AGRARIAN
OPEN ACCESS
e-ISSN: 1984-2538

Condenações viscerais de bovinos abatidos sob Inspeção Federal em Santarém – Pará, Brasil

Offal condemnations in cattle slaughtered under Federal Inspection in Santarém - Pará, Brazil

Geissy Helen de Sousa
Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail: geissyhelensa@gmail.com
OrcID: https://orcid.org/0000-0002-0231-6485

Maressa Fideles Pereira
Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail: fidelispereira19@hotmail.com
OrcID: https://orcid.org/0000-0003-4199-231X

Andreia de Sousa Oliveira
Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail: andreiasousa381@gmail.com
OrcID: https://orcid.org/0000-0002-8868-590X

Alanna do Socorro Lima da Silva
Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail: aslsilva@yahoo.com.br
OrcID: https://orcid.org/0000-0003-2568-4288

Kedson Alessandri Lobo Neves
Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail: kedson_neves@hotmail.com
OrcID: https://orcid.org/0000-0001-6784-5380

Luís Gabriel Alves Cirne
Universidade Federal do Oeste do Pará
E-mail: lgabrielcirne@hotmail.com
OrcID: https://orcid.org/0000-0002-8792-1587

Resumo: O surgimento de barreiras comerciais no mercado de carnes está relacionado aos aspectos higiênico-sanitários por isso, se faz necessários exames *post mortem* nas linhas de inspeções durante o abate para assegurar a qualidade e confiabilidade dos produtos de origem animal. O presente trabalho teve por objetivo apresentar as principais causas de condenações viscerais de bovinos abatidos sob regime de Inspeção Federal no município de Santarém – Pará, Brasil, no ano de 2017 e, ainda, expor as perdas econômicas associadas a estas condenações. Foram analisados relatórios mensais de abate gerados pelo Serviço de Inspeção Federal no ano de 2017 e, com isso, realizada análise descritiva dos dados. Para as condenações das vísceras brancas o intestino teve como principal causa esofagostomose (65,53%); e o estômago contaminação (78,54%), sobretudo por conteúdo ruminal. Para as condenações de vísceras vermelhas o pulmão apresentou como principal fator enfisema (70,68%); o fígado teleangiectasia (38,03%); os rins isquemia (52,94%); o coração pericardite (51,60%) e contaminação (48,24%); e a língua (92,88%) e cauda (86,07%) contaminação, possivelmente por falhas tecnológicas. Dentre as vísceras inspecionadas o pulmão, intestino e rins foram os órgãos mais afetados. Com relação às perdas econômicas, intestino e fígado foram os mais representativos.

Palavras-chave: Abate. Órgãos. Patologia. Tecnopatias.

Abstract: The present study presents the main causes of offal condemnations in cattle slaughtered under the Federal Inspection regime in the municipality of Santarém - Pará, Brazil, in 2017, and exposes the economic

Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual 3.0 Brasil.

AGRARIAN
OPEN ACCESS
e-ISSN: 1984-2538

losses associated with these condemnations. Monthly slaughter reports generated by the Federal Inspection Service in 2017 were analyzed and a descriptive analysis of the data was undertaken. Among the white offal condemnations, the main cause for the intestine was esophagostomy (65.53%); for the stomach, contamination (78.54%), mainly by ruminal content. In the case of red offal, the main factor of condemnation in the lung was emphysema (70.68%); in the liver, telangiectasia (38.03%); in the kidneys, ischemia (52.94%); in the heart, pericarditis (51.60%) and contamination (48.24%); and in the tongue and tail, contamination (92.88% and 86.07%, respectively), possibly due to technological failures. Of all inspected organs, the lung, intestine and kidneys were the most affected. In terms of economic losses, the intestine and liver were the most representative.

Keywords: Organs. Pathology. Slaughter. Technopathies.

Data de recebimento: 30/04/2020
Data de aprovação:08/12/2020
DOI: https://doi.org/10.30612/agrarian.v14i52.11744

1 Introdução

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). Em 2019, a exportação de miúdos representou 194,85 mil toneladas, tendo como o principal consumidor Hong Kong com 62% das exportações (Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes [ABIEC], 2020).

