

PRINCIPAIS CAUSAS DE CONDENAÇÃO TOTAL E PARCIAL DE CARÇAÇA E VÍSCERAS DE BOVINOS E SEUS IMPACTOS PARA A SOCIEDADE CONSUMIDORA

Lara Monteiro Tinoco¹, Sarah Nascimento Moulin¹, Yasmin de Vargas Fiorini¹

Joana Paglis Brunoro²

RESUMO

Nos últimos anos tem aumentado a preocupação com a origem e qualidade dos produtos alimentícios de origem animal, destacando inclusive os serviços que envolvem a área e asseguram a qualidade destes produtos, tanto no setor público quanto no privado. O presente estudo verificou a prevalência das causas de condenações totais e parciais de carcaças e vísceras de bovinos abatidos no período de Janeiro de 2018 a Setembro de 2018 em um frigorífico localizado no sul do estado do Espírito Santo. Durante o período de estudo foram abatidos 11.844 bovinos, sendo, 8.813 fêmeas e 3.031 machos. Submetera-se os dados à análise revelando uma prevalência de 0,93% de carcaças diagnosticadas com cisticercose e 1,03% diagnosticadas com tuberculose. Os problemas sanitários apresentados durante as etapas de produção de bovinos acabam comprometendo a qualidade dos produtos cárneos e acarretando danos quando se trata da saúde do consumidor, tornando-os um problema de saúde pública.

Palavras chave: abate; consumo; inspeção; saúde pública.

ABSTRACT

In recent years, there has been a problem with the quality of products of animal origin, highlighting the services that involve an area and ensuring the quality of the products, as much as the public in relation to the private. The present study verified the prevalence of detections of large and medium and medium and vísceres of cattle slaughtered in the period from 2018 to September 2018 in a cart located in the southern state of Espírito Santo. During the study period, 11,844 cattle were slaughtered, of which 8,813 were female and 3,031 were male. The analysis data revealed a prevalence of 0.93% of deficiencies diagnosed with cysticercosis and 1.03% diagnosed with tuberculosis. Health problems during the stages of bovine

¹Discentes do curso de Medicina Veterinária na Faculdade MULTIVIX Castelo

²Docente do curso de Medicina Veterinária na Faculdade MULTIVIX Castelo

production end up compromising product quality and health care when it comes to consumer health and becoming a public health problem.

Keywords: slaughter consumption; inspection; public health.

1 INTRODUÇÃO

Segundo dados fornecidos pela Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes (ABIEC), em 2017 o rebanho bovino brasileiro era de 221,81 milhões de cabeças, com 39,2 milhões de cabeças abatidas. O volume de carne produzida chegou a 9,71 milhões de toneladas equivalente carcaça (TEC). Deste total produzido, 20% foi exportada e 80% foi para o mercado interno, sendo o consumo de carne bovina por habitante de 37,5 quilos.

O Brasil, apesar de não ser o país com maior rebanho ele é o maior exportador de carne bovina do mundo. Porém, para que todo produto de origem animal seja produzido dentro das normas higiênico-sanitárias exigidas por lei, estes devem ter suas origens restritas a apenas estabelecimentos inspecionados. Nestes, os animais serão abatidos e submetidos a minuciosos exames *ante-mortem* e *post-mortem* realizados por inspetores médicos veterinários devidamente habilitados (RIBEIRO, 2008).

O setor de produtos de origem animal se encontra entre os setores que mais se destacam devido ao grande crescimento da economia brasileira, comprovado pelo alto potencial pecuário do Brasil (TIVERON, 2014).

A inspeção sanitária possui papel fundamental na cadeia produtiva dos produtos de origem animal, realiza medidas, que visam orientar os produtores e políticas públicas, tendo como objetivo principal diminuir e eliminar os riscos a saúde pública (ARAÚJO, 2009). Estas medidas preventivas, avaliam a qualidade dos produtos, e se tornam fundamentais para esclarecer suspeitas e anular dúvidas quando se trata de doenças transmitidas por alimento, permite assim a identificação de agentes que estejam presentes nestes alimentos e que por ventura acarretem danos à saúde da população consumidora (COSTA, 1999).

Os problemas sanitários que venham a ser apresentados durante as etapas de produção de bovinos acabam comprometendo a qualidade dos produtos cárneos

e acarretando danos quando se trata da saúde do consumidor, tornando-os um problema de saúde pública (ALMEIDA, 1983).

Os consumidores estão sempre em busca de alimentos que possam lhe garantir qualidade e segurança e, segundo Germano e Germano (2015), a inspeção sanitária dos produtos de origem animal se bem feita, identifica a origem e o foco de problemas e doenças, as informações obtidas a partir dos registros constituem dados de grande valor ao nível de saúde animal resultando no âmbito de saúde pública.

As contribuições da Medicina Veterinária para a saúde humana são inúmeras a principal delas e função primária do médico veterinário sanitarista, está relacionada a sua conexão com os animais e doenças que os mesmos possuem, e que por ventura estarão relacionado à saúde e bem-estar dos seres humanos. (PFUETZENREITER;ZYLBERSZTAJN;AVILA-PIRES, 2004)

Segundo Schwabe citado por Pfuetzenreiter, Zylbersztajn e Avila-Pires (2004), pode-se dividir a atividade da saúde pública dentro da Medicina Veterinária basicamente em dois períodos. O primeiro período caracterizado pela higiene de alimentos, e a partir deste a incorporação de posições administrativas pelos veterinários nos programas de saúde pública de alguns países, no final do século XIX e início do século XX.

As doenças transmitidas por alimentos (DTA) são um problema grave de saúde pública, constituindo uma importante causa da morbidade e mortalidade em todo o mundo. Podem causar doenças crônicas e agudas com diversos tipos de manifestações: cardíacas, renais, neurológicas, fetais, imunológicas, sendo mais comuns as gastrointestinais. Visto isso existe uma necessidade de garantir a segurança alimentar exige que se identifiquem os perigos durante o processo de produção e se estabeleça prioridades de intervenção (CORREIA et al., 2011).

