

ARTIGO CIENTÍFICO

**PERDAS ECONÔMICAS POR CONDENAÇÕES EM
ABATEDOURO DE BOVINOS DA MICRORREGIÃO DE
GARANHUNS, PERNAMBUCO, BRASIL**

***Economic losses due to condemnations in bovine
slaughterhouse from Garanhuns microregion, Pernambuco,
Brazil***

Paula Fernanda Monteiro Magalhães PATRÍCIO¹, Tássio José de Oliveira ALMEIDA², Marcos
Pinheiro FRANQUE³

RESUMO: A realização deste estudo teve como objetivo estimar os prejuízos econômicos imputáveis às condenações de carcaças e vísceras bovinas em abatedouro da microrregião de Garanhuns, Pernambuco. Para tanto, foi realizado um levantamento de dados, com base nos registros de condenação do estabelecimento no período de janeiro de 2011 a dezembro de 2012. Nesse período foram abatidos 30.822 bovinos e registradas 8.165 condenações parciais ou totais. Pulmões (63,93%), fígado (23,31%) e coração (8,54%) tiveram as maiores frequências de condenação, enquanto a condenação de carcaça ocorreu em 0,53% dos animais abatidos. As perdas econômicas decorrentes de condenações nos dois anos estudados foram estimadas em R\$ 161.932,00 (US\$ 89.465,2), o que representou uma perda média anual de R\$ 80.966,00 (US\$ 44.732,6). As condenações de carcaças (39,03%) e fígados (37,6%) foram as principais responsáveis pelas perdas econômicas. Assim, tais condenações representam um impacto econômico relevante para a cadeia produtiva da região e os principais fatores determinantes das condenações registradas são problemas sanitários na fase de produção, falhas no manejo pré-abate e no emprego das técnicas de abate na microrregião de Garanhuns.

Palavras-chave: Impacto econômico, inspeção de carnes, saúde pública.

ABSTRACT: This study aimed to estimate the economic losses attributable to the condemnation of bovine carcasses and viscera in the slaughterhouse from microregion of Garanhuns, Pernambuco. For this purpose, was carried out a data survey based on the slaughterhouse condemnation records from January 2011 to December 2012. During that period, were slaughtered 30,822 bovines and 8,165 partial or total condemnations recorded. The lung (63.93%), liver (23.31%) and heart (8.54%) viscera had the highest condemnation frequency, while carcass condemnation occurred in 0.53% of the slaughtered animals. The economic losses in the two years studied were estimated at R\$ 161,932.00 (US\$ 89,465.2), which represented an average annual loss of R\$ 80,966.00 (US\$ 44,732.6). The condemnations of carcasses (39.03%) and livers (37.6%) were mainly responsible for these economic losses. Thus, such condemnations represent a relevant economic impact on the production chain of the region and the sanitary problems in the production phase, pre-slaughter management and use of slaughter techniques failures are condemnations determinants in the slaughterhouse from Garanhuns micro region.

Keywords: Economic impact, meat inspection, public health.

*Autor para correspondência

Recebido para publicação em 13/04/2020; aprovado em 30/09/2020.

^{1,2,3} Universidade Federal do Agreste de Pernambuco (UFAPE). E-mail: tassioalmeida@live.com

INTRODUÇÃO

Apesar do grande potencial brasileiro para a produção de carne bovina, o país enfrenta diversos desafios, incluindo superação de barreiras sanitárias, desenvolvimento de um padrão de qualidade e reconhecimento no mercado internacional. No entanto, o aumento exponencial na demanda por carne bovina e o aparecimento de mercados consumidores cada vez mais exigentes, estimulam a oferta de produtos cárneos de qualidade. Além disso, qualidade também é uma regulamentação das legislações vigentes, sejam elas nacionais ou internacionais (PEREIRA et al., 2017; MARCHEZINI et al., 2019; VICENSOTTI; MONTEBELLO; MARJOTTA-MAISTRO, 2019). Estabelecimentos exportadores são fiscalizados pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF), os quais atendem as legislações nacionais e, muitas vezes, algumas legislações internacionais. Enquanto os estabelecimentos sob inspeção municipal ou estadual, seguem as respectivas legislações ou a legislação nacional (BRASIL, 2017). Em contraste, abatedouros sem serviço de inspeção oficial funcionam irregularmente e comumente apresentam outras não conformidades, incluindo a inexistência de câmaras frigoríficas e a ausência de um adequado sistema de registro de condenações.

