino delgado e grosso, basicamente) e vermelhas (pulmão, coração, baço, pâncreas, fígado, rins, língua, cauda, dentre outras) que, por sua vez, são examinadas nas linhas de inspeção (Vaz et al., 2005), sendo as de maior importância social, econômica e nutricional, as vísceras classificadas como comestíveis.

A destinação de órgãos, vísceras e carcaças de animais abatidos em matadouros frigoríficos é muito importante, pois esses produtos podem sofrer alterações patológicas, algumas suspeitas de doenças zoonóticas, que podem representar risco à saúde pública (NEGRI-FILHO et al., 2014). Portanto, os produtos de origem animal, particularmente as vísceras comestíveis, desempenham um papel importante na nutrição humana devido ao seu valor nutricional, não podendo, em nenhuma hipótese, ser um veículo de transmissão de doenças (VIEIRA et al., 2011).

O principal objetivo da inspeção veterinária de produtos de origem animal é preservar a saúde dos consumidores e garantir a produção de alimentos saudáveis. Além disso, compartilha a responsabilidade com outros ministérios para atender aos programas de saúde e bem-estar animal existentes no país. No que se refere à avaliação de animais, carcaças e vísceras, tradicionalmente existem inspeções “ante-mortem” e “post-mortem”. (DEON et al., 2019), sendo esta última a diretamente envolvida na qualidade final das vísceras comestíveis.

A inspeção “post-mortem” é feita regularmente para animais abatidos, através exame macroscópico das seguintes partes e órgãos: conjunto cabeça-língua, superfícies externa e interna da carcaça, vísceras torácicas, abdominais e pélvicas e nodos-linfáticos (MAPA,2007).

Devido às poucas informações sobre as lesões encontradas em matadouros frigoríficos, em especial no Estado de Sergipe, principalmente em vísceras comestíveis, o presente estudo teve como objetivo identificar e avaliar as principais causas e frequências de condenações de vísceras de bovinos abatidos sob regime de Inspeção Estadual, em um frigorífico de Itabaiana, Sergipe.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no Frigoserrano Agroindustrial LTDA, Frigoserrano Agroindustrial LTDA localizado no município de Itabaiana- Sergipe, sob Serviço de Inspeção Estadual (SIE), o qual atua no processo de abate de bovinos desde junho de 2017 e pode abater até 600 cabeças de gado por dia, sendo que, atualmente, são abatidos cerca de 250 por dia e 1.245 animais por semana.

Para o levantamento das causas de condenações de vísceras bovinas, foram consultados relatórios mensais fornecidos pelo frigorífico, sob supervisão do Serviço de Inspeção Estadual (SIE) no período compreendido entre setembro de 2021 e março de

2022. Foram consideradas como vísceras no presente estudo: coração, pulmão, rim, baço, fígado e, apesar de não ser uma víscera, mas ser avaliado pelo SIE, na rotina de subprodutos inspecionados, também foi contabilizado o mocotó.

As informações colhidas nesses relatórios foram as relacionadas às atividades realizadas durante a rotina de inspeção post mortem, fornecendo informações, principalmente, sobre o quantitativo dos animais abatidos e seus respectivos laudos de condenações de vísceras.

Com base nessas informações foram calculados, a saber: o percentual de vísceras condenadas (em relação ao total de bovinos abatidos no período) e o percentual de cada causa de condenação por víscera inspecionada.

Todos os registros obtidos foram organizados em tabelas e feito o processamento destas informações utilizando o software Microsoft Office Excel 2010®, em planilhas do Microsoft Excel.

Após análise das causas, separadas de acordo com órgão afetado, foi realizada a interpretação por distribuição simples de frequência, considerando-se como principais motivos de condenação aquelas que tiveram ocorrência acima de 1%.

