

INSPEÇÃO PÓS-MORTE DE BOVINOS EM UM FRIGORÍFICO DE SANTA FÉ DE GOIÁS – GO

Ana Paula dos Santos*¹

Natália Holtz Alves Pedroso Mora²

Jéssica Luiz de Carvalho³

Resumo: Objetivou-se verificar os resultados da inspeção pós-morte de bovinos em um frigorífico em Santa Fé de Goiás-GO. O período de investigação foi entre outubro a dezembro no ano de 2016, onde analisou-se as planilhas, consentidas pela empresa, sobre o aproveitamento condicional de órgãos, vísceras e carcaças bovinas. Os resultados contidos nas planilhas foram analisados utilizando-se recurso estatístico IBM SPSS® e à análise descritiva. Observou-se que a contaminação foi a principal causa de condenação das carcaças no período avaliado, e o pulmão foi o órgão que sofreu mais condenações, tendo como principais causas enfisema e bronquite. Concluiu-se sobre a importância do médico veterinário durante o processo de inspeção sanitária, tanto durante o abate como na inspeção pós-morte dos animais, de modo a prevenir e minimizar perdas econômicas devido a erros de inspeção e/ou contaminação dentro do frigorífico, promovendo assim alimentos saudáveis para o consumo.

Palavras-Chave: bovinocultura de corte, carcaça, contaminação, sanidade

Abstract: The present study aimed to verify the results of the *post-mortem* inspection of bovine in a slaughterhouse in the city of Santa Fé de Goiás-GO. The period of investigation was between October and December 2016, where the spreadsheets consented by the company, on the conditional use of bovine organs, viscera and carcasses. The results contained in the spreadsheets were statistically analyzed using IBM SPSS® *software* and descriptive analysis. It observed that contamination was the main cause of condemnation of the carcasses in the period studied and the lung was the organ that suffered more condemnations, having as main causes for this is emphysema and bronchitis. The importance of the veterinarian during the sanitary inspection process, both during slaughter and in the *post-mortem* inspection of the animals, was concluded in order to prevent and minimize economic losses due to errors of inspection and/or contamination inside the slaughterhouse, thus promoting healthy food for consumption.

Keywords: beef cattle, carcass, contamination, health

1. INTRODUÇÃO

A bovinocultura de corte é consolidada como uma importante produtora de alimentos, inserindo-se com competitividade no mercado. Nas últimas décadas foi possível observar um aumento no consumo de carne bovina e a expansão dos mercados, com o Brasil exportando cada vez mais. Devido a isso, nos últimos anos,

essa atividade vem tendo dificuldades relacionadas à maior exigência dos consumidores quanto à qualidade das carnes e segurança nos alimentos, que intensifica disputas de mercado internacional. Estes aspectos levam diretamente para a crescente preocupação com a qualidade sanitária das carnes (EUCLIDES FILHO; EUCLIDES, 2010).

¹ Centro Universitário do Vale do Araguaia, Barra do Garças-MT, Brasil, Bacharel em Medicina Veterinária, *e-mail para correspondência: anapaulasantos_@live.com

² Centro Universitário do Vale do Araguaia, Barra do Garças-MT, Brasil, Docente do Curso de Medicina Veterinária e Zootecnia.

³ Técnica em rastreabilidade bovina.

A emergência e a complexidade dos riscos sanitários e a urgência na adoção de medidas para gerenciar os riscos têm mobilizado vários países a promover uma reorganização administrativa e atualização institucional (TIVERON, 2014). O Brasil possui, atualmente, mais de 100 frigoríficos exportadores se localizando em sua maioria no Centro-Oeste e Sudeste. A indústria frigorífica precisa se manter sempre atenta as exigências sanitárias dos mercados compradores e as medidas que devem ser adotadas dentro dos frigoríficos para atender a todas as exigências comerciais.

Para que os frigoríficos brasileiros possam funcionar seguindo plenamente as normas de qualidade e segurança sanitárias exigidas, os empresários do ramo devem ter o esclarecimento que investir em programas sanitários trará resultados financeiros positivos, haja vista que com a diminuição da condenação de carcaças e vísceras, só tem a lucrar. Aliás, todo o setor da bovinocultura deve estabelecer como prioridade os programas sanitários, desde os criadores de gado até os frigoríficos (NOGUEIRA; TONINI, 2010).