Durante a inspeção post mortem dos animais abatidos, as equipes de inspeção são responsáveis pela avaliação da carcaça e vísceras, por meio de inspeção visual, palpação e cortes, e consequentes condenações caso necessário (QUEVEDO; TEIXEIRA; QUEVEDO, 2020). A atividade é de extrema importância para a saúde pública, uma vez que são descartados produtos nocivos à saúde do consumidor, inclusive de animais portadores de zoonoses (ORTUNHO, 2018). Além disso, também são descartadas carcaças ou vísceras que ocasionariam repúdio ao consumidor no momento da comercialização. As condenações devem ser registradas, tendo em vista o fornecimento de informações nosológicas, que permitem avaliar a evolução sanitária do setor produtivo (SOUZA et al., 2017; TIRADENTES; FALÇONI; VIEIRA, 2017; HUBENER et al., 2019).

Estudos sobre as condenações em abatedouros foram realizados em diferentes regiões do mundo, tais como Jimma, Etiópia (FEKADU et al., 2012); Nekemte, Etiópia (MOJE et al., 2014) e Dodoma, Tanzânia (TEMBO; NONGA, 2015). No Brasil, foram realizados estudos em diferentes estados, incluindo Minas Gerais (GOMES et al., 1999); São Paulo (SALGADO et al., 2004); Espírito Santo (BAPTISTA, 2007); Rio Grande do Sul (MENDES; PILATI, 2007; FONSECA et al., 2008);

Bahia (RIBEIRO et al., 2008; SILVA et al., 2011); Pará (SALGADO et al., 2011) e Pernambuco (ALMEIDA et al., 2017). No entanto, há poucos relatos sobre o impacto econômico imputável às condenações, tal como Fruet et al. (2013) no Rio Grande do Sul.

No estudo realizado em abatedouro de bovinos da microrregião de Garanhuns, Agreste de Pernambuco, investigou-se as causas de condenação e lesões macroscópicas em órgãos e carcaças condenados (ALMEIDA et al., 2017). O estudo foi impulsionado pela necessidade de divulgação de problemas sanitários regionais e problemas imputáveis às técnicas de abate no respectivo estabelecimento. Contudo, para ratificar a problemática, torna-se fundamental discutir a importância econômica das condenações, o que alerta os diferentes setores. Dessa forma, objetivou-se estimar os prejuízos econômicos imputáveis às condenações de carcaças e vísceras bovinas em abatedouro público da microrregião de Garanhuns, Pernambuco.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado em parceria com o abatedouro público de da cidade de Garanhuns-PE, que abate bovinos dos municípios de Garanhuns, Lagoa do Ouro, Correntes e Lajedo, pertencentes à microrregião de Garanhuns, Agreste pernambucano. Dados de abate e condenação de bovinos foram coletados dos registros oficiais do abatedouro, correspondentes ao período de 01 de janeiro de 2011 a 31 de dezembro de 2012. Os dados obtidos foram tabulados e analisados por meio de estatística descritiva, quanto à média, frequência absoluta e relativa (SAMPAIO, 2002). A estimativa das perdas econômicas foi baseada na forma de comercialização, peso e preço médio das vísceras e carcaças praticado pelos feirantes do município de Garanhuns (Tabela 1).

Tabela 1. Preços médios praticados na comercialização de carcaça e vísceras bovinas em Garanhuns, no ano de 2012

Parte condenada	Forma de comercialização	Peso médio	Preço médio (R\$)	Preço total	
				R\$	US\$*
Cabeça-língua	Conjunto	-	4,50	4,50	2,48
Trato Gastrintestinal	Peso	11,0 kg	4,50/kg	49,50	27,35
Baço	Unidade	-	6,00	6,00	3,31
Fígado	Peso	4,0 kg	8,00	32,00	17,7
Pulmões	Unidade	-	4,00	4,00	2,2
Coração	Unidade	-	5,00	5,00	2,76
Carcaça	Peso	15@	98,00	1.470,00	812,15
Todas as Vísceras	Conjunto	-	-	104,50	57,73

* US\$ 1,0=R\$ 1,81, de acordo com a média da cotação do dólar em 2011 e 2012 (ACI, 2015)