Para o estudo foi utilizada análise descritiva, de forma a apresentar as variáveis encontradas para cada característica, com a pesquisa classificada, quanto aos fins, como descritiva e explicativa e, quanto aos meios, como bibliográfica e documental; sendo que, o método de abordagem utilizado foi o quantitativo e para identificação dos fatores o qualitativo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período experimental, compreendido entre os meses de setembro de 2021 a março de 2022, foram abatidos um total de 44.388 bovinos, sendo 34.325 (77,3%) machos e 10.063 (22,7%) fêmeas, com um total de 6.175 casos de condenações viscerais, representando 13,91% das carcaças (animais abatidos) com condenação de vísceras.

Dentre os órgãos analisados, os rins apresentaram maior índice de condenação com 32,68%, seguido pelos pulmões (24,45%), baço (22,19%), fígado (7,04%), coração (1,64%) e mocotó (12,00%) (Tabela 1).

Tabela 1. Condenações de vísceras inspecionadas de acordo com registros do SIE, de setembro de 2021 a março de 2022.

Vísceras	Nº de casos	%
Rins	2018	32,68
Pulmão	1510	24,45
Baço	1370	22,19
Fígado	435	7,04
Coração	101	1,64
Mocotó	741	12,00
TOTAL	6175	100,00

Alguns trabalhos já evidenciaram alta incidência de lesões nas vísceras de bovinos, resultando em condenação e descarte das mesmas, reforçando a necessidade de atenção especial durante a inspeção no momento do abate. Cesari et al. (2017), avaliando a incidência de lesões e suas respectivas condenações no abate de bovinos na região norte do Rio Grande do Sul, encontraram maiores índices de condenações em rins (37,10%), fígado (24,40%), pulmão (14,03%), cabeça (11,97%) e coração (1,85%).

Gurgel et al. (2017) ao avaliarem as principais causas e frequências de condenações viscerais de bovinos abatidos no município de Itaituba (PA), observaram que o pulmão foi o órgão mais afetado (36,02%), sendo o fígado condenado em 25,12% do total de vísceras avaliadas, rins (22,47%) e coração (16,39%).

Sousa et al. (2021), em pesquisa também realizada em frigorífico localizado no estado do Pará, em Santarém, coletaram dados referentes a 15.562 casos de condenações viscerais e verificaram, que, dentre as vísceras avaliadas na pesquisa, o pulmão apresentou maior índice de condenação (24,79%), seguido pelos rins (18,27%), fígado (12,99%) e coração (3,82%).

Almeida et al. (2017), ao identificarem as principais causas de condenação de vísceras durante o abate de bovinos em abatedouro público da microrregião de Garanhuns (PE), relataram maiores frequências de condenações em pulmões (72,06%), fígado (20,65%), coração (4,05%) e rins (1,62%).

As principais causas de condenação nos rins ocorreram por nefrose (50,94%), seguido de nefrite (34,94%) e litíase (6,94%). Com relação aos pulmões, observou-se maior taxa de condenação por bronquite (37,48%), seguido por hemolinfócitos (24,04%) e enfisema (17,75%). Na inspeção do baço, percebeu-se que a maior ocorrência de

condenação desta víscera estava relacionada a congestão (82,77%) e esplenomegalia (16,06%). Nos achados para fígado, a condenação se deu, majoritariamente, por abscesso (97,24%) e, com parcela bem reduzida de contribuição, por teleangiectasia (2,30%). As motivações para condenações de coração procederam, principalmente, por pericardite (61,39%) e cisticercose (36,63%). As condenações do mocotó decorreram, sobretudo, por pododermatite (85,43%) e edema (14,57%) (Tabela 2).

Tabela 2. Causas de condenações de vísceras inspecionadas de acordo com registros do SIE, de setembro de 2021 a março de 2022.