As doenças transmitidas por alimentos ocorrem em decorrência da ingestão de alimentos contaminados por vírus, agentes químicos, bactérias, fungos e protozoários. Os problemas de saúde devido à ingestão desses alimentos representam um dos maiores problemas de saúde pública (SOUZA, 2017).

O presente objetivou-se propor um esclarecimento dos principais patógenos envolvidos nas condenações de carcaça e vísceras de bovinos abatidos em

matadouro-frigorífico localizado no Sul do estado do Espírito Santo, submetido ao controle do serviço de inspeção estadual.

2 IMPORTÂNCIA DA IDENTIFICAÇÃO E INSPEÇÃO DE CARÇAÇAS E VÍSCERAS

No contexto da Vigilância Sanitária de Alimentos, as toxinfecções decorrente a ingestão de quantidades aumentadas de bactérias que á nível gastrointestinal liberam toxinas, ocupam lugar de destaque em função da elevada quantidade de produtos que podem estar colonizados por esses agentes (NASCIMENTO, 2013).

As características mais comuns que influenciam na decisão dos consumidores na compra de carne bovina são: higiene, aparência, odor agradável, ausência de resíduos, frescor, maciez e sabor (SOUKI et al.,2003). Segundo Germano e Germano (2015), os consumidores visam alimentos que garantam segurança e qualidade.

De acordo com Lukianocenko (2001, apud SOUKI et al.,2003), os consumidores estão mais conscientes informados e exigentes. Eles estão à procura de alimentos mais saudáveis, naturais, frescos e saborosos e desejam que o consumo seja mais seguro e de fácil acesso, revelando grandes preocupações quanto à origem dos produtos e segurança quanto a contaminação.

Para Germano e Germano (2015), a inspeção e vigilância sanitária são realizadas em etapas distintas do processamento dos produtos de origem animal, tendo em vista as matérias-primas e os alimentos industrializados. A inspeção se trata de uma competência restrita aos médicos veterinários, porém, a vigilância pode ser realizada por profissionais com formação na área de alimentos.

O médico veterinário atua como profissional da saúde e tradicionalmente na saúde pública trabalha no controle das zoonoses e na proteção sanitária dos alimentos. Deve ainda ressaltar que o médico veterinário dentro da saúde pública pode, além de inspecionar a produção, possui o papel de difundir informações com objetivo de conscientizar os consumidores (PFUETZENREITER;ZYLBERSZTAJN; AVILA-PIRES, 2004).

2.2 PRINCIPAIS AGENTES ENVOLVIDOS NA CONDENAÇÃO TOTAL E PARCIAL DE CARÇAÇA E VISCERAS

2.2.1 Cisticercose

A cisticercose é uma enfermidade parasitária considerada uma zoonose que é provocada pela ingestão de ovos de *Taenia saginata*, os quais, após serem ingeridos pelos bovinos, irão desenvolver no organismo do animal o *Cysticercus bovis*. (PEREIRA; SCHWANZ; BARBOSA, 2006).

O diagnostico positivo de Cisticercose, afeta de maneira irreversível os pecuaristas, pois, acarreta prejuízos, em virtude da condenação parcial ou total das carcaças e órgãos parasitados (MAIO, 2006). Souza (*et al.*, 2007) afirma que as perdas causadas por cisticercose podem gerar prejuízos diretos de R\$ 24,5 milhões/ano para o Brasil.

Conforme relata Corrêa *et al.*, (1997) no ciclo parasitário o homem é o hospedeiro da forma adulta da *Taenia saginata*, enquanto em sua forma larvar deste parasita pode ser encontrada nos bovinos.

O homem é o único hospedeiro definitivo da forma adulta da *T. saginata*, e a adquire através da ingestão de carne bovina, mal cozida, água e alimentos contaminados (PEREIRA; SCHWANZ; BARBOSA, 2006). A falta de higiene está inteiramente ligada à ocorrência da tênia no ser humano, por vez, a cisticercose bovina tem origem no manejo inadequado e, sobretudo na contaminação ambiental que é provocada pelo próprio homem (GERMANO; GERMANO, 2015).

Atualmente a legislação brasileira, Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA, 2017) determina que carcaças com infecção intensa por *Cysticercus bovis* (cisticercose bovina) devem ser destinadas a condenação. Porém, quando encontrado cistos em pequenas quantidades, de dois e sete, não caracterizando uma infecção intensa, a carcaça deverá ser destinada ao aproveitamento condicional pelo calor, apenas após remoção e condenação das áreas atingidas. Em casos que apresente apenas um cisco viável, deve-se descartar a área atingida e destinar ao tratamento condicional pelo frio ou pela salga, desta forma, poderá ser destinada ao consumo humano direto e sem restrições.

Em relação aos frigoríficos, sua prioridade é evitar a ocorrência da teníase humana, realizando o descarte da carcaça e órgãos bovinos que contenham o cisticercose, evitando assim que sejam comercializadas e consumidas pelo homem. E em segundo plano eles atuam como fonte de dados estatísticos, função esta

essencial dentro da vigilância sanitária. Quando se realiza o diagnóstico da cisticercose, tem registrado a informação da origem do animal, há uma maior facilidade em definir as áreas de ocorrência da doença, bem como a sua quantificação (UNGAR; GERMANO, 1992).