Foi verificado que, em média, o conjunto cabeça-língua era comercializado a R\$ 4,50 (incluídas as 200-300 g da carne da cabeça, juntamente com sua respectiva língua); trato gastrintestinal a R\$ 4,50/Kg; baço a R\$ 6,00/unidade; fígado a R\$ 8,00/Kg; pulmões a R\$ 4,00/unidade; coração a R\$ 5,00/unidade; carcaça bovina à R\$ 98,00/@ e todas as vísceras à R\$ 104,50, visto que esta é a soma dos preços totais de comercialização de todas as vísceras. Na avaliação do preço da carcaça bovina foi considerado o valor de comercialização da arroba (@= 15 Kg) e uma média de peso de 15@/carcaça. Os rins são comercializados por peso (Kg), com valor em torno de R\$ 3,50/Kg. Desta forma, 1,0 Kg corresponde de 2 a 4 rins, a depender do tamanho. Por fim, as estimativas das perdas econômicas foram determinadas considerando-se as frequências de condenações observadas. Os preços médios praticados foram convertidos para dólar, considerando um dólar equivalente a 1,81 reais (US\$ 1,0:R\$ 1,81), de acordo com a média da cotação do dólar em 2011 e 2012 (ACI, 2015), e um dólar equivalente a 4,46 reais (US\$ 1,0:R\$ 4,46), conforme a média nos três primeiros meses de 2020 (ACI, 2020), o que atualiza os dados e permite comparações com estudos mundiais.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

No período estudado foram abatidos 30.822 bovinos, dos quais 15.322 (49,71%) em 2011 e 15.500 (50,29%) em 2012. Desse total, 6.462 (20,97%) sofreram algum tipo de condenação, totalizando 8.165 condenações, das quais 43 (0,53%) referentes a carcaças e 8.122 (99,47%) a vísceras (Tabela 2). Os registros das condenações de vísceras e carcaças bovinas não estavam acompanhados das respectivas

causas, o que aponta falha no processo de registro e dificulta a interpretação dos dados quanto aos aspectos sanitários do setor produtivo, manejo pré-abate e técnicas de abate.

No ano de 2011 ocorreram 3.698 condenações, o equivalente a 45,29% do total de condenações no período de estudo. As condenações de vísceras corresponderam a 99,75% do total, com destaque para pulmões com 62,76%, fígado com 23,69% e coração com 9,71%. Em relação ao ano de 2012, foi registrado um total de 4.467 condenações, equivalente a 54,71% do total de condenações no período de estudo. O maior percentual de condenações (9,42% superior), em relação a 2011, pode estar associado ao longo período de estiagem e conseqüente aumento do abate de animais velhos e de fêmeas. Também no ano de 2012, observou-se que pulmões foi o destaque entre as vísceras condenadas com 64,9%, fígado com 22,99% e coração com 7,57% das condenações.

Quanto aos prejuízos econômicos decorrentes das condenações de carcaças ou vísceras bovinas (Tabela 3), foram estimados em R\$ 161.932,00 (US\$ 89.465,2), no período de janeiro de 2011 à dezembro de 2012, sendo que R\$ 58.266,50 (US\$ 32.191,43) no ano de 2011 e R\$ 103.665,50 (US\$ 57.273,75) em 2012. O maior prejuízo ocorrido em 2012 pode ser explicado pela maior frequência de condenações. A perda média anual foi estimada em R\$ 80.966,00 (US\$ 44.732,6), valor superior aos US\$ 6.143,07 em abatedouro municipal de Nekemte, Etiópia (MOJE et al., 2014) e inferior aos US\$ 118.701,80 em abatedouro municipal de Dodoma, Tanzânia (TEMBO; NONGA, 2015). Atualizando o prejuízo em dólar para 2020, temos R\$ 399.014,79, ou seja uma média anual de R\$199.507,01 de perdas por condenações no abatedouro estudado.

Tabela 2. Frequências de condenações de vísceras e carcaças bovinas em abatedouro público da microrregião de Garanhuns, Pernambuco

Partes condenadas	2011		2012		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Pulmões	2321	62,76	2899	64,9	5220	63,93
Fígado	876	23,69	1027	22,99	1903	23,31
Coração	359	9,71	338	7,57	697	8,54
Trato Gastrintestinal	83	2,24	142	3,18	225	2,76
Carcaça	9	0,24	34	0,76	43	0,53
Conjunto cabeça-língua	30	0,81	12	0,27	42	0,51
Todas as vísceras	12	0,32	4	0,09	16	0,20
Rins	8	0,22	7	0,16	15	0,18
Baço	-	-	4	0,09	4	0,05
Total	3.698	100	4.467	100	8.165	100

FA=frequência absoluta; FR=frequência relativa

Tabela 3. Estimativa das perdas econômicas por condenações de carcaças e vísceras bovinas em abatedouro público da microrregião de Garanhuns, Pernambuco