A tendência de mercado é que as exportações se elevem, posto que, o Brasil caminha em direção ao título de país livre da febre aftosa sem vacinação. Essa conquista fortalecerá e abrirá novas fronteiras comerciais fazendo com que o país se firme cada vez mais no mercado mundial como importante produtor de bovinos.

A condenação de órgãos dos animais de açougue é um forte aliado no combate à circulação de alimentos contaminados, já que estes podem possuir alterações patológicas, inclusive com suspeitas de zoonoses (Marino *et al.,* 2016). Questões higiênico-sanitárias são as principais causas para o surgimento de barreiras comerciais e, por isso, se faz necessários exames *post mortem* nas linhas de inspeções durante o abate para assegurar a qualidade e confiabilidade dos produtos de origem animal.

Esta etapa torna-se importante pelo fato de ser uma defesa a saúde pública, evitando o contato do consumidor final com produtos contaminados por microorganismos causadores de doenças que, ao serem ingeridos permitem que os patógenos ou os seus metabolitos invadam os fluídos ou os tecidos do hospedeiro, originando algumas doenças graves (Food Ingredients Brasil, 2011).

Diante desse contexto, o presente estudo teve por objetivo apresentar as principais causas de condenações viscerais de bovinos abatidos sob regime de Inspeção Federal na cidade de Santarém – Pará, Brasil, no ano de 2017.

2 Material e Métodos

O estudo foi conduzido no município de Santarém - PA, no mês de janeiro de 2018, a partir do banco de dados referentes ao ano de 2017 de um matadouro frigorífico sob Serviço de Inspeção Federal (SIF), o qual atua no processo de abate de bovinos e bubalinos no município, com capacidade em torno de 50 a 70 cabeças por hora, e de 150 a 210 animais por dia.

Foram utilizados dados referentes a registros mensais de abate disponibilizados pelo departamento de Inspeção Federal no período compreendido entre janeiro e dezembro de 2017. Esses documentos abrangem atividades realizadas durante a rotina de inspeção *post mortem*, proporcionando informações, principalmente, sobre o quantitativo dos animais abatidos e seus respectivos laudos de condenações de vísceras e carcaças. Com base nesses dados calculou-se o percentual de vísceras condenadas em relação ao total inspecionado, além do percentual de cada causa de condenação por víscera inspecionada.

Após análise das causas de condenações, procedeu-se a interpretação dos dados por distribuição simples de frequência, considerando-se como principais motivos aquelas que tiveram ocorrência acima de 1%. O software Microsoft Office Excel 2010® foi utilizado para tabulação e processamento dos dados e

Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual 3.0 Brasil.

elaboração das tabelas.

Para o estudo foi utilizada análise descritiva, de forma a apresentar as variáveis encontradas para cada característica. A pesquisa classificou-se, 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.

3 Resultados

No período avaliado foram abatidos 29.383 bovinos, sendo 15.891 (54,08%) machos e 13.492 (45,91%) fêmeas, com total de 15.562 casos de condenações viscerais. Dentre os órgãos analisados, o pulmão apresentou maior índice de condenação com 24,79% (n= 3.858), seguido pelo intestino 23,86% (n= 3.713), rins 18,27% (n= 2.843), fígado 12,99% (n= 2.022), estômago 9,52% (n= 1.482), língua 5,96% (n= 927), coração 3,82% (n= 595) e cauda 0,78% (n= 122) (Tabela 1).

Tabela 1. Condenações de vísceras inspecionadas de acordo com registros do SIF do ano de 2017.

Vísceras	N° de Casos	%
Coração	595	3,82
Estômago	1.482	9,52
Fígado	2.022	12,99
Intestino	3.713	23,86
Língua	927	5,96
Pulmão	3.858	24,79
Cauda	122	0,78
Rins	2.843	18,27
Total	**15.562**	**100,00**

SIF (2017)

Para as vísceras brancas foram encontrados um total de 5.195 condenações, sendo 3.713 casos em intestinos e 1.482 em estômagos. Os principais achados nos intestinos foram, respectivamente, por esofagostomose 65,53% (n=2.433) e contaminação 34,47% (n=1.280). Comportamento contrário foi observado para os estômagos, onde as principais causas ocorreram por contaminação 78,54% (n=1.164) e esofagostomose 19,43% (n=288) (Tabela 2).