Víscera	Causa	Nº	%
Rins	Nefrose	1028	50,94
	Nefrite	705	34,94
	Litíase	140	6,94
	Uronefrose	90	4,46
	Congestão	22	1,09
	Cisto urinário	19	0,94
	Pielonefrose	12	0,59
	Isquemia	2	0,1
Total		2018	100,00
Pulmão	Bronquite	566	37,48
	Hemolinfócito	363	24,04
	Enfisema	268	17,75
	Broncopneumonia	129	8,54
	Congestão	92	6,09
	Aspiração de sangue	35	2,32
	Aspiração de conteúdo ruminal	34	2,25
	Pleurite	21	1,39
	Pneumonia	2	0,13
Total		1510	100,00
Baço	Congestão	1134	82,77
	Esplenomegalia	220	16,06
	Atrofia	11	0,80
	Contaminação	3	0,22
	Esplenite	2	0,15
Total		1370	100,00

	Abscesso	423	97,24
Fígado	Teleangiectasia	10	2,30
	Cisticercose	2	0,46
Total		435	100,00
	Pericardite	62	61,39
Coração	Cisticercose	37	36,63
	Congestão	1	0,99
	Endocardite	1	0,99
Total		101	100,00
	Pododermatite	633	85,43
Mocotó	Edema	108	14,57
Total		741	100,00

A principal causa de condenação de rins na presente pesquisa foi associada à lesão por nefrose (50,94%), seguida por nefrite (34,94%), sendo as duas lesões, representando em torno de 85% das condenações desta víscera. Essas são as duas principais lesões comumente associadas a condenação de rim, como observaram Israel, Duarte e Carrijo (2014), em pesquisa semelhante, a nefrite (41,62%) sendo a principal causa de condenação em rins de bovinos abatidos no estado do Acre. Estes autores observaram, corroborando parcialmente com a presente pesquisa, que a ocorrência de tais lesões estão presentes em grande parte das condenações renais, e relacionaram a incidência dessas lesões à idade avançada dos animais, que os predispõe à variadas alterações renais que, por sua vez, são indicadores de doenças, dada a sua sensibilidade aos agentes infecciosos e tóxicos. Também Tigre, Leite e Dias (2012), destacaram que dentre as patologias encontradas durante avaliação dos rins de bovinos abatidos no Matadouro Municipal de Itabuna, Bahia, a mais frequente correspondeu aos cistos urinários (45,9%), seguido pela presença de lesões características de nefrite (38,7%).

Para as condenações de pulmões, as três principais causas registradas foram bronquite, hemolinfócito e enfisema. Dantas et al. (2015) relatam que elevada incidência de bronquite e enfisema pode estar associada a manejo inadequado, tanto do pré-abate, como no momento da insensibilização.

Resultados distintos foram observados em outras pesquisas, como os apresentados por Sousa et al. (2021), em que encontraram elevada incidência de condenação desta víscera por enfisema (70,68%) e outras condenações, de baixa incidência, incluindo

aspiração de conteúdo ruminal (10,52%) e congestão (7,59%), causas essas também associadas a insensibilização mal conduzida (Dantas et al., 2015). Também Salgado et al. (2004) observaram alto índice por enfisema pulmonar (78,06%), nas condenações dessa víscera. Já Silva et al (2013) apontaram a aspiração de conteúdo ruminal como principal causa de condenação (57,16%), seguido pela aspiração de sangue (31,7%) e enfisema (4,83%). Observa-se assim que os tipos de lesões são recorrentes, apesar de a incidência dessas lesões se apresentarem tão distintas entre as pesquisas, provavelmente devido aos manejos pré e durante o abate não seguirem um protocolo único.

Analisando os dados encontrados para condenação de baços na presente pesquisa, observou-se que, dos 1370 casos de condenação dessa víscera, 82,77% teve como causa a congestão, seguido por 16,06% relacionados a esplenomegalia. As demais causas de condenação não apresentaram valores consideráveis (<1,0%). Em controvérsia, Simões et al. (2013) observaram que as condenações esplênicas foram provocadas por fibrose em 100% dos casos, representando 3,4% do total de condenações.