No Brasil, os estados das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste são estados que possuem uma maior relevância quando se trata da cisticercose humana (RAMOS et al., 2004). Um fato preocupante em relação à cisticercose humana é a neurocisticercose que é quando o cisticerco atinge o sistema nervoso central do hospedeiro, que é a forma mais comum e grave da doença. Os sinais clínicos se revelam através de crises epiléticas, síndrome de hipertensão intracraniana, distúrbios psíquicos podendo resultar em sequelas neurológicas graves e tornando uma doença preocupante para a população (AGAPEJEV, 2003). Quando caracterizada por quadros de convulsão como indicação da neurocisticercose, a mesma atua como uma das principais causas de epilepsia em áreas endêmicas para o complexo teníase-cisticercose (RAMOS et al., 2004).

2.2.2 Tuberculose

A tuberculose é uma doença contagiosa causada por bactérias do gênero *Mycobacterium*. Apresenta-se como uma doença crônica e debilitante, mas, pode ocasionalmente apresentar-se com uma evolução aguda (BOINAS, 2006).

A tuberculose bovina é considerada uma zoonose, granulomatosa, causada por bacilos ácido-resistente, que acomete bovinos e humanos. Acarreta em perdas econômicas na pecuária e apresenta riscos à saúde da população consumidora (ABRAHÃO; NOGUEIRA; MALUCELLI, 2005).

O Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal (PNCEBT), foi criado em 2001 pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), com objetivo de elaborar estratégias e objetivos claros, seguindo padrões internacionais na sua execução, instituições de ensino e pesquisa em medicina veterinária, que tem por objetivo padronizar as ações para diminuir os impactos dessas zoonoses na saúde humana e animal.

O diagnóstico da tuberculose bovina, de acordo com PNCEBT, afirma que a inspeção de carcaça ou a necropsia detalhada constituem importantes ferramentas no diagnóstico da tuberculose bovina. As lesões provocadas pelo *M. bovis* apresentam coloração amarelada em bovinos. São nódulos de 1 a 3 cm de diâmetro, que podem possuir aspecto purulento ou caseoso, com presença de cápsula fibrosa, podem também apresentar necrose de caseificação no ponto central da lesão, e também pode ocorrer calcificação nos casos mais avançados.

O Regulamento de Inspeção Industrial Sanitária de Produtos de Origem Animal descreve que obrigatoriamente deve-se realizar o descarte total da carcaça e vísceras, dos animais que, no exame *ante-mortem*, se apresentem febris, e caquéticos. E, no *post-mortem*, apresentem lesões caseosas em órgãos torácicos e abdominais. Em casos onde se faz condenação parcial, esta ocorrerá quando as lesões forem discretas e delimitadas em um determinado espaço da carcaça, que permitindo assim a retirada total da parte lesionada, após a realização de tratamento condicional por frio, por dez dias, a menos dez graus Celsius, por cozimento por trinta minutos, em setenta e cinco graus Celsius ou por salmoura, por vinte e um dias, poderá ser liberada para o consumo. Quadros em que haja a presença de apenas uma lesão calcificada, libera-se a carcaça para consumo (Art. 171, RIISPOA, 2017) (BRASIL, 2017).

Consta-se que a tuberculose constitui uma das doenças que se expande nos centros urbanos. Aglomerações de pessoas, por exemplo, favorecem a transmissão do bacilo. Proprietários de estabelecimentos de fornecimento de alimento devem estar atentos aos manipuladores que podem ser portadores assintomáticos de tuberculose. Portanto deve-se atentar à pessoas que apresentem tosse constante ou outros sintomas característicos para prover de serviços de saúde e afastamento da manipulação de alimentos garantindo a segurança alimentar da população (GERMANO; GERMANO, 2015).

O número de casos de tuberculose humana tem aumentado de forma significativa, demonstrando que a doença não pode ser esquecida em segundo plano, caracterizando um problema de saúde pública, que deve ter atenção. Neste quadro o Brasil se encontra entre os 22 países que concentram 82% dos casos de tuberculose no mundo (GERMANO; GERMANO, 2015).

2.2.3 Contusões

O bem-estar animal é responsável por manter a saúde mental e fisiológica dos animais, garantindo a fisiologia normal de um organismo saudável até o momento de abate, obtendo assim uma carcaça de qualidade, e um produto final desejado pelo consumidor. A forma mais prática de se avaliar o bem estar animal que vem sendo utilizado, é através do monitoramento da ocorrência de contusões das carcaças, o que indica uma forma de manejo errônea (PETRONI et al., 2013).

O transporte inadequado dos animais e condições desfavoráveis, como alta concentração de animais nos currais em situação de estresse e embarque e desembarque inadequados, aumentam a ocorrência de cortes escuros na carne (COSTA, 2002; SCHARAMA et al., 1996 apud BERTOLINI et al., 2012). Além disto, a presença de contusões e hematomas indica um manejo inadequado da propriedade (GRANDIN, 2010 apud PETRONI, 2013) que resultam em perdas para a cadeia produtiva de carnes acarretando em desprestígio no mercado nacional e internacional pela perda de cortes nobres.

Schwartzkopf-Genswein (2012) destacam a importância de se realizar o transporte dos animais que serão abatidos, de forma correta, para que se evite as perdas que ocorrem devido ao descarte pela contusão, essas podem ser quantitativas, ocorrem devido a remoção de áreas condenadas que apresentem hematomas e contusões, ou, perdas qualitativas, que se caracterizam pelo elevado valor de pH da carne, que se dá por uma área de coloração escura na carne, área esta que favorece a presença de micro-organismos deteriorantes e patogênicos podendo afetar a saúde pública (WARNER et al., 2005).

As contusões mais frequentes ocorrem na região dos membro pélvicos, seguidas pelas localizadas no flanco, demonstrando perdas de cortes valorizados (CIVIEIRA et al, 2006). A presença destes hematomas e contusões levam a perdas diretas (PETRONI et al., 2013), de forma que gera prejuízos tanto para os produtores e frigoríficos, quanto aos consumidores finais, devido a deterioração do produto, o que faz com que ocorra queda do seu valor comercial (BERTOLINI et al., 2012)

E conforme consta na normativa nº 007 do IDAF, é obrigatória a condenação das carcaças que apresentem contusão generalizada ou múltiplas fraturas e deve

ser destinado ao tratamento pelo calor toda carcaça que apresentarem algumas lesões extensas, porém onde não há comprometimento total, mesmo após a retirada da área atingida, e á liberação das carcaças que apresentem alterações localizadas, que permitam a retirada de toda área acometida.