Tabela 2. Condenações de vísceras brancas inspecionadas de acordo com registros do SIF do ano de 2017.

Vísceras	Causa	N°	%
Intestino	Contaminação	1.280	34,47
	Esofagostomose	2.433	65,53
Total		**3.713**	**100,00**
Estômago	Abscesso	10	0,67
	Adenite	1	0,07
	Contaminação	1.164	78,54
	Enterite	19	1,28
	Esofagostomose	288	19,43
Total		**1.482**	**100,00**

SIF (2017)

Em relação às vísceras vermelhas, o total de achados correspondeu a 10.367 condenações, sendo os principais órgãos afetados, pulmão (n=3.858), rins (n=2.843), fígado (n=2.022), língua (n=927), coração (n=595) e cauda (n=122). As principais causas de condenação nos pulmões ocorreram por enfisema 70,68% (n=2.727), seguido de aspiração do conteúdo ruminal 10,52% (n=406) e congestão 7,59% (n=293). Em fígados, teleangiectasia correspondeu a 38,03% (n=769), logo em seguida cirrose 23,49% (n=475) e contaminação 17,06% (n=345). Nos rins, isquemia 52,94% (n=1.505), congestão 19,31% (n=549) e nefrite 16,14% (n=459) estão entre os principais motivos de perdas. As motivações para condenações de língua procederam, principalmente, por contaminação 92,88% (n=861) e tuberculose 5,61% (n=52). Em relação ao

Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual 3.0 Brasil.

coração, por pericardite 51,60% (n=307) e contaminação 48,24% (n=287). As condenações da cauda decorreram, sobretudo, por contaminação 86,07% (n=105) (Tabela 3).

Tabela 3. Condenações de vísceras vermelhas inspecionadas de acordo com registros do SIF do ano de 2017.

Vísceras	Causa	N°	%
	Adenite	2	0,05
	Aspiração Ruminal	406	10,52
	Aspiração por Sangue	147	3,81
Pulmão	Bronquite	24	0,62
	Congestão	293	7,59
	Enfisema	2.727	70,68
	Hidaditose	16	0,41
	Pleurisia	243	6,30
Total		**3.858**	**100,00**
	Abscesso	129	6,38
	Cirrose	475	23,49
	Cisticercose	4	0,20
	Congestão	45	2,23
Fígado	Contaminação	345	17,06
	Esteatose	75	3,71
	Fasciolose	7	0,35
	Perihepatite	173	8,56
	Teleangiectasia	769	38,03
Total		**2.022**	**100,00**
	Cisto urinário	292	10,27
	Congestão	549	19,31
Rins	Contaminação	38	1,34
	Isquemia	1.505	52,94
	Nefrite	459	16,14
Total		**2.843**	**100,00**
	Contaminação	287	48,24
Coração	Endocardite	1	0,17
	Pericardite	307	51,60
Total		**595**	**100,00**
	Abscesso	1	0,11
	Actinobacilose	2	0,22
	Actinomicose	2	0,22
Língua	Adenite	8	0,86
	Contaminação	861	92,88
	Glossite	1	0,11
	Tuberculose	52	5,61
Total		**927**	**100,00**
Cauda	Contaminação	105	86,07
	Contusão	17	13,93
Total		**122**	**100,0**

SIF (2017).

As perdas econômicas associadas à condenação das vísceras comercializadas pelo frigorífico (intestino, fígado, língua, estômago, coração e cauda) totalizaram 8.861 casos, um montante estimado em R$ 58.343,77. As demais peças (pulmões e rins) quando não condenadas vão para graxarias, onde formarão subprodutos que serão utilizados na formulação de dietas para animais não ruminantes, o que dilui o prejuízo para a indústria. As vísceras que mais contribuíram foram intestino e fígado com R$ 19.344,73 e R$17.085,90, respectivamente, acompanhado por língua (R$ 7.833,15), estômago (R$ 7.721,22), coração (R$ 5.027,75) e cauda com R$ 1.331,02 (Tabela 4).

Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual 3.0 Brasil.

Tabela 4. Perdas econômicas associadas às condenações viscerais ocorridas no ano de 2017.