Diante disto, o objetivo deste trabalho foi avaliar os resultados da inspeção *pós-morte* de bovinos em um frigorífico no interior de Goiás, visando descobrir os principais problemas enfrentados por este frigorífico em relação a doenças ou outros acontecimentos.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada em um Frigorífico de Santa Fé de Goiás - GO, onde foram avaliados os dados referentes às alterações pós-morte de carcaças e vísceras de bovinos durante os meses de outubro, novembro e dezembro de 2016. No período analisado, foi submetido à inspeção sanitária um total de 71.486 bovinos, sempre obedecendo às regras de inspeção *ante e* pós-morte preconizadas pelo S.I.F. do Mapa, pelas normas do RIISPOA (1952).

Em se tratando de alterações pós-morte, observadas pelo serviço de inspeção, todas as carcaças e vísceras eram analisadas de acordo com o fluxograma dos trabalhos realizados nas linhas de inspeção compreendendo: Linha A (Exames dos pés e úbere); Linha B (Exame do conjunto cabeça-língua); Linha C (Cronologia dentária); Linha D (Exames do trato gastrointestinal e do baço, pâncreas, vesícula urinária e útero); Linha E (Exame do fígado); Linha F (Exame do coração e dos pulmões); Linha G (Exame dos rins); Linha H (Exame dos lados interno e externo da parte caudal (traseira) da carcaça e dos nódulos linfáticos correspondentes); Linha I (Exame dos lados interno e externo da parte cranial (dianteira) da carcaça e dos nódulos pré escapulares); visando dessa maneira, a observação de quaisquer anormalidades nas vísceras, sendo estas julgadas com as possíveis condenações (RIISPOA, 1952).

Neste estudo, foram consideradas as carcaças e vísceras com maior frequência de condenações aquelas que apresentaram um percentual superior a 1% do total de órgãos e carcaças condenadas no período avaliado.

A frequência de ocorrências sanitárias em carcaças bovinas foi comparada pelo Teste do Qui-quadrado em nível de significância de 1% pelo *software* estatístico IBM SPSS® e à análise descritiva.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos últimos anos tem aumentado a preocupação com a qualidade dos alimentos e também dos serviços que são prestados nesse sentido, bem como frisado que a permanência da prevenção é a melhor opção contra possíveis problemas ou zoonoses que possam afetar a qualidade de um produto, no caso a carne bovina. Uma das maneiras mundialmente adotadas para essa finalidade são as ações de fiscalização, controle e inspeção de produtos de origem animal, que tem como objetivos conservar a saúde, diminuir as perdas de produtos, incrementar as

exportações e aprimorar a qualidade dos produtos, tanto do mercado interno quanto do externo (TIVERON, 2014).

As inspeções da cabeça, língua, vísceras, carcaças e linfonodos são feitas por auxiliares treinados e habilitados para essa função, todos sob a supervisão presente de um médico veterinário responsável. Assim que são encontradas irregularidades em qualquer momento da inspeção, os componentes carcaças e não-carcaças são separadas para que o fiscal possa inspecionar e destinar adequadamente esses produtos. No período deste estudo, houve condenações nas carcaças (FIGURA 1), principalmente, relacionado a contaminação. As outras causas foram linfadenite, e de cisticercose calcificada, e de actinomicose e abscesso. Galvão (2016), apresentou dados semelhantes, tendo a contaminação e a linfadenite como maiores causas de condenação das carcaças, diferindo no número de condenações causadas pela cisticercose calcificada, que diferentemente da presente pesquisa, não apresentou um valor significativo ($p>0,05$).