2.2.4 Lesões de Origem Inflamatória

Em relação às condenações de origem inflamatória se destacam: Abscesso, nefrite e adenite. O abscesso se dá por uma inflamação purulenta, se trata de uma coleção de pus, delimitada, desenvolvida em uma cavidade neoformada. Pode ser de origem traumática ou piogênica. De origem traumática ocorre em processos que lesam o tecido e há destruição tecidual, e os de origem piogênica, se dão quando microorganismos como: *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Corynebacterium* e *Escherichia coli* contaminam o tecido lesado (FRANÇA et al., 2006).

A legislação brasileira trata o tema abscesso da seguinte forma: As carcaças e vísceras que possuem a presença de abscessos múltiplos que alterem o estado geral devem ser diretamente condenadas, juntamente com partes que forem contaminadas acidentalmente com o material purulento presente dentro dos abscessos. E em casos que não ocorra repercussão no estado geral, tanto carcaça quanto víscera deve ser destinada ao aproveitamento condicional pelo uso do calor. Podendo ser liberadas carcaças que apresentem abscessos múltiplos, porém limitados a um único órgão ou parte da carcaça, com exceção dos pulmões, sem repercussão nos linfonodos e no estado geral, depois de retiradas afetadas, as condenando (Art. 134, RIISPOA) (BRASIL, 2017).

Radostits et al., (2009, apud TIGRE, LEITE, e DIAS, 2012) descreve nefrite como uma doença inflamatória dos rins, ocorre processo de inflamação dos glomérulos renais, infecção esta provocada por micro-organismos como: salmonela, toxoplasmose, herpes e outros vírus e bactérias podem causar tais infecções

A nefrite do tipo intersticial é raramente identificada como sequela de colibacilose nos bovinos, porém se trata de um achado *post-morte* frequente (RADOSTITS et al. 2002). Apresentando-se como pequenas manchas amareladas a acinzentadas, geralmente distribuídas por todo o órgão, dando uma aparência irregular à sua superfície (MENDES et al., 2009)

Conforme consta na lei, quando se trata de lesões renais, tais como: nefrites, nefroses, pielonefrites, uronefroses, cistos urinários ou outras infecções devem ser diretamente condenados, porém, antes do descarte, deve-se verificar se estas lesões estão ou não relacionadas a doenças infectocontagiosas ou parasitárias e se acarretaram alterações na carcaça (Art. 159, RIISPOA) (BRASIL, 2017).

Adenite é a inflamação dos gânglios linfáticos, que se dá através da presença de agentes como *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus* e *Mycobacterium tuberculosis* nestes gânglios, desencadeando quadros infecciosos. Conforme descreve a legislação brasileira, as adenites quando se apresentam localizadas levam a rejeição da região drenada pelos gânglios atingidos. Há condenação de carcaça por adenite quando apresenta lesão em linfonodos que drenam diferentes regiões da carcaça (Art. 159 RISPOA) (BRASIL 2017).

Os sinais clínicos relacionados à toxinfecções causadas por esses agentes variam desde leve desconforto intestinal até desidratação grave, diarreia sanguinolenta, insuficiência renal aguda e insuficiência respiratória (SOUZA, 2017).

Os prejuízos à saúde causados pela ingestão de alimentos contaminados representam um dos mais disseminados e crescentes problemas de saúde pública. Esses agravos atingem milhares de pessoas em todo mundo, resultando em danos à integridade física e impacto negativo à produtividade no trabalho dos indivíduos acometidos (OLIVEIRA; REZENDE, 2015).

2.2.5 Contaminação

A contaminação ocorre principalmente devido à falhas durante o processo de abate. Segundo Silva e Pinto (2009) ocorre em grande parte, devido à problemas no processo de evisceração, que quando realizada de forma errônea, pode promover contaminações parciais ou totais das carcaças e vísceras.

Conforme consta na legislação brasileira, as carcaças e vísceras que apresentem área extensa de contaminação, seja por conteúdo de qualquer origem, devem ser condenados quando não for possível a remoção completa da área comprometida. Quando não for possível limitar esta área, mesmo pós remoção, deve destinar a carcaça para esterilização por calor. Em casos que consiga fazer a

remoção total da área contamina, deve-se liberar para consumo (Art. 147, RIISPOA) (BRASIL, 2017).

Dentre os agentes envolvidos nas contaminações, os principais envolvidos nos surtos alimentares são: *Salmomella spp*, *Escherechia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Coliformes* e *Clostridium perfringens*. Raramente são capazes de desencadear quadros de infecção sistêmica, tornando assim a infecção restrita mucosa intestinal. Agentes esses que normalmente habitam o trato gastrointestinal dos animais e homens (SHINOHARA et al., 2008).

A contaminação pode ocorrer de forma cruzada, entre matéria-prima contaminada e através das mãos, equipamentos e utensílios que envolvam a produção e estejam contaminados (SILVA, 2005 apud SOUZA, 2017). O consumidor que ingerir o alimento contaminado por esses agentes normalmente apresentam no geral, sintomas como diarreia, febre, dores abdominais e vômitos. Quadros como esses ocorrem devido a não execução de regras básicas de higiene durante o processo de produção (SOUZA, 2017).