Vísceras	N° de Casos	Preços Frigorífico (R$)	Perdas (R$)
Intestino	3.713	5.21	19.344,73
Fígado	2.022	8,45	17.085,90
Língua	927	8,45	7.833,15
Estômago	1.482	5,21	7.721,22
Coração	595	8,45	5.027,75
Cauda	122	10,91	1.331,02
Total	**8.861**	**-**	**58.343,77**

SIF (2017).

Os descartes por algum tipo de contaminação totalizaram 4.042 registros, com perdas econômicas alcançando a margem de R$ 26.494,64 no ano de 2017, em que, a língua, o intestino e o estômago foram às vísceras que mais contribuíram com R$ 7.275,45, R$ 6.668,80 e R$ 6.064,44, respectivamente (Tabela 5).

Tabela 5. Perdas econômicas associadas às condenações viscerais por contaminação no ano de 2017.

Vísceras	Casos de Cond. Contaminação	Preços Frigorífico (R$)	Perdas (R$)
Língua	861	8,45	7.275,45
Intestino	1.280	5.21	6.668,80
Estômago	1.164	5.21	6.064,44
Fígado	345	8,45	2.915,25
Coração	287	8,45	2.425,15
Cauda	105	10,91	1.145,55
Total	**4.042**	**-**	**26.494,64**

SIF (2017).

4 Discussão

De modo geral, alguns trabalhos vêm demonstrando grande frequência de patologias encontradas nas vísceras de bovinos, ressaltando a importância de atenção especial durante a inspeção no momento do abate. Gurgel *et al.* (2017) ao pesquisarem as principais causas e frequências de condenações viscerais de bovinos abatidos no município de Itaituba (PA), verificaram que o pulmão foi o órgão mais afetado (36,02%), acompanhado pelo fígado (25,12%), rins (22,47%) e coração (16,39%). Almeida, Silva, Torres, Franque (2017) após identificarem as principais causas de condenação de carcaças e vísceras durante o abate de bovinos em abatedouro público da microrregião de Garanhuns (PE) registraram maiores frequências de condenações em pulmões (72,06%), fígado (20,65%), coração (4,05%) e rins (1,62%). Já Cesari *et al.* (2017) após avaliarem a incidência de lesões e suas respectivas condenações no abate de bovinos na região norte do Rio Grande do Sul, constataram maiores índices de condenações em rins (37,10%), fígado (24,40%), pulmão (14,03%), cabeça (11,97%) e coração (1,85%).

As condenações de vísceras brancas inspecionadas tiveram como uma das principais causas a esofagostomose (Tabela 2). Trata-se de uma parasitose que infecta principalmente, ruminantes e suínos, e se caracteriza pela presença de vermes nodulares no intestino destes animais, o que impede seu aproveitamento para fabricação, principalmente, de linguiça e salsicha. O *Oesophagostomum radiatum*, causador da esofagostomose em bovinos, é eliminado na forma oval pelas fezes e desenvolve as fases L1, L2 e L3 no solo das pastagens, e quando atinge a forma L3 migra para a extremidade das forrageiras sendo ingerido pelos animais no momento do pastejo. A ocorrência dessa patologia ocorre por falta de maior rigor sanitário nas propriedades, onde estas devem adotar a implementação de um calendário anual de vermifugação. Ocorre também por falha no manejo das pastagens, uma vez que, pastagens acima do ponto de colheita pelo animal dificultam a penetração de luz solar no solo e, assim, cria um microclima favorável para o desenvolvimento das formas infectante (L3) dos parasitas, além de o acúmulo de matéria vegetal senescente devido ao manejo inadequado, criando ambiente favorável ao crescimento e multiplicação desses parasitas. Medidas como adequar a taxa de lotação, diferimento de pastagens, e adotar o manejo rotacionado visando quebrar o ciclo dos parasitas, podem reduzir os prejuízos econômicos associados ao descarte de

Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual 3.0 Brasil.

estômagos e intestinos nas linhas de inspeção (Tessele, Brum, Barros, 2013; Vieira, Faria, Mattos, Pereira, 2011).