Partes Condenadas	Perdas estimadas (R\$)		Total		Atualização para 2020
	2011	2012	R\$	US\$*	Total R\$**
Carcaça	13.230,00	49.980,00	63.210,00	34.922,65	155.755,02
Fígado	28.032,00	32.864,00	60.896,00	33.644,20	150.053,13
Pulmões	9.284,00	11.596,00	20.880,00	11.535,91	51.441,24
Trato Gastrointestinal	4.108,00	7.029,00	11.137,00	6.153,04	27442,56
Coração	1.795,00	1.690,00	3.485,00	1.925,41	8587,33
Todas as vísceras	1.672,00	418,00	2.090,00	1.154,70	5149,96
Cabeça e Língua	135,00	54,00	189,00	104,42	465,71
Baço	-	24,00	24,00	13,26	59,14
Rins	10,50	10,50	21,00	11,60	51,74
Total	58.266,50	103.665,50	161.932,00	89.465,2	399.014,79

* US\$ 1,0=R\$ 1,81, de acordo com a média da cotação do dólar em 2011 e 2012 (ACI, 2015); ** US\$ 1,0=R\$ 4,46, considerando cotação média do dólar nos três primeiros meses de 2020 (ACI, 2020).

Do total de perdas econômicas, R\$ 49.361,00 (US\$ 27.271,27) refere-se a condenações de vísceras (60,96%). A estimativa se aproximou ao resultado de Fruet et al. (2013), que apontaram uma perda anual de R\$ 58.261,63 por condenações de vísceras em abatedouros de Santa Maria – RS. Por outro lado, superior à perda anual de US\$ 10.464,5 em abatedouro municipal de Jimma, Etiópia (FEKADU et al., 2012) e US\$ 5.758,75 em Nekemte, Etiópia (MOJE et al., 2014). As maiores perdas estimadas em estudos realizados no Brasil, em comparação a estudos internacionais, sugerem a existência de maiores problemas sanitários, no setor produtivo ou no emprego das técnicas de abate.

No período estudado foram registradas 43 condenações de carcaça bovina, o que representou 0,53% do total de condenações. Destas condenações, 9 (20,93%) ocorreram em 2011 e 34 (79,07%) em 2012. O maior registro de condenações em 2012 pode ter ocorrido pelo aumento do número de animais abatidos somado ao abate de uma quantidade maior de animais velhos e fêmeas, como consequência do período de estiagem. Resultados relativamente próximos foram encontrados por Gomes et al. (1999), no estado de Minas Gerais, ao relatarem 0,74% do total de condenações. Por outro lado, em São Paulo foi relatado que as condenações de carcaça representaram 47,7% das condenações totais (REZENDE-LAGO et al., 2011). A perda econômica decorrente das condenações de carcaça foi estimada em R\$ 63.210,00, dos quais R\$ 13.230,00 em 2011 e R\$ 49.980,00 em 2012. A perda média anual foi de R\$ 31.605 (US\$ 17.461,32). Esse resultado foi semelhante ao prejuízo anual de US\$ 19.636,40 relatado em abatedouro municipal de Dodoma, Tanzânia por Tembo e Nonga (2015), porém, expressivamente superior aos US\$ 384,32, estimados em abatedouro municipal de Nekemte, Etiópia (MOJE et al., 2014).

Um total de 1.903 condenações de fígado foram registradas no período de estudo, das quais 876 (46,03%) em 2011 e 1.027 (53,97%) em 2012. Do total de condenações, fígado correspondeu a 23,31%, sendo a segunda víscera com maior taxa de condenação. Este resultado foi relativamente menor que os 31,75% relatados no estado de Santa Catarina (MENDES; PILATI, 2007); 33,34% no Rio Grande do Sul (FONSECA et al., 2008) e 37,27% em Minas Gerais (CASTRO; MOREIRA, 2010). Por outro lado, maior que os 5,84% em Minas Gerais (GOMES et al., 1999); 12,68% no Espírito Santo (BAPTISTA, 2008); 5,01% e 3,93% na Bahia (SILVA et al., 2011; RIBEIRO et al., 2008); e 15,69% no Pará (SALGADO et al., 2011). Referente às condenações de fígado, foi verificada uma perda estimada de R\$ 60.896,00, dos quais R\$ 28.032,00 em 2011 e R\$ 32.864,00 em 2012. Dessa forma, uma perda média anual de R\$ 30.448,00 (US\$ 16.822,1). Esse valor foi inferior a perda de R\$ 50.943,27 relatado em Santa Maria – RS por Fruet et al. (2013) e US\$ 32.465,50 em Dodoma, Tanzânia por Tembo e Nonga (2015). Porém, superior aos US\$ 9.702,66 em Jimma, Etiópia (FEKADU et al., 2012) e aos US\$ 5.109,74 em Nekemte, Etiópia (MOJE et al., 2014).