A saúde pública abrange a saúde humana e animal, contribuindo para a prevenção de doenças e conscientizando gestores e sociedade sobre o papel do médico veterinário para a saúde da população. O termo saúde pública foi utilizado pela primeira vez em 1946 e foi definido como “todos os esforços da comunidade que influenciam e são influenciados pela arte e ciência médica veterinária, aplicados à prevenção da doença, proteção da vida, e promoção do bem-estar e eficiência do ser humano”. (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1951 apud PFUETZENREITER; ZYLBERSZTAJN; AVILA-PIRES, 2004).

3 MATERIAL E MÉTODOS

Coleta e análise de dados

O presente trabalho foi desenvolvido com base em dados cedidos pelo Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Espírito Santo (IDAF) de um frigorífico localizado na região sul do estado do Espírito Santo, que abate em média 160 bovinos/dia.

Os dados utilizados foram coletados a partir de registros de ocorrência de condenações totais e parciais de carcaças e vísceras de bovinos abatidos no período de Janeiro de 2018 a Setembro de 2018.

Os registros foram agrupados por mês, apresentando a causa da condenação. Todos os registros organizados foram agrupados em planilhas do Microsoft Excel. Durante o período de estudo foram abatidos 11.844 bovinos, sendo, 8.813 fêmeas e 3.031 machos.

4 RESULTADO E DISCUSSÃO

De acordo com o número total de bovinos, registrou-se uma prevalência de 0,93% de carcaças diagnosticadas com cisticercose e 1,03% diagnosticadas com tuberculose. A terceira causa que teve destaque durante o período de levantamento de dados foram contusões conforme demonstrado na tabela 1.

Tabela 1. Total de condenações de carcaças bovinas no período de Janeiro a Setembro de 2018.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Total
Cisticercose	7	5	7	14	6	12	9	34	17	111
Tuberculose	7	6	24	12	18	8	12	34	1	122
Contusões		1								1
Abscesso		2								2
Contaminação						1				1
Lesões Inespecíficas						1				1

Fonte: Adaptado do IDAF 2018.

Segundo dados obtidos da OMS (Organização Mundial da Saúde), as principais doenças relacionadas ao consumo de produtos cárneos no Brasil são salmonela, tuberculose e cisticercose (PINTO 2008 *apud* ASSUNÇÃO; FERREIRA; BRAGA, 2014). Essas doenças estão diretamente ligadas à saúde pública, pois tratam-se de zoonoses.

De todos os alimentos envolvidos em surtos, a carne bovina e de aves são as principais responsáveis pelo transporte de micro-organismos patogênicos (GERMANO; GERMANO, 2015).

Um estudo realizado por Assunção; Ferreira; Braga (2014) durante o período de Janeiro a Junho de 2013 na cidade de Campina Verde/MG, de um total de 72.434 bovinos abatidos foram diagnosticados 1.533 casos de cisticercose e 74 casos de tuberculose, estes dados corroboram com as principais causas de condenação encontradas neste trabalho.

Tanto a cisticercose quanto a tuberculose bovina não são identificadas pelo produtor, o qual na maioria das vezes é notificado somente no exame *post mortem* realizado pelos serviços de inspeção nos matadouros frigoríficos resultando em condenação de carcaças e vísceras e conseqüentemente grandes perdas econômicas (FONSECA; COLLARES; FONSECA, 2008 *apud* ASSUNÇÃO; FERREIRA; BRAGA, 2014).

Em relação às contusões encontradas em carcaças de bovinos, estudo realizado por Petroni *et al.*, (2013) na região Centro-Oeste no estado de São Paulo calculou que 98% dos animais avaliados apresentaram contusões, sendo que foram 61,8% relatadas entre os lados direito e esquerdo da parte traseira da carcaça justificadas por serem os locais mais comuns de manejo dos animais. Nestes locais se localizam os cortes nobres da carcaça, resultando em grandes perdas econômicas. No presente estudo observou-se apenas um caso de contusão em bovinos no período de Janeiro a Setembro de 2018.

De acordo com as principais causas de condenação das carcaças, foi realizado um levantamento dos principais locais acometidos que estão sequencialmente representados na tabela 2. Os principais achados de cisticercose e tuberculose foram na cabeça, coração e fígado.

Tabela 2. Causas de condenação de bovinos acometidas durante os meses de Janeiro a Setembro de 2018.

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro
Cabeça									
Abscesso	7	7	11	11	13	6	10	17	3
Adenite	14	17	7	17	14	11	11	18	15
Cisticercose	18	26	8	21	13	11	13	18	17
Tuberculose	27	55	11	94	80	26	52	35	42
Contaminação	1		1	3	1	7	4	4	1
Língua									
Contaminação	7	1	10	10	6	5	10	6	1
Tuberculose		1							
Coração									
Cisticercose viva	5	3	5	3		2	4	2	5
Cisticercose calcificada	35	35	23	21	11	29	31	48	28
Pericardite	15	15	20	13	9	8	17	14	16
Contaminação	3	4	4	6	5	2	2	7	1
Rins									
Congestão	8	28	20	30	8	9	15	24	2
Nefrite	72	34	81	28	5	38	43	40	62
Quisto	114	134	113	191	92	121	128	111	113

(continuação)

Fígado									
Abscesso	28	23	25	35	27	30	35	20	20
Teleangectasia	63	35	66	54	27	18	86	28	38
Cirrose	5	4	7	6		2	2	5	4
Esteatose	16	5	10	15	5	8	17	13	19
Fascíolose		139	12			21			22
Congestão	17	15	6	8	7	5	12	11	8
Cisticercose	48	18	36	27	24	13	26	22	19
Aderência	8	6	8	14	6	11	11	7	5
Tuberculose	151	16	153	193	189	159	174	183	96
Intestino									
Contaminação	3	3	5	5	8	3	4	8	8
Adenite/Abscesso	2		10	3	3		1	1	
Rabada									
Contaminação	116	125	28	62	91	60	122	133	150

Fonte: Adaptado do IDAF 2018.