Para condenações de pulmão os encontrados por Marino *et al.* (2016) são contrários aos resultados do presente estudo (Tabela 3) em que registraram índices significativos por aspiração de sangue 34,60% (n=3.907), enfisema 33,00% (n=3.721), aspiração ruminal 21,50% (n=2.421) e congestão 10,90% (n=1.225) em pulmões de bovinos abatidos sob Inspeção Federal no estado do Paraná. Enquanto Silva, Mendonça, Soares, Bueno (2013) apontaram a aspiração de conteúdo ruminal como principal causa de condenação (57,16%), acompanhado pela aspiração de sangue (31,7%), enfisema (4,83%) e tuberculose (2,69%) no sistema respiratório de bovinos abatidos em abatedouro municipal de Uberlândia (MG). No entanto, Salgado *et al.* (2004) ao avaliarem as principais ocorrências de condenações no abate de bovinos em matadouro frigorífico no estado de São Paulo, observaram alto índice por enfisema pulmonar (78,06%). As condenações de pulmão para enfisema e aspiração do conteúdo ruminal podem ser atribuídas, principalmente, ao manejo inadequado dos animais no ato da insensibilização, o que compromete a eficiência da prática e da sangria, resultando em quadro de enfisema agônico, aspiração de sangue e de conteúdo ruminal para os pulmões (Dantas *et al.,* 2015).

Os fígados, depois dos pulmões, foram as vísceras que apresentaram maiores condenações pelo SIF, o que representa perda econômica substancial, uma vez que, é um órgão de alto valor comercial e um dos mais apreciados pelo consumidor em função de ser rico em nutrientes, como aminoácidos, vitaminas e sais minerais (Mello, Fernandez, Machado, Frederico, 2005). Semelhantemente ao presente estudo, Gurgel *et al*. (2017) observaram que, dentre as ocorrências em fígados, telangiectasia foi a que apresentou maior índice com 29,21% das condenações; enquanto Israel, Duarte, Carrijo (2014) registraram altos índices por contaminação (29,97%), cirrose (21,74%) e telangiectasia (19,49%). A alta frequência de teleangiectasia confirma o entendimento de Mendes & Pilati (2007), que consideram esta como uma das principais causas de condenações de fígados pelo serviço de inspeção. Sendo uma lesão sem significado clínico e sua condenação se dá por razões estéticas, visto que, seu aspecto poderia causar repúdio ao consumidor (Almeida, Silva, Torres, Franque, 2017).

A cirrose, segunda principal causa patológica de condenação dos fígados, caracteriza-se pela proliferação de seu tecido conjuntivo, degeneração e necrose do parênquima com regeneração de hepatócitos e dutos biliares, resultando na distorção da arquitetura do órgão. As condenações por abcessos podem ser recorrentes da acidose ruminal, uma doença metabólica geralmente aguda, causada pela ingestão de grãos ou outros alimentos altamente fermentáveis em grandes quantidades. Trata-se de uma patologia muito frequente em animais terminados em confinamento, em razão de o objetivo da produção ser para o animal obter rápido ganho de peso e bom rendimento de carcaça, não havendo, portanto, preocupação com a condenação do fígado nas linhas de inspeção (Castro & Moreira, 2010).

Os casos de abcessos registrados no fígado podem ter sofrido influência da seca ocorrida em 2015 pelo fenômeno El Niño que causou a escassez de pastagem e muitos produtores locais foram obrigados a manter seus rebanhos com dietas a base de grãos, em especial o milho, posto que, os sistemas de produção de bovinos dessa região são predominantes a pasto (Minervino, Cardoso, Ortolani, 2008). Os abscessos hepáticos são apontados como enorme problema econômico para produtores e, também, para a indústria frigorifica, já que são associados à diminuição no consumo da dieta, ganho de peso, rendimento de carcaça e, consequentemente, condenação do fígado, resultando em perda econômica para a indústria frigorífica (Paula Júnior *et al.,* 2018).