O número de condenações de pulmões, registrado no período estudado, foi de 5.220 pares, o que correspondeu a 63,93% do total de condenações. Esse percentual foi relativamente superior aos 40,28% encontrados no Rio Grande do Sul (FONSECA et al., 2008); 12,59% em Minas Gerais (GOMES et al., 1999); 28,40% no Espírito Santo (BAPTISTA, 2008); 43,91% (SILVA et al., 2011), 25,7% (SODRÉ et al., 2011), 40,96% (RIBEIRO et al., 2008) na Bahia; e 42,18% (SALGADO et al., 2011) no estado do Pará. Porém, próximo aos 78,06% em São Paulo (SALGADO et al., 2004). A elevada frequência de condenação de pulmões sugere que o modo de abate de bovinos não esteja adequado às normas atuais de abate humanitário de

bovinos (BRASIL, 2000). Os descartes de pulmões determinaram R\$ 20.880,00 de prejuízos, dos quais R\$ 9.284,00 em 2011 e R\$ 11.596,00 em 2012, resultando em uma perda média anual de R\$ 10.440,00 (US\$ 5.767,96). Esse resultado foi menor que a perda anual de US\$ 21.272,70 reportada em abatedouro municipal de Dodoma, Tanzânia (TEMBO; NONGA, 2015). No entanto, foi consideravelmente superior aos US\$ 593,75 estimados por Fekadu et al. (2012) em Jimma, Etiópia, aos US\$ 475,4 estimados por Moje et al. (2014) em Nekemte, Etiópia e aos R\$ 3.487,51 por Fruet et al. (2013) em Santa Maria – RS. Neste último estudo, atribuiu-se o baixo impacto econômico ao baixo valor de comercialização da víscera (R\$ 1,51), valor esse inferior ao verificado no município de Garanhuns. A diferença pode refletir aspectos regionais em relação ao consumo da víscera.

Foram registradas 225 condenações de trato gastrointestinal, o que correspondeu a 2,76% do total de condenações no período estudado. Esse resultado foi inferior aos 66,26% de condenação intestinal relatados por Salgado et al. (2004) no estado de São Paulo. Por outro lado, superior aos 0,06% relatado por Gomes et al. (1999) no estado de Minas Gerais e aos 1,29% relatado por Baptista (2008) no estado do Espírito Santo. A partir dos registros de condenação do trato gastrointestinal (TGI) foi estimada uma perda de R\$ 4.108,00 em 2011 e R\$ 7.029,00 em 2012, o que determinou um prejuízo total estimado de R\$ 11.137,00 e R\$ 5.568,50 (US\$ 3.076,51) em média anual. Esse resultado foi expressivamente inferior a perda anual de US\$ 40.436,90 por condenações de intestino em abatedouro municipal de Dodoma, Tanzânia (TEMBO; NONGA, 2015).

Um total de 697 condenações de coração foi registrado, dos quais 359 (51,5%) em 2011 e 338 (48,5%) em 2012, o que representou 8,54% do total de condenações avaliadas e colocou a víscera como a terceira em maior número de condenações. Os resultados encontrados no presente estudo foram menores que os 49,92% encontrados no estado de São Paulo (SALGADO et al., 2004), porém, relativamente superiores aos 3,19% relatados no Espírito Santo por Baptista (2008); 1,24% na Bahia (RIBEIRO et al., 2008); e 1,51% no Pará (SALGADO et al., 2011). No que diz respeito às perdas econômicas, foi estimada uma perda total de R\$ 3.485,00, dos quais R\$ 1.795,00 em 2011 e R\$ 1.690,00 em 2012. Em média, a perda anual estimada foi de R\$ 1.742,50 (US\$ 962,7), superior à perda de US\$ 76,41 (FEKADU et al., 2012) e US\$ 74,67 (MOJE et al., 2014) estimadas em abatedouros municipais da Etiópia e R\$ 849,72 no Rio Grande do Sul (FRUET et al., 2013). No entanto, menor que US\$ 1.047,30 em abatedouro municipal de Dodoma, Tanzânia (TEMBO; NONGA, 2015).