Estudo realizado no município de Jequié, Bahia juntamente com a Inspeção Federal contabilizou um total de 10.857 vísceras condenadas pela presença de cisticercos no período de agosto de 2004 a julho de 2006. Sendo que a prevalência foi de 1,11% nos músculos da cabeça, 1,7% no coração e 1,1% na língua (SANTOS, *et al.*, 2008). Comparando os estudos, observa-se que as localizações de maior achado de cisticercos foram cabeça e coração.

Além de cisticercose e tuberculose, foram encontradas diversas alterações nas demais vísceras que podem afetar suas características e resultar na sua condenação.

Estudo realizado por Fruet *et al.*, (2013) no município de Santa Maria, Rio Grande do Sul durante os períodos de Outubro de 2010 a Setembro de 2011 também contabilizou grandes perdas econômicas relacionadas a condenação de vísceras destacando lesões de fascíolose, enfisema pulmonar, aspiração de sangue e telangiectasia.

Os subprodutos animais são processados e avaliados de várias maneiras para a utilização humana e também constituem uma importante fonte econômica para empresas de economia e pecuária (KALE *et al.*, 2011).

Os subprodutos da carne também são considerados de alto valor. O uso e o valor dos subprodutos de carne comestíveis dependem inteiramente da cultura e do país em questão. (TOLDRÁ *et al.*, 2012).

Fruet *et al.*,(2013) ainda evidencia que estes subprodutos destacam-se pelo baixo custo quando comparados com cortes nobres.

No momento da inspeção *post mortem*, todas as vísceras e tecidos são examinados e suas características macroscópicas são observadas e, de acordo com as causas, as respectivas carcaças serão julgadas e sofrerão o destino de liberação, condenação ou aproveitamento condicional (Tabela 3).

Tabela 3. Destino das carcaças acometidas entre os meses de Janeiro a Setembro de 2018.

	Condenados a Graxaria	Não apreendidos
Tuberculose Generalizada	57	
Cisticercose Generalizada	80	
Cisticercose viva liberada após congelamento		179
Contusão Generalizada	1	

Fonte: Adaptado de IDAF 2018.

De acordo com a tabela 3, 137 carcaças foram condenadas devido a intensa presença de cisticercose e tuberculose. E 179 carcaças foram liberadas após o congelamento.

Os destinos observados estão em acordo com o preconizado pela legislação do Espírito Santo que determina que carcaças com infecção intensa por cisticercose devem ser condenadas. Quando for encontrado um cisto viável esta deve ser destinada ao tratamento condicional pelo frio ou pela salga, após removida a área atingida. Em relação à tuberculose, carcaças que apresentarem as lesões generalizadas devem ser condenadas (RIISPOA, 2017).

Segundo Oliveira, Moreira e Nomelini (2010) se a carcaça é condenada ao tratamento pelo frio, o valor é penalizado em 30%. Se a carcaça for destinada a conserva, o pecuarista recebe apenas 50% do valor do peso. E se a carcaça for condenada à graxaria, não se paga nada pela mesma. Além disso, o matadouro também é prejudicado, pois não se consegue gerar valor agregado ao produto oriundo destas carcaças, uma vez que há uma desvalorização de até 79% do preço vendido pela carne condenada à conserva comparada ao mesmo corte destinado à exportação.

O controle da qualidade da carcaça é uma condição fundamental para redução de custos, perdas e prevenção da ocorrência de surtos de infecções e

intoxicações. As consequências das contaminações alimentares são motivos de grande preocupação a nível mundial (RAMOS, 2004).

Segundo Rall *et al.*, (2009) devido o grande consumo de produtos cárneos, a tendência mundial é aumentar cada vez mais, enfatizando a importância da qualidade desses produtos, que se tornam uma preocupação dos órgãos de saúde pública, das indústrias alimentícias e dos próprios consumidores.

O manual Integrado de Vigilância Prevenção e Controle de Doenças Transmitidas por Alimentos dispõe de informações sobre doenças e formas de prevenção que podem orientar de forma indireta a população. Nele consta medidas de prevenção posterior, que têm por função controlar e prevenir possíveis surtos que possam ocorrer. Estas consistem em estimular a notificação de surtos, analisar os alimentos envolvidos, promover educação continuada de profissionais envolvidos no processo de produção de serviços, fornecer informações para a população sobre prevenção e controle de surtos de doenças transmitidas por alimento, colaborando para uma melhor qualidade da saúde pública (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010, p.113).

Considera-se um produto de qualidade quando o mesmo atende perfeitamente, de forma confiável, acessível, segura, às necessidades do mercado consumidor. No caso do produto como a carne bovina, o cliente possui características de um consumidor moderno, muito seletivo, portanto a produção deve se adaptar a esta definição de modo a incluir valor nutritivo, sanidade e características organolépticas, a fim de satisfazer o consumidor (FELÍCIO, 1997).

5 CONCLUSÃO

Foi considerado número expressivo de condenação de carcaças devido a grande ocorrência de cisticercose e tuberculose nos meses de Janeiro a Setembro de 2018. Os impactos causados pela ingestão de alimentos contaminados na sociedade consumidora resultam em danos a saúde, impacto negativo no estabelecimento e na sociedade como um todo.

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.

6 REFERÊNCIAS

AGAPEJEV, Svetlana. Aspectos clínico-epidemiológicos da neurocisticercose no Brasil: análise crítica. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, p. 822-828, 2003.

ALMEIDA, Rogeria Comastri de Castro et al. Aspectos microbiológicos e químicos de produtos alimentícios elaborados com carnes moídas, vendidos no varejo no município de Campinas. 1983.