Nos rins, isquemia foi a causa que apresentou maior frequência de condenação. Silva, Mendonça, Soares, Bueno (2013) após estudo realizado em um matadouro localizado no município de Uberlândia (MG), constataram que isquemia (38,41%) e congestão (27,09%) corresponderam a maioria dos casos registrados. Castro & Moreira (2010) encontraram maiores frequências por uronefrose (36,84%), nefrite (21,88%) e congestão (20,94%). Israel, Duarte, Carrijo (2014) registraram ocorrências por nefrite (41,62%), cisto urinário (25,25%) e congestão (20,03%) em rins de bovinos abatidos no estado do Acre. Observa-se que congestão e nefrite estão presentes em grande parte das condenações renais, e segundo Israel, Duarte, Carrijo (2014) a idade avançada dos animais é um dos principais fatores associados às alterações renais que, por sua vez, são indicadores de doenças, dada a sua sensibilidade aos agentes infecciosos e tóxicos.

Nos corações a ocorrência que se apresentou com maior frequência foi a pericardite. De acordo com Mahl *et al.* (2016), o descarte de coração não é muito significativo, representando cerca de 3,31% das condenações, e as principais causas são por pericardite, contaminação, cisticercose e hidatidose. Por outro lado, Israel, Duarte, Carrijo (2014) e Almeida, Silva, Torres, Franque (2017) obtiveram resultados superiores,

Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual 3.0 Brasil.

4,31% e 4,05%, respectivamente. Freitas (2004) ao examinar patologias no abate de bovinos e bubalinos sob Inspeção Federal em Belém (PA) cita a pericardite como um dos achados mais frequentes de corações desviadas na linha de abate, fato comprovado no presente estudo. Semelhantemente, Nascimento *et al.* (2015) após análise macroscópica durante a inspeção *post mortem* em matadouro frigorífico sob Inspeção Federal do município de Castanhal (PA), encontraram que 71,70% de 254 corações condenados ocorreram por pericardite e 28,30% por algum tipo de contaminação. Em casos de pericardite não específica, como as relatadas neste estudo, Oliveira *et al.* (2013) julgam necessário a rejeição da víscera e a liberação da carcaça. 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).

Para língua e cauda a maioria dos registros deveu-se à contaminação. A contaminação consiste na presença de substâncias ou agentes estranhos de origem biológica, química ou física podendo ser ou não nocivos à saúde humana (Vieira, faria, Mattos, Pereira, 2011). Carcaça, parte dela, órgãos ou qualquer outro produto comestível deve ser condenado quando forem contaminados por fezes durante a evisceração ou em qualquer fase do processo de abate, ou ainda quando houver contato com piso ou de qualquer outra forma desde que não seja possível uma limpeza completa (Brasil, 1997).

Através desse estudo pode-se observar que as principais condenações e, consequentemente, as perdas econômicas registradas estão associadas a falhas de manejo dos animais dentro da propriedade e nas linhas de inspeção durante o abate, decorrentes da baixa capacitação profissional. Estes são dados preocupantes para a indústria frigorífica, haja visto, que a maioria dos casos são motivados por falhas no processo de abate, assim, se faz necessário efetuar treinamentos específicos aos colaboradores, tendo atenção especial ao fluxograma de abate dos animais, com a tecnologia envolvida e as condições higiênico-sanitárias. Além disso, é preciso que os programas de autocontrole sejam monitorados rigorosamente pela indústria e, aos estabelecimentos que não utilizam desta ferramenta, cabe se adequarem, pois, o mercado tem demostrado maior exigência quanto à procedência dos produtos de origem animal.

Os resultados desta pesquisa, portanto, evidenciam a importância do serviço de inspeção e do processamento tecnológico envolvido a fim de elevar a produtividade e oferecer ao consumidor um alimento de qualidade e que seja inócuo a saúde da população. Ademais, é importante os produtores darem ênfase na sanidade e nutrição, e no manejo respeitando os princípios de bem-estar animal, o que, certamente, irá reduzir as condenações das vísceras no abatedouro.

5 Conclusão

As condenações ocorreram principalmente no pulmão, por enfisema e aspiração de conteúdo ruminal; seguido pelo intestino, por esofagostomose; e rins, por isquemia. Todos os órgãos, de alguma maneira, foram condenados por contaminação, o que evidencia a necessidade de se investir em capacitação dos funcionários que atuam na manipulação destes e outros produtos cárneos. As maiores perdas econômicas aconteceram no intestino e fígado.