Entre as causas de condenações hepáticas apresentadas na tabela 1, o abscesso apresentou a maior prevalência (97,24%), seguido da telangiectasia (2,30%). Em concordância com os resultados obtidos no presente trabalho, Souza et al. (2017) observaram, como principal causa de condenação de fígado, os abscessos (31,88%), seguido da telangiectasia (29,45%). Da mesma forma, Castro e Moreira (2010) identificaram o abscesso como a principal causa de condenação hepática, com prevalência de 37,27% em um abatedouro frigorífico sob SIF, no Triângulo Mineiro, Minas Gerais. Entretanto, segundo Vieira et al. (2011), essa foi a quarta maior causa de condenação na região sul do Espírito Santo, com 2,26%, de 2008 a 2010. A telangiectasia é considerada uma lesão sem causa clínica, sendo tal condenação decorrente de razões estéticas, visto que, seu aspecto poderia causar repúdio ao consumidor. As condenações por abscesso podem ter como causa a acidose ruminal, sendo uma doença metabólica muito frequente em animais terminados em confinamento, e são apontadas como importante problema econômico para produtores e, também, para a indústria frigorífica (PAULA JÚNIOR et al., 2018).

Nos corações, a ocorrência que se apresentou com maior frequência foi a pericardite (61,39%), seguido pela cisticercose (36,63%). A pericardite corresponde a uma inflamação do pericárdio, onde o mesmo acaba aderindo à parede do coração e às membranas serosas, tornando-as opacas (OLIVEIRA et al., 2013). Segundo Mahl et al.

(2016), a condenação de coração não representa muitas perdas à cadeia produtiva. Isso foi observado na presente pesquisa, com os descartes desta víscera representando apenas 1,64% do total de condenações. Ainda de acordo com tais autores, as principais causas de descarte são por pericardite, contaminação, cisticercose e hidatidose. Corroborando os resultados da presente pesquisa, Nascimento et al. (2015), durante a inspeção post mortem em matadouro frigorífico sob Inspeção Federal, no estado do Pará, encontraram que 71,70% de 254 corações condenados ocorreram por pericardite e 28,30% por algum tipo de contaminação. Por outro lado, Israel, Duarte, Carrijo (2014) e Almeida et al. (2017) obtiveram resultados superiores, 4,31% e 4,05%, respectivamente.

As condenações de mocotós foram decorrentes de pododermatite (85,43%) e edema (14,57%), resultados estes distintos aos encontrados por alguns autores, como Simões et al. (2013), que atribuíram às contusões, em sua totalidade (100%), os casos de condenação. Ribeiro (2008) e Sodré et al. (2008) também encontraram o traumatismo como a principal causa de condenação de mocotós, sendo 46,51% e 58,89% dos casos respectivamente. Uma forma de reduzir esse tipo de lesão é diminuir ao máximo o estresse durante o transporte dos animais ao abatedouro, evitando superlotação do caminhão, bem como proporcionar local adequado no curral de espera, com temperatura e lotação compatíveis às necessidades dos animais.

O monitoramento das lesões encontradas durante o abate, associado ao uso de diagnóstico complementar para identificar o patógeno que promoveu as lesões nas carcaças e órgãos, é fator determinante para evitar, ou pelo menos minimizar, a disseminação de possíveis doenças infecciosas aos manipuladores durante o abate e os consumidores finais (SIMÕES et al., 2013).

CONCLUSÕES

As condenações ocorreram principalmente nos rins (nefrose), seguido pelo pulmão (bronquite), baço (congestão), fígado (abscesso), coração (pericardite) e mocotó (pododermatite), onde as lesões, em sua totalidade, estão relacionadas a falhas de manejo durante a criação dos bovinos.

Os resultados desta pesquisa demonstram a importância do serviço de inspeção envolvido a fim de oferecer ao consumidor um alimento de qualidade e que seja seguro a

sua saúde. Em igual relevância, percebe-se que o manejo pré-abate, relacionado ao manejo da produção, quanto à sanidade e nutrição, e o respeito aos princípios de bem-estar animal, deve ser rotina nas fazendas, uma vez que tais ações, podem contribuir na redução de casos de condenações de vísceras em frigoríficos.

REFERÊNCIAS

ABIEC. Exportações. Disponível em: Exportações – ABIEC. Acesso em: 25 de Abril de 2022.