ABRAHÃO, R. M. C. M.; NOGUEIRA, P. A.; MALUCELLI, M. I. C. O comércio clandestino de carne e leite no Brasil e o risco da transmissão da tuberculose bovina e de outras doenças ao homem: um problema de saúde pública. **Archives of Veterinary Science**, v. 10, n. 2, 2005. AGAPEJEV, Svetlana. Aspectos clínico-epidemiológicos da neurocisticercose no Brasil: análise crítica. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, p. 822-828, 2003.

ARAÚJO, G. **Principais causas de condenação de bovinos registradas pelos serviços de inspeção em frigoríficos do município de Altamira-PA, no período de Janeiro de 2007 a Dezembro de 2008**. Trabalho apresentado para conclusão do Curso de Agronomia, a faculdade de agronomia da Universidade Federal do Pará, Pará, 2009. 47p.

ABIEC: **Perfil da Pecuária no Brasil**. Brasil. 2018. Disponível em: <https://www.beefpoint.com.br/abiec-perfil-da-pecuaria-no-brasil/> acesso: 23 de novembro de 2018.

ASSUNÇÃO, Edineth Freitas; FERREIRA, Isaura Maria; BRAGA, Héberly Fernandes. Prevalência de cisticercose e tuberculose bovina em frigorífico exportador de Campina Verde, MG. **PUBVET**, v. 8, p. 2292-2450, 2014.

BRASIL, PORTAL. Rebanho bovino brasileiro cresce e chega a 212, 3 milhões de cabeças de gado, 2015. 2016.

BERTOLONI, William et al. Bem-estar e taxa de hematomas de bovinos transportados em diferentes distâncias e modelos de carroceria no estado do Mato Grosso-Brasil. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 13, n. 3, 2012.

BOINAS, Fernando. **Tuberculose Bovina**. I colóquio Intersectorial de Saúde Pública- Antropozoonoses. 28 de novembro de 2006. Coimbra

BRASIL. Decreto-lei nº 9.013 de 29 de março de 2017. **Decreto dispõe sobre o regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal**. 2017.

BRASIL. Circular Nº 175/2005/CGPE/DIPOA. Brasília, 16 de maio de 2005.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal (PNCEBT)** / organizadores, Vera Cecilia Ferreira de Figueiredo, José Ricardo Lôbo, Vítor Salvador Picão Gonçalves. - Brasília : MAPA/SDA/DSA, 2006.

- CORRÊA, Gilson Luiz Borges et al. Prevalência de cisticercose em bovinos abatidos em Santo Antônio das Missões, RS, Brasil. **Revista da FZVA**, v. 4, n. 1, 1997.
- CORREIA, Cristina Belo et al. Investigação laboratorial de toxinfecções alimentares (2008-2011). **Boletim Epidemiológico Observações**, v. 2, p. 3-5, 2013.
- COSTA, Ediná Alves. da vigilância sanitária. **Vigilância Sanitária**, p. 11, 1999.
- DE FELÍCIO, Pedro Eduardo. Fatores ante e post mortem que influenciam na qualidade da carne bovina. **Produção de novilho de corte**, v. 1, p. 79-97, 1997.
- DE QUEIROZ CALEMAN, Silvia Morales; DA CUNHA, Christiano França. Estrutura e conduta da agroindústria exportadora de carne bovina no Brasil. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v. 13, n. 1, 2011.
- DE SOUZA, Bruna Maria Salotti; GONÇALVES, Guilherme Arruda. A IMPORTÂNCIA DO ABATE HUMANITÁRIO E BEM ESTAR ANIMAL NA CADEIA DE PRODUÇÃO DA CARNE BOVINA. **Revista Científica de Medicina Veterinária-UNORP**, v. 1, n. 1, p. 40-55, 2017.
- DE SOUZA, VALMIR K. et al. Regiões Anatômicas de maior Ocorrência de *Cysticercus bovis* em bovinos submetidos a inspeção federal em matadouro--frigorífico no município de São José Dos Pinhais, Paraná, de julho a dezembro de 2000. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 16, n. 2, p. 92-96, 2007.
- ESPIRITO SANTO. Instrução Normativa Nº 007 de 30 de agosto de 2016. **Regulamenta as atividades de inspeção de produtos e subprodutos de origem animal a ser realizada por empresas credenciadas no Idaf nos estabelecimentos de abate registrados no Serviço de Inspeção Estadual, SIE-Idaf**. Publicado no DOE em 31 de agosto de 2016.
- FRANÇA FILHO, Alberto Teixeira et al. Perdas econômicas por abscessos vacinais e/ou medicamentosos em carcaças de bovinos abatidos no estado de Goiás. 2006.
- FELÍCIO, P.E. de. **Fatores ante e post mortem que influenciam a qualidade da carne bovina**. 1997. Não publicado.
- FRANÇA FILHO, Alberto Teixeira et al. Perdas econômicas por abscessos vacinais e/ou medicamentosos em carcaças de bovinos abatidos no estado de Goiás. 2006.
- FRUET, A. P. B. et al., **Perdas econômicas oriundas das condenações de vísceras bovinas em matadouros de Santa Maria, Rio Grande do Sul**. R. bras. Ci. Vet., v. 20, n. 2, p. 99-103, abr./jun. 2013.
- GERMANO, P.M.L, GERMANO, M.I.S. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos**. 5.ed São Paulo: Barueri, 2015. 1077p.
- GERMANO, Pedro. **Saúde Pública Veterinária**. USP. 2006.
- KALE, Mustafa Coşkun et al. Determination of by-product economic values for slaughtered cattle and sheep. **Kafkas Universitesi Veteriner Fakultesi Dergisi**, v. 17, n. 4, p. 551-556, 2011.

MAIO, J. R. G. **Saúde Animal**. Notícias. Disponível em: https://www.dsm.com/products/tortuga/pt_BR/homeblog.html . Acesso em: 10 de out. 2018.