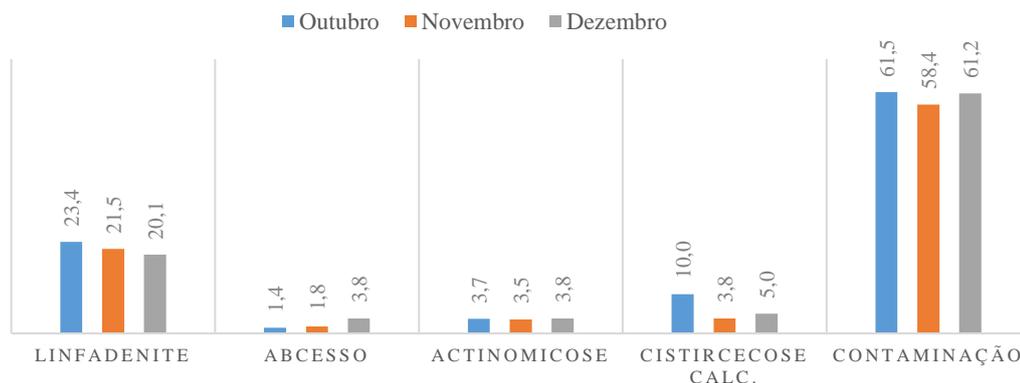


Figura 01. Frequência das alterações nas carcaças (%).

Apesar de no período de pesquisas o número de carcaças condenadas por conta de abscessos ter sido razoavelmente baixo, com incidência média de 3,8%, ainda se faz necessário refletir sobre o manejo destes animais em relação a provocar lesões que se tornem abscessos. Em contrapartida, França Filho (2006), observou valores elevados de abscessos em carcaças de bovinos abatidos no estado de Goiás, sendo que das 2.662 carcaças, 48% dos animais apresentaram lesões ocasionados por reações inflamatórias a vacinas e/ou medicamentos na região do acém, totalizando 518,1 kg de perdas. Estes autores afirmam que se deve ter cuidado no manejo dos animais a serem vacinados e/ou submetidos a tratamentos medicamentosos, bem como sobre a via de aplicação desses insumos, objetivando diminuir a frequência dessas lesões e, conseqüentemente, perdas econômicas decorrentes da presença de abscessos na musculatura das carnes de bovinos.

Observou-se um aumento da quantidade de condenações por conta de abscessos no decorrer dos meses avaliados, sendo que no mês de outubro a incidência foi de 1,4%, passando para 1,8% em novembro e subindo para 3,8% em dezembro. De acordo com Fernandes (2017), este aumento pode se referir à vacina contra a febre aftosa, já que os abscessos podem ser causados por conta da reação aos componentes da vacinação da febre aftosa realizadas obrigatoriamente no mês de novembro. Tanto os componentes da vacina, quanto a má aplicação da mesma podem causar abscessos em bovinos, gerando prejuízo no rendimento de carcaça.

Países importadores, como os Estados Unidos recentemente suspendeu toda a importação de carne bovina brasileira por conta da existência de abscessos no produto. Este transtorno implica em maior verificação na qualidade e aplicação das vacinas aplicadas nos animais cuja carne foi exportada. Abscessos da

carcaça verificados visualmente geram prejuízo diário de até 1,5 toneladas por cortes que inicialmente não seriam necessários (FERNANDES, 2017). Desta forma, é possível analisar que é necessário muito cuidado ao se aplicar as vacinas nos animais de corte, de modo a evitar perdas econômicas vultosas.

A actinomicose bovina é uma doença crônica encontrada em bovinos que caracteriza movimentos rígidos de deglutição devido ao acometimento da estrutura óssea maxilar e mandibular do animal. A infecção se dá por meio de ferimentos localizados na cavidade bucal dos bovinos durante a ingestão de alimentos, o que torna a região mandibular mais suscetível ao desenvolvimento do sinal clínico mais visível, o qual compreende uma forma similar à um tumor preenchido com pus de coloração amarelada. Durante o período de pesquisas, os resultados praticamente foram constantes com uma média de 3,5% de animais infectados. No abate, caso as lesões características da actinomicose não tenham se espalhado, a cabeça é a única estrutura que deve ser descartada, não oferecendo riscos ao consumidor, entretanto, quando as lesões são generalizadas, toda a carcaça do animal deve ser condenada (MORAES et al., 2017).

A cisticercose costuma ser a patologia mais encontrada na inspeção pós-morte em bovinos abatidos em estabelecimentos com Serviço de Inspeção Federal (S.I.F.). A cisticercose bovina é causada pela larva

metacestoda, denominada *Cysticercus bovis*, que está presente na musculatura do bovino (SOUZA et al., 2007). Uma das principais causas do desvio das carcaças para o Departamento de Inspeção Final (DIF) é a presença de cisticercos vivos e/ou calcificados na cabeça ou no coração dos bovinos. O que faz a inspeção na carcaça ser de grande importância na determinação do destino da carcaça suspeita (RISPOLI, 2007).