Alguns animais abatidos tiveram todas as vísceras condenadas. Referente a este dado, na tabela 2 pode-se observar que houve um total de 16 condenações, das quais 12 (75%) no ano de 2011 e apenas quatro (25%) em 2012. Em relação aos prejuízos econômicos, as condenações de todas as vísceras foram estimadas em R\$ 1.672,00 (US\$ 1.154,7), dos quais R\$ 1.254,00 em 2011 e R\$ 418,00 em 2012.

No período estudado também foram condenados 42 conjuntos cabeças-línguas, o que correspondeu a 0,51% do total de condenações. Este percentual foi semelhante ao relatado por Baptista (2008), que observou um percentual de 0,65% de condenações entre 134.356 animais condenados em estudo no estado do Espírito Santo. Contudo, este autor avaliou apenas condenações de língua. As condenações do conjunto cabeça-língua geraram um prejuízo de R\$ 135,00 em 2011 e R\$ 54,00 em 2012. Assim, foi estimada a perda de R\$ 189,00, equivalente a R\$ 94,50 (US\$ 52,20) ao ano. Moje et al. (2014) verificaram uma perda anual por condenação de língua próxima ao nosso estudo, uma vez que foram estimadas em US\$ 63,61 no abatedouro municipal de Nekemte, Etiópia. Já Tembo e Nonga (2015) avaliaram as perdas decorrentes da condenação de cabeça em abatedouro municipal de Dodoma, Tanzânia e verificaram uma perda anual de US\$ 584,50, sendo bastante superior ao presente estudo.

Referente ao baço, verificou-se um total de quatro condenações, que ocorreram apenas no ano de 2012. O baixo número de registro de condenações sugere subnotificação e falha no processo de inspeção. Em relação ao número de condenações no período de estudo, baço representou um total de 0,05%, dado semelhante aos 0,06%, descritos no estado de Minas Gerais (GOMES et al., 1999). Por outro lado, valores relativamente superiores foram encontrados no estado da Bahia, quando 1,36% das condenações foram atribuídas ao órgão (RIBEIRO et al., 2008). As perdas econômicas decorrentes das condenações de baço foram estimadas em R\$ 24,00 (US\$ 13,26), somente no ano de 2012, com média de R\$ 12,00 (US\$ 6,63) ao ano.

Foram observados 30 registros de condenação de rim, o que representou 0,18% do total de condenações avaliadas no período de estudo. Maiores frequências de condenação foram descritas em todo o território nacional: 26,9% no Rio Grande do Sul (FRUET et al., 2013); 36,84% em Minas Gerais (CASTRO; MOREIRA, 2010); 38,91% em São Paulo (SALGADO et al., 2004); 14,84% no Espírito Santo (BAPTISTA, 2008); 34,16, 30,9 e 40,91% na Bahia (SILVA et al., 2011; SODRÉ et al., 2011; RIBEIRO et al., 2008); e 40,54% no Pará (SALGADO et al., 2011). Em relação às perdas estimadas, estas contabilizaram R\$ 21,00 (US\$ 11,6), dos quais R\$ 10,50 em 2011, referente à condenação de 8 rins (aproximadamente 3Kg) e R\$ 10,50 em 2012, com

7 condenações (aproximadamente 3 Kg). Assim, a estimativa média anual para as perdas por condenação de rim foi de R\$ 10,50 (US\$ 5,80), inferior ao relatado no estudo de Fruet et al. (2013), onde a estimativa de perda foi de R\$ 2.293,67, bem como aos US\$ 91,66 e US\$ 35,34 observados em abatedouros municipais da Etiópia (FEKADU et al., 2012; MOJE et al., 2014). Assim como para baço, essa baixa frequência sugere subnotificação ou falha no processo de inspeção.

CONCLUSÕES

As condenações de carcaça e vísceras são determinantes de significativas perdas econômicas que impactam negativamente na cadeia produtiva da carne bovina na microrregião de Garanhuns. Além das perdas diretas, como o abatedouro da microrregião não possui estrutura necessária para o aproveitamento de subprodutos, há custos imputáveis ao descarte das porções condenadas. Os principais fatores determinantes das condenações registradas resultam de problemas sanitários na fase de produção, falhas no manejo pré-abate e no emprego das técnicas de abate. O estudo também evidencia a necessidade de informatização do sistema de registro de condenações no abatedouro, que permita o monitoramento contínuo das condenações e o desenvolvimento de ações corretivas, direcionadas à melhoria da cadeia produtiva da carne na região.