ALMEIDA, T.J.O., Silva, S C.G., Torres, M.B.A., & Franque, M.P. (2017). Lesões macroscópicas e causas de condenação de carcaças e vísceras de bovinos abatidos na microrregião de Garanhuns, Pernambuco, Brasil. **Medicina Veterinária** (UFRPE),11(4), 292-300. <https://doi.org/10.26605/medvet-n4-1959>.

CASTRO, R.V., & MOREIRA, M.D. (2010). **Ocorrências patológicas encontradas de rins e fígados bovinos em matadouro frigorífico do Triângulo Mineiro**. Cadernos de Pós-Graduação da FAZU, (1), 159-163.

CESARI, E.A., Pessoa, G.H., Bonatto, Z., Pastore, R.V., Tochetto, J.P., Zanfonato, C., Casagrande, J.C., Mahl, D.L., Faccin, A., & Oliveira, D.S. (2017). Incidência de condenações e critérios de julgamento no abate de bovinos. **Ciência Animal**, (17), 635-635. <https://doi:10.7213/academica.15.S02.2017.317>.

CHIBA, L. I. By-product feeds: animal origin. **In:** ULLREY, D. E. Encyclopedia of Animal Science. Alabama: Taylor & Francis, 2005, p. 169-174.

DANTAS, R.A., PIMENTEL, M.M.L., CÂMARA, F.V., BATISTA, J.S., & DIAS, R.V.C. (2015). Incidência de lesões pulmonares em bovinos destinados ao abate no município de Mossoró, RN. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, 9(3),411- 424.

FARMNEWS, 2021. Maiores rebanhos de bovinos por país: perspectiva revisada para 2021. Disponível em: <https://www.farmnews.com.br/mercado/maiores-rebanhos-de-bovinos-por-pais-perspectiva-revisada-para-2021/> Acesso em 26/04/2022.

GURGEL, A.V.L ; CIRNE,L.G.A ; PEREIRA, M.F ; CASTRO, S.R.S ; SILVA, A.S.L; NEVES, K.A.L; CABRAL, Í.S ;CARVALHO,G.G.P. Condenações de vísceras bovinas no município de itaituba – PA. **Agroecossistemas**, v. 9, n. 2, p. 91 – 101, 2017.

ISRAEL, L.F.S., DUARTE, M.T., & CARRIJO, K.F. (2014). Principais causas de condenação em bovinos abatidos em um matadouro frigorífico sob inspeção oficial no município de Rio Branco, Acre, Brasil. **Enciclopédia Biosfera**,10(19),1549.

IBEGE. Pesquisa de Pecuária Municipal. Disponível em: <Pesquisa da Pecuária Municipal | IBGE>. Acesso em: 17 de abril de 2022.

KALE, M. C.; CEVGER, Y.; ARAL, Y.; SAKARYA, E.; AYDIN, E.; GULOGLU, S. C. Determination of by-product economic values for slaughtered cattle and sheep. **Kafkas Universitesi Veteriner Fakultesi Dergisi**, v. 17, p. 551-556, 2011.

MAHL, D.L., KNERECK, A., FERRARI, J., BEVILACQUA, M., NOSKOSKI, M., & VEIGA, M. (2016). Levantamento de condenações em abates de bovinos nos municípios de Passo Fundo e Erechim, RS. **RAMVI**, 3, 1-7.

MALAFAIA, G.C.; MEDEIROS, S.R.; DIAS, F.R.T. 2021. Perspectivas para a Pecuária de Corte em 2022. EMBRAPA, Boletim CiCarne, v.2. p.1-4.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Comércio e Relações Internacionais (SCRI). Desempenho das Exportações do Agronegócio Brasileiro. Brasília. 2020.

MAPA. Ministério da agricultura, pecuária e abastecimento. Inspeção de carne bovina: padronização de instalações, técnicas e equipamentos. Brasília: DIPOA, 2007. Acesso em: 21 abr. 2022.