No período dessa pesquisa, esta parasitose representou a quarta maior causa de condenação das carcaças, apresentando uma incidência média de 10% no mês de outubro. Mariano-da-Silva et al. (2012), em avaliação pós-morte, obtiveram incidência positiva (3,2%) de cistos de 1.048.959 bovinos abatidos sob inspeção federal na região de Goiás, demonstrando uma incidência pequena desta patologia.

Durante a inspeção, caso os técnicos responsáveis encontrem animais contaminados com cisticercos, devem ser tomadas medidas necessárias para, no caso de se encontrar pequenas quantidades, realizar a retirada metódica e individual de cada cisto vivo ou calcificado, ou, no caso de se encontrar grandes quantidades, o que deve ser feito é a rejeição de toda a carcaça destinando-a, como no frigorífico pesquisado, para o setor de graxaria (RISPOLI, 2007). Neste caso, o prejuízo econômico é praticamente total. Na realidade da pecuária brasileira, a cisticercose causa prejuízos importantes, pois além de causar uma perda

econômica, contribui para que a questão da qualidade da carne seja alvo de suspeitas.

Para que um frigorífico obtenha uma carne de qualidade, é necessário a influência de processos higiênicos e sanitários empregados no abate. Apesar de estes estabelecimentos terem passado nos últimos anos por um sensível progresso técnico em relação a evolução das instalações e métodos operacionais, a contaminação da carne continua sendo comum, podendo acontecer em qualquer etapa do fluxograma do abate (BONESI; SANTANA, 2008); sendo esta a principal causa de condenação das carcaças encontradas no período deste estudo, apresentando incidência média de 61,5%. Frigoríficos menores, como é o caso do frigorífico analisado no presente artigo, muitas vezes não possuem as mesmas técnicas operacionais, condições higiênico-sanitárias e outros critérios técnicos utilizados pelos grandes estabelecimentos, o que acaba por aumentar a probabilidade de contaminação das carcaças.

A carne se refere a um alimento de natureza proteica e fonte de energia e nutrientes, por isso, está sujeita ao crescimento da maioria das bactérias (DELGADO; SANTOS, 2010). Diversos fatores contribuem para que ocorra a contaminação das carcaças, sendo que as fases do processo de abate devem ser verificadas, desde o transporte do animal até o abate de fato. Todas as etapas que acontecem durante a cadeia de produção de alimentos é parte integrante na

segurança alimentar, iniciando-se desde a criação do animal até chegar à mesa do consumidor, passando pelo processamento e abate (TIVERON, 2014).

Algumas etapas operacionais podem oferecer um maior risco de contaminação e proliferação microbiana, como limpeza dos animais, transporte, descanso lavagem de pressão de 3 atmosfera, insensibilização e sangria. Esses pontos críticos devem ser analisados para a obtenção de um alimento que apresente qualidade higiênico-sanitária.

O processo de esfolagem pode ser a etapa que demande mais cuidados em relação à prevenção da contaminação, isso porque é na pele dos animais onde encontra-se uma maior carga microbiana, que pode contaminar as carcaças. Para que se evite a contaminação da carcaça, o ânus e a bexiga do animal são amarrados. A retirada do couro ocorre mediante cortes com facas em pontos específicos de modo a facilitar sua remoção, sendo que este processo deve ocorrer mediante a tomada de vários cuidados de higiene, para que a carcaça não seja contaminada por pelos ou resíduos fecais do animal (SARCINELLI; VENTURINI; SILVA, 2007).

Outra forma de se prevenir a contaminação das carcaças se refere a um bom conhecimento dos profissionais envolvidos (técnicos, inspetores, gerentes, proprietários, chefes de seções e demais pessoas envolvidas nos trabalhos operacionais do abate) sobre o

fluxograma do processo, de modo que eles possam avaliar os locais ou pontos onde há uma maior probabilidade de contaminação ou problemas microbianos que podem ser causados por erros, imperícia ou descuidos nos procedimentos tecnológicos e higiênico-sanitários. Com este conhecimento e agindo sobre estes problemas, é possível minimizar ou até mesmo eliminar a microflora contaminante (BONESI; SANTANA, 2008).