REFERÊNCIAS

- ACI. Associação Comercial, Industrial e de Serviços. Serviços – Cotação dólar. Disponível em: <<http://www.acinh.com.br/servicos/cotacao-dolar>>. Acesso em: 29 Mai. 2015.
- ACI. Associação Comercial, Industrial e de Serviços. Serviços – Cotação dólar. Disponível em: <<http://www.acinh.com.br/servicos/cotacao-dolar>>. Acesso em: 09 Abr. 2020.
- ALMEIDA, T. J. O.; SILVA, S. C. G.; TORRES, M. B. A. M.; FRANQUE, M. P. Lesões macroscópicas e causas de condenação de carcaças e vísceras de bovinos abatidos na microrregião de Garanhuns, Pernambuco, Brasil. *Medicina Veterinária (UFRPE)*, v. 11, n. 4, p. 292-300, 2017.
- BAPTISTA, A. T. Quantificações das condenações em vísceras de bovinos em 2007 nos abatedouros-frigoríficos do estado do Espírito Santo registrados no serviço de inspeção estadual. 2008, 22f. Monografia (Especialista em higiene e inspeção de produtos de origem animal) – Universidade Católica de Brasília, Espírito Santo, 2008.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – RIISSPOA. Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017; Regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950 e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989. Brasília, 2017. Disponível em: <<https://www.saude.rj.gov.br/comum/code/MostrarArquivo.php?C=NzU2NQ%2C%2C>>. Acesso em: 23 jan. 2018.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 3, de 17 de janeiro de 2000. Aprovar o regulamento técnico de métodos de insensibilização para o abate humanitário de animais de açougue. *Diário Oficial da União – D.O.U.*, Brasília, 24 Jan. 2000. Seção 1, p. 14. Disponível em: <http://www3.servicos.ms.gov.br/iagro_ged/pdf/711_GE D.pdf>. Acesso em: 15 Mar. 2016.
- CASTRO, R. V.; MOREIRA, M. D. Ocorrências patológicas encontradas de rins e fígados bovinos em abatedouro frigorífico do Triângulo Mineiro. *Cadernos de pós-graduação da FAZU, Uberaba*, v. 1. 2010.
- FEKADU, A.; LEGESSE, E.; TESFAYE, D. The cause, rate and economic implication of organ condemnation of cattle slaughtered at Jimma Municipal slaughterhouse, southwestern Ethiopia. *Global veterinária*, v. 9, n. 4, p. 396-400, 2012.
- FONSECA, M. A. F.; COLLARES, R. L. M.; FONSECA, P. A. F. Principais doenças diagnosticadas em abatedouros frigoríficos em inspeção municipal, Bagé-RS. In: Congresso brasileiro de medicina veterinária, 35, 2008, Gramado. Anais... Gramado: CONBRAVET, 2008. Disponível em: <<http://www.sovergs.com.br/conbravet2008/anais/cd/resumos/R1079-1.pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2015.
- FRUET, A. P. B.; FABRÍCIO, E. A.; KIRINUS, J. K.; SCORTEGAGNA, A.; DÖRR, A. C.; NÖRNBERG, J. L. Perdas econômicas oriundas das condenações de vísceras bovinas em abatedouros de Santa Maria, Rio Grande do Sul. *Revista brasileira de ciência veterinária*, v. 20, n. 2, p. 99-103, 2013.
- GOMES, N. B. N.; ROSTAGNO, M. H.; SANTOS, G. J. V. G.; AGUIAR, P. H. P. Frequência de lesões em bovinos abatidos no abatedouro municipal da cidade de Lavras, MG. *Veterinária notícias*, v. 5, n. 1, 1999.
- HUBENER, E.; DIAN, P. H. M.; BELO, M. A. A.; SOARES, V. E. Cisticercose, facioloze e hidatididose em