MENDES, Ricardo Evandro et al. Estudo morfológico de rins de bovinos abatidos em frigoríficos industriais sob inspeção estadual no oeste e planalto catarinense, Brasil. **Ciência Animal Brasileira**, v. 10, n. 1, p. 281-287, 2009.

NASCIMENTO, Carla Batista do. Surtos de toxinfecção alimentar notificados e investigados no município de Porto Alegre no período de 2003 a 2011. 2013.

OLIVEIRA, A. F. F.; MOREIRA, M. D.; NOMELINI, Q. S. S. PRINCIPAIS ZONOSSES DETECTADAS EM UM MATADOURO FRIGORÍFICO DO TRIÂNGULO MINEIRO E SEUS IMPACTOS NA CADEIA PRODUTIVA. **Cadernos de Pós-Graduação da FAZU**, v. 1, 2011.

OLIVEIRA, J. J.; REZENDE, CSM. Surtos alimentares de origem bacteriana: Uma revisão. Acesso em, v. 6, 2015.

PEREIRA, M. A. V. C.; SCHWANZ, V. S.; BARBOSA, C. G. Prevalência da cisticercose em carcaças de bovinos abatidos em matadouros-frigoríficos do estado do Rio de Janeiro, submetidos ao controle do Serviço de Inspeção Federal (SIF-RJ), no período de 1997 a 2003. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 73, n. 1, p. 83-87, 2006.

PETRONI et al. **Ocorrência de contusões em carcaças bovinas em frigorífico**. Rev. Bras. Saúde Prod. Anim., Salvador, v.14, n.3, p.478-484 jul./set., 2013.

PINTO, C. L. O. Boas Práticas de Fabricação - Considerações e Importância para o Setor Alimentício. In.: RAMOS, M. P. P., ALEXANDRE, R. S. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. 1.ed. Minas Gerais: Visconde do Rio Branco, 2011. p 12-14.

PFUETZENREITER, Márcia Regina; ZYLBERSZTAJN, Arden; PIRES DIAS DE AVILA, Fernando. Evolução histórica da medicina veterinária preventiva e saúde pública. **Ciência Rural**, v. 34, n. 5, 2004.

RALL, Vera Lúcia Mores et al. Pesquisa de Salmonella e das condições sanitárias em frangos e linguiças comercializados na cidade de Botucatu. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, p. 167-174, 2009.

RAMOS JR, Alberto Novaes et al. Estudo soroepidemiológico da cisticercose humana em um município do Estado do Piauí, Região Nordeste do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 20, p. 1545-1555, 2004.

RIBEIRO, Edson. **Principais causas de condenação em bovinos abatidos em matadouro-frigorífico sob inspeção estadual no estado da Bahia no ano de 2008**. 48 f. Monografia. Curso de especialização em inspeção sanitária e industrial de produtos de origem animal. União metropolitana para o desenvolvimento da educação e cultura - UNIME. 2008.

SANTOS, Valdir Cleber Rêgo et al. PREVA LÊNCIA DA CISTICERCOSE EM BOVINOS A BATIDOS SOB INSPEÇÃO FEDERAL NO MUNICÍPIO DE JEQUIÉ, BAHIA, BRASIL. **Ciência Animal Brasileira**, v. 9, n. 1, p. 132-140, 2008.

SIMÕES, Ana Claudia. Análise higiênico-sanitária de produtos cárneos comercializados na cidade de Botucatu. 2011.

SILVA, V. A. M.; PINTO, A. T. Levantamento das condenações de abate de frangos e determinação das causas mais prevalentes em um frigorífico em Santa Catarina. In: **Congresso Brasileiro de Avicultura, Anais... Porto Alegre: UFRGS**. 2009.

SOUKI, Gustavo Quiroga et al. Atributos que afetam a decisão de compra dos consumidores de carne bovina. *Organizações Rurais & Agroindustriais*, v. 5, n. 2, 2011.

SCHWARTZKOPF-GENSWEIN, K. S. et al. Road transport of cattle, swine and poultry in North America and its impact on animal welfare, carcass and meat quality: A review. **Meat science**, v. 92, n. 3, p. 227-243, 2012.

SOUZA, S. P. et al. Principais causas de condenação de fígado bovino em estabelecimento sob Serviço de Inspeção Federal na Zona da Mata mineira. **Arq. bras. med. vet. zootec.(Online)**, v. 69, n. 4, p. 1054-1061, 2017.

SOUZA, ANDREZA MOREIRA DE. DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS. 2017.

SHINOHARA, Neide Kazue Sakugawa et al. Salmonella spp., importante agente patogênico veiculado em alimentos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 13, p. 1675-1683, 2008.

TIVERON, Daniela Verardino. Inspeção pós-morte de bovinos: ocorrência de alterações sanitárias no abate e respectivo impacto em relação ao mercado globalizado. 2014.

TIGRE, Jéssica Santos; LEITE, Pedro Alexandre Gomes; DIAS, Roberta Costa. Principais causas de condenação de rins de bovinos que foram abatidos no Matadouro Municipal de Itabuna, Bahia. **PUBVET**, v. 6, p. Art. 1405-1410, 2016.

TOLDRÁ, Fidel et al. Innovations in value-addition of edible meat by-products. **Meat science**, v. 92, n. 3, p. 290-296, 2012.

UNGAR, Monica L.; GERMANO, Pedro ML. Prevalência da cisticercose bovina no Estado de São Paulo (Brasil). **Revista de Saúde pública**, v. 26, p. 167-172, 1992.

WARNER, R. D. et al. Acute exercise stress and electrical stimulation influence the consumer perception of sheep meat eating quality and objective quality traits. **Australian Journal of Experimental Agriculture**, v. 45, n. 5, p. 553-560, 2005.

MULTIVIX

CASTELO

Faculdade de Castelo

Portaria de Recredenciamento MEC nº 412 de 28/04/2015
Publicada no D.O.U. em 29/04/2015