A condenação pós-morte de órgãos de bovinos pelo serviço de inspeção veterinário é importante para a saúde pública, de modo a evitar o consumo de órgãos ou vísceras impróprias e que podem vir a conter zoonoses (MENDES et al. 2009). A avaliação dos órgãos é feita por meio da visualização macroscópica e ocorre na sala de matança, sendo realizada pelo médico veterinário responsável (TIGRE, 2012).

Os rins bovinos são subprodutos do abate, utilizados tanto diretamente na alimentação humana quanto na alimentação animal na forma de rações. Na inspeção pós-morte de bovinos em frigoríficos os rins são obrigatoriamente inspecionados, podendo-se encontrar diferentes tipos de anormalidades que podem levar a

condenação do órgão como impróprio para o consumo humano. Por isso, se faz importante conhecer detalhadamente a quantidade e qualidade das alterações patológicas presentes nos rins que levam a condenações e consequentes perdas econômicas. Os rins são examinados ainda aglutinados à carcaça por visualização, palpação ou quando necessário, por meio de incisões. Constantemente é realizada uma pequena incisão para exploração da região do hilo renal (CASTRO; MOREIRA, 2010).

No período desta análise, obteve-se que a causa que incidiu maior ocorrência de condenações de rins foi o quisto urinário (FIGURA 02), seguido de nefrite, isquemia (infarto anêmico), uronefrose e adenite. Os resultados obtidos por Galvão (2016), em um frigorífico de Barra do Garças - MT, se diferenciaram da presente pesquisa pois a principal causa de condenação dos rins foi a nefrite com incidência média de 39,1% contra os 22,5% obtidos no presente estudo, seguido de quisto urinário com incidência média de 35,7%, também superior a incidência média apresentada no presente estudo, de 30,1%.

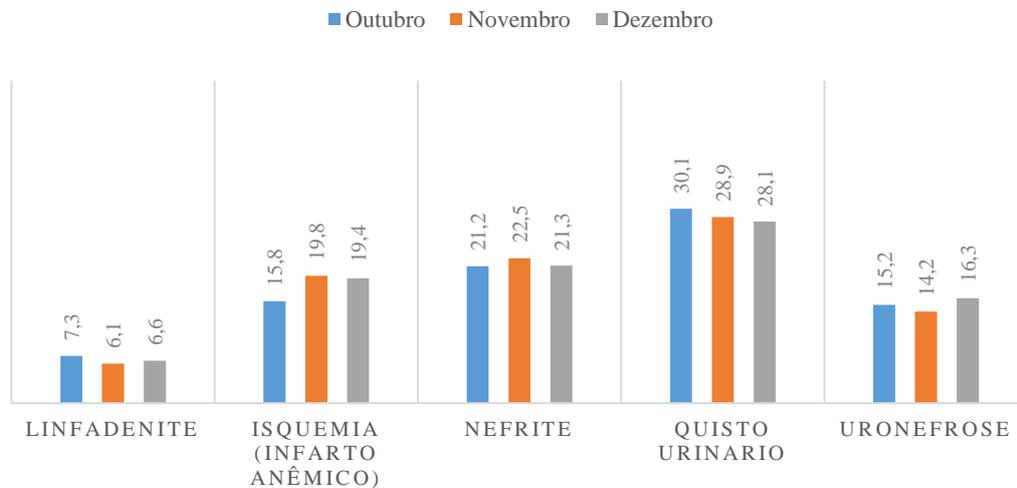


Figura 02.
Frequências de alterações nos rins (%).

A isquemia ou infarto anêmico consiste na presença de áreas anêmicas, claras, localizadas ou generalizadas no órgão, decorrentes da falta de irrigação (CASTRO; MOREIRA, 2010). No período avaliado, houve incidência média de 22,5% de nefrite, resultados foram encontrado por Palma (2013). A nefrite se caracteriza por uma inflamação dos rins, que apresenta pequenos focos de coloração branca ou acinzentada, geralmente na região cortical, variando de dois a cinco milímetros (MENDES et al, 2009).