- bovinos abatidos na área Centro-Oeste do estado de São Paulo. *ARS Veterinaria*, Jaboticabal, v. 35, n. 3, p. 93-99, 2019.
- MARCHEZINI, A. R.; GUIMARÃES, B. M.; NASCIMENTO, C. T.; MONTEBELLO, A. E. S. Desempenho do comércio internacional da carne bovina brasileira nos anos 2000. *Brazilian journal of development*, v. 5, n. 8, p. 11746-11758, 2019.
- MENDES, R. E.; PILATI, C. Estudo morfológico de fígado de bovinos abatidos em frigoríficos industriais sob inspeção estadual no oeste e no Planalto de Santa Catarina, Brasil. *Ciência rural*, v. 37, n. 6, p. 1728-1734, 2007.
- MOJE, N.; ABDETA, D.; KEBEDE, S.; TERFA, T.; DESSISA, F.; REGASSA, A. Major causes of organs and carcass condemnation in cattle slaughtered at Nekemte municipality slaughterhouse, East Wollega, Ethiopia. *Global veterinaria*. v. 13, n. 3, p. 278-284, 2014.
- ORTUNHO, V. V. Zoonoses encontradas em ovinos abatidos em frigoríficos de inspeção federal no Estado de São Paulo de 2005 a 2015. *Revista brasileira de higiene e sanidade animal*, v. 12, n. 3, p. 342-350, 2018.
- PEREIRA, M. F.; CIRNE, L. G. A.; NEVES, K. A. L.; CLAUDIANO, G. S.; COSTA, A. S.; CASTRO, E. K. F.; MORINI, A. C.; CARVALHO, G. G. P. Condenações de bovídeos abatidos sob inspeção municipal em Santarém – PA. *Agroecossistemas*, v. 9, n. 2, p. 78–90, 2017.
- QUEVEDO, P. S.; TEIXEIRA, J. L. R.; QUEVEDO, L. S. Hidatidose em carcaças bovinas submetidas ao Serviço de Inspeção Municipal de Pelotas, Brasil. *Ciência Animal*, v. 30, n. 2, p.34-45, 2020.
- REZENDE-LAGO, N. C. M.; AMATO, C. C.; MARCHI, P. G. F. Perdas econômicas por abscessos e hematomas em carcaças de bovinos. *Revista eletrônica da UNIVAR*, n. 6, p. 154-157, 2011.
- RIBEIRO, E. S.; TORRES, P. E. L. M. V.; CRUZ, A. L.; CAREGNATO, C. Z.; FONSECA, A. C. P. Principais causas de condenação em bovinos abatidos em abatedouro frigorífico sob inspeção estadual no estado da Bahia no ano de 2008. *Revista higiene alimentar*, v. 25, n. 194/195, 2011.
- SALGADO, R. L.; ANTUNES, D. S.; MOTA, C. S.; VIEIRA, G. S. Causas de condenações de vísceras bovinas em abatedouros sob inspeção municipal no sudeste paraense. *Revista higiene alimentar*, v. 25, n. 194/195, 2011.
- SALGADO, R. L.; MILLAR, P. R.; LOPES, P. D.; BOM, L. C.; CAMARGO, G. L.; SILVA, T. J. P. Ocorrência de condenações e aproveitamento condicional no abate de bovinos em um abatedouro-frigorífico no Estado de São Paulo. *Arquivos de ciências veterinárias e zoologia da UNIPAR*, p. 71. 2004.
- SAMPAIO, I. B. M. Estatística aplicada à experimentação animal. 2 ed. Belo Horizonte: fundação de estudo e pesquisa em medicina veterinária e zootecnia, 2002. 265p.
- SILVA, W. S.; CRUZ, A. L.; TORRES, P. E. L. M. V.; EDINGTON, L. N.; MASCARENHAS, M. T. V. L.; CAREGNATO, C. Z. Caracterização e avaliação da frequência das condenações em bovinos abatidos nos abatedouros-frigoríficos, sob o regime de inspeção estadual, no Estado da Bahia, em 2008. *Revista higiene alimentar*, v. 25, n. 194/195, 2011.
- SODRÉ, A. F. U.; TREVISAN, A. B.; VASCONCELOS, E. S.; MOURA, D. V. B.; VIEIRA NETO, J.; SILVA, M. C. A. Principais causas de condenação de bovinos abatidos em abatedouro- frigorífico sob inspeção estadual no estado da Bahia. *Revista higiene alimentar*, v. 25, n. 194/195, 2011.
- 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. *Arquivo brasileiro de medicina veterinária e zootecnia*, v. 69, n. 4, p. 1054-1061, 2017.
- TEMBO, W.; NONGA, H. E. A survey of the causes of cattle organs and/or carcass condemnation, financial losses and magnitude of foetal wastage at an slaughterhouse in Dodoma, Tanzania. *Onderstepoort journal of veterinary research*, v. 82, n. 1, p. 1-7, 2015.
- TIRADENTES, L. A. V.; FALÇONI, F. M. S. M.; VIEIRA, N. P. Principais causas de condenações de fígados de bovinos em matadouros frigoríficos do Sul do estado do Espírito Santo no período de 2011 a 2016. *Revista dimensão acadêmica*, v. 2, n. 2, 2017.
- VICENSOTTI, J. M.; MONTEBELLO, A. E. S.; MARJOTTA-MAISTRO, M. C. Competitividade brasileira no comércio exterior da carne bovina. *Revista IPecege*, v. 5, n. 1, p. 7-18, 2019.