NASCIMENTO, B.R.L., DAMASCENO NETO, M.S., MACIEL, M.S., CERQUEIRA, V.D., MORAES, C.M., & ALMEIDA, M.B. (2015). Comparação entre a análise macroscópica realizada durante a inspeção em abatedouro bovino e o exame microscópico na detecção de processos patológicos. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, 74(3), 286-294.

NEGRI-FILHO, L. C.; OKANO, W.; BRONKHORST, D. E.; PEREIRA, C. E. S.; BORGES, M. H. F.; BOGADO, A. L. G.; BARAN, M. R.; MARTIRE, R. V.; JUNIOR, F. A. B.; SILVA, L. C da. Lesões pulmonares de bovinos encontradas na inspeção post-mortem em matadouro frigorífico no estado do Paraná. **In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**, 17. Londrina. Anais... Londrina: UNOPAR, 2014.

OLIVEIRA, H.C., SILVA, L.C., CUNHA FILHO, L.F.C., SANTANA, E.H.W., BOGADO, A.L.G., NEGRI FILHO, L.C., & OKANO, W. (2013). Ocorrência de retículo pericardite traumática em bovinos de abate, na região de Araguari – MG. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, 7(2),192-202.

RIBEIRO, E.S.; TORRES, P.E.L.M.V.; CRUZ, A.L.; CAREGNATO, C.Z.; FONSECA, A.C.P (2008). Principais causas de condenação em bovinos abatidos em matadouro frigorífico sob inspeção estadual no estado da Bahia. <http://www.sovergs.com.br/site/higienistas/trabalhos/10449.pdf> 07/06/2022.

SALGADO, R.L., MILLAR, P.R., LOPES, P.D., BOM, L.C., CAMARGO, G.L., & SILVA, T.J.P. (2004). Ocorrência de condenações e aproveitamento condicional no abate de bovinos em um matadouro frigorífico no estado de São Paulo. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia**, 7(2), 71.

SILVA, M.C.A., MENDONÇA, G.A., SOARES, D.B., & BUENO, J.P.R. (2013). Alterações anatomopatológicas identificadas na inspeção post mortem em bovinos no abatedouro frigorífico no município de Uberlândia – MG. **Enciclopédia Biosfera**, 9(17), 82-89.

SODRÉ, A.F.U.; TREVISAN, A.B.; VASCONCELOS, E.S.; MOURA, D.V.B.; VIEIRA NETO, J.; SILVA, M.C.A (2008). Principais causas de condenação de bovinos abatidos em matadouro-frigorífico sob inspeção estadual no estado da Bahia. <http://www.crmvba.org.br/uploads/fckeditor/Tema%208.pdf> 07/06/2022.

SOUZA, S.P.; KLEM, M.C.A.; COSTA, K.P.; SILVA, L.F. Principais causas de condenação de fígado bovino em estabelecimento sob Serviço de Inspeção Federal na Zona da Mata mineira. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.69, n.4, p.1054-1061, 2017.

SOUSA, G. H. DE, PEREIRA, M. F., OLIVEIRA, A. DE S., SILVA, A. DO S. L. DA, NEVES, K. A. L., & CIRNE, L. G. A. (2021). Condenações viscerais de bovinos abatidos sob Inspeção Federal em Santarém – Pará, Brasil. **Agrarian**, 14(52), 264–272. <https://doi.org/10.30612/agrarian.v14i52.11744>.

TIGRE, J. S.; LEITE, P. A. G.; DIAS, R. C. Principais causas de condenação de rins de bovinos que foram abatidos no Matadouro Municipal de Itabuna, Bahia. **Revista PUBVET**, v. 6, p. 1405-1410, 2012.

VIEIRA, N. P.; FARIA, P. B.; MATTOS, M. R.; PEREIRA, A. A. Condenação de fígados bovinos na região sul do estado do Espírito Santo. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 63, p. 1605-1608, 2011.

Recebido em: 01/12/2023

Aprovado em: 21/12/2022

Publicado em: 06/02/2023