O quisto urinário trata-se da presença de bolhas d'água de tamanho variável na superfície do órgão. Geralmente o líquido se apresenta de coloração clara ou amarelada. Sendo que encontra-se uma alta frequência dessa enfermidade durante a inspeção pós-morte dos animais, como é o caso da presente pesquisa, que encontrou uma média de 30,1% durante o período avaliado. Esta alta ocorrência pode estar relacionada a fatores genéticos ou a idade dos

animais abatidos, que em frigoríficos de pequeno porte, como no caso do frigorífico analisado, costuma ser muito elevada (MENDES et al. 2009).

Durante o período avaliado houve incidência média de 16,3% de uronefrose, que assim como a isquemia, apresentou valor bem mais alto do que o obtido por Palma (2013). De acordo com Castro e Moreira (2010), a uronefrose caracteriza-se pelo acúmulo de líquido, formando uma bolha ou uma grande bolsa que se forma por conta da obstrução do fluxo de urina nos ureteres. Caso se apresente unilateralmente, o órgão é condenado na própria linha G do fluxograma de abate, quando se apresenta distribuída de forma bilateral a carcaça e vísceras devem ser desviadas para o DIF. Em todos estes casos, o rim deve ser condenado.

Os resultados obtidos (FIGURA 03) revelaram que a principal causa que levou corações bovinos a serem condenados foi a contaminação, seguida de pericardite,

cisticercoses vivas e calcificadas e linfadenite. Os dados obtidos por Galvão (2016), vão de encontro aos dados da presente pesquisa, sendo que em ambas as duas maiores causas de condenação dos corações bovinos foram a contaminação e a pericardite. Entretanto, a incidência de contaminação da pesquisa de Galvão (2016), foi largamente maior do que na presente pesquisa, com incidência média de 83% contra 39,5%, respectivamente.

Em relação à pericardite, a presente pesquisa apresentou incidência média maior, com 33,6% contra 20%. Um fato interessante é que a terceira maior causa de condenação do coração na presente pesquisa se referiu à linfadenite, com incidência média de 18,5%, já na pesquisa de Galvão (2016), essa enfermidade nem apareceu como um dado não significativo, o que mostra a falta de padronização em regiões do Centro-Oeste quanto a essas incidências.

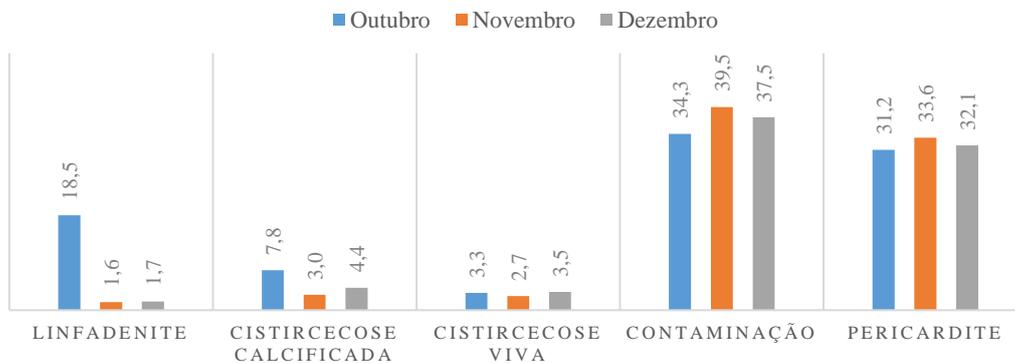


Figura 03. Alterações do coração (%).

Entre as lesões parasitárias cardíacas mais importantes que acometem os bovinos tem-se a cisticercose, no período avaliado, a cisticercose representou uma incidência média de 7,8 e 3,5%, entre cisticercose calcificada e cisticercose viva, respectivamente. Neste segmento, a intervenção do médico veterinário é muito importante, pois com uma inspeção pós-morte eficiente e criteriosa do órgão é possível encontrar os cistos parasitários e reduzir as chances de infecção do homem. Infelizmente, em muitos casos se faz

necessário que o órgão seja condenado, gerando perdas econômicas. Quando já se foi identificado a presença de cisticercos na cabeça ou língua do animal, a inspeção do coração é feita de forma mais criteriosa, realizando-se incisões mais largas e numerosas na musculatura cardíaca (COSTA, 2003).

A inspeção de coração se dá por meio da palpação, visualização e incisão de forma que se desfolhe todo o órgão para que seja analisado a presença de algum tipo de contaminação, como a

presença de possíveis cisticercos (JEZZINI, 2010). A contaminação foi a principal alteração que levou os corações a serem condenados no período de pesquisas, com uma incidência média de 39,5%.