6 Referências

Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne. (2020). *Beef report: Perfil da Pecuária no Brasil.* São Paulo: Disponível em:< http://abiec.com.br/publicacoes/beef-report-2020

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

Brasil. (1997). *Secretaria de Defesa Agropecuária. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal - DIPOA. Divisão de Normas Técnicas. Decreto Lei nº 30.691, de 29 de março de 1952, alterado pelos Decretos nº 1.255, de 25 de junho de 1962, nº 1.236, de 2 de setembro de 1994, nº 1.812, de 18 de fevereiro de 1996, e nº 2.244 de 4 de junho de 1997. Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal.* Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. http://www3.servicos.ms.gov.br/iagro_ged/pdf/182_ged.pdf

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.

Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual 3.0 Brasil.

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

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.

Food Ingredients Brasil. (2011). Microorganismos causadores de doenças de origem alimentar. *Revista FIB*, 19.

Freitas, J.A. (2004). Patologias observadas no abate de bovinos e bubalinos e significado-higiênico sanitário da carne destinada ao consumo. *Revista Higiene Alimentar*,18(122), 41-45.

Gurgel, A.V.L., Cirne, L.G.A., Pereira, M.F., Castro, S.R.S., Silva, A.S. L., Neves, K.A.L., Cabral, I.S., & Carvalho, G.G.P. (2017). Condenações de vísceras bovinas no município de Itaituba – PA. *Revista Agroecossistemas*, 9(2), 91-101. http://dx.doi.org/10.18542/ragros.v9i2.5110

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.

Mahl, D.L., Knereck, A., Ferrari, J., Bevilacqua, M., Noskoskl, M., & Veiga, M. (2016). Levantamento de condenações em abates de bovinos nos municípios de Passo Fundo e Erechim, RS. *RAMVI*, 3, 1-7.

Marino, P.C., Bonesi, G.L., Negri Filho, L.C., Furlan, D., Augusto, D.N., Bogado, A.L.G., Marcasso, R.A., Silva, L.C., Santos, M.D., & Okano, W. (2016). Lesões pulmonares de bovinos encontradas na inspeção *post-mortem* em matadouros frigoríficos no estado do Paraná. *Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Anima*l, 10, 669-676.

Mello, F.A.M., Fernandez, A.T., Machado, T.C.C., & Frederico, F.R. (2005). Ocorrência de condenações de órgãos comestíveis de bovinos, em matadouros sob regimes de inspeção Estadual e Federal no estado do Rio de Janeiro, RJ. *Revista Higiene Alimentar*, 9, 56-62.

Mendes, R.E., & Pilati, C. (2007). Estudo morfológico de fígado de bovinos abatidos em frigoríficos industriais sob inspeção estadual no Oeste e no Planalto de Santa Catarina, Brasil. *Ciência Rural*, 37, 1728-1734 https://doi.org/10.1590/S0103-84782007000600035

Minervino, A.H.H., Cardoso, E.C., & Ortolani, E.L. (2008). Características do sistema produtivo da pecuária município de Santarém, Pará. *Acta Amazonica*, 38, 11- 16. https://doi.org/10.1590/S0044-59672008000100003

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.

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.

Paula Júnior., R.C., Tsuneda, P.P., Silva, L.E.S., Almeida, R.D., & Matos, N.B.N. (2018). Abscesso hepático em bovinos: Revisão. *PUBVET*, 12(4), 1-11. https://doi.org/10.22256/pubvet.v12n4a80.1-11

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.

Tessele, B., Brum, J.S., & Barros, C.S.L. (2013). Lesões parasitárias encontradas em bovinos abatidos para consumo humano. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 33(7), 873-889. https://doi.org/10.1590/S0100-736X2013000700008

Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual 3.0 Brasil.

Vaz, F.N., Restle, J., Pádua, J.T., Fonseca, C.A., Pascoal, L.L., & Severo, M.M. (2005). Componentes não carcaça de bovinos nelore abatidos com diferentes pesos. *Ciência Animal Brasileira*, 16(3), 313-323. https://doi.org/10.1590/1089-6891v16i318694

Vieira, N.P., Faria, P.B., Mattos, M.R., & Pereira, A.A. (2011). Condenação de fígados bovinos na região sul do estado do Espírito Santo. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 63(6),1605-1608.

Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual 3.0 Brasil.