A segunda alteração que mais levou este órgão a ser condenado foi a pericardite, com incidência média de 33,6%. A pericardite trata-se da inflamação do pericárdio, caracterizada pela aderência do saco pericárdio à parede do coração e pelas membranas serosas tornarem-se opacas. Refere-se a um quadro infeccioso com presença de secreções fibrinopurulentas acumuladas no saco pericárdico e espessamento da parede. A condenação do coração vai depender da gravidade e extensão do processo de infecção, mas geralmente a decisão de condenar o órgão é tomada (ISRAEL; DUARTE; CARRIJO, 2014).

É possível verificar a presença de pericardite por meio de uma grande aderência do saco pericárdico com o coração, que geralmente é de origem bacteriana (JEZZINI, 2010).

Em relação ao fígado, os resultados obtidos (FIGURA 04) demonstraram que as principais causas de condenação deste órgão foram o abscesso, seguido de contaminação, linfadenite e teleangiectasia, diferindo apenas no mês de outubro, que a cisticercose calcificada causou a condenação do mesmo número de órgãos (n=35) que a teleangiectasia. Os dados obtidos por Galvão (2016), em um frigorífico de Barra do Garças - GO, diferiram dos dados da presente pesquisa, pois as maiores causas de condenação do fígado foram cirrose, seguida de teleangiectasia, abscesso e contaminação.

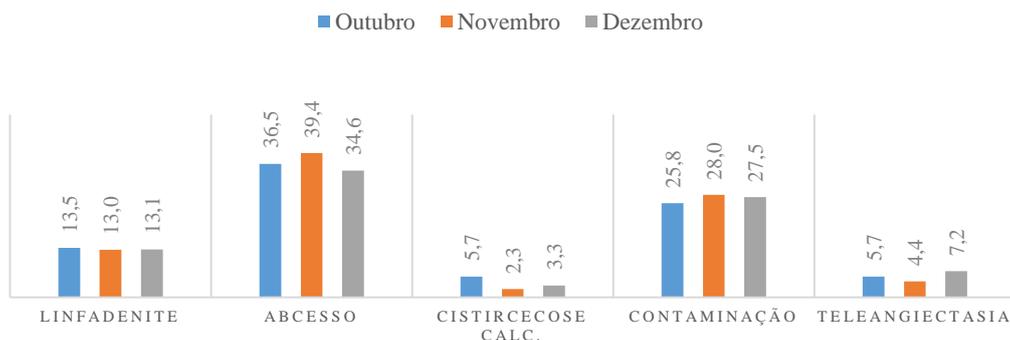


Figura 04. Alterações do fígado (%).

O fígado é um órgão vital em virtude de suas funções detoxificantes e hemostáticas,

estando, por isso, sujeito a lesões causadas por afecções sistêmicas, parasitárias e por agentes

infeciosos (CASTRO; MOREIRA, 2010). Por ser comestível e comercial, as perdas provenientes de sua condenação têm grandes consequências econômicas. A inspeção pós-morte do fígado é realizada por meio de três cortes longitudinais para verificação de presença de fasciola hepática nos ductos biliares, visualização de todo o fígado e palpação. Retira-se também a vesícula biliar para a remoção de possíveis cálculos que possuem alto valor comercial (JEZZINI, 2010). Os abscessos ocorrem por diferentes etiologias no fígado bovino, tratam-se de inflamações purulentas circunscritas e delimitadas que formam uma cápsula de tecido conjuntivo fibroso e podem ser causadas por bactérias (NEGRI FILHO et al., 2014). Os abscessos hepáticos podem ser causados por inúmeros tipos de bactérias, em especial os microrganismos anaeróbios. O principal agente etiológico é o *Fusobacterium necrophorum*, seguido de *Arcanobacterium pyogenes* (PALMA, 2013).

No período de pesquisas os abscessos representaram uma incidência média de 39,4%, se configurando na maior causa de condenação deste órgão. Em contrapartida, Palma (2013), constatou que dos 146 fígados condenados, do total de 4012 animais abatidos, apenas 30 (2,1%) se referiram à abscesso, um valor bem menor do que o apresentado na presente pesquisa. Assim como Galvão (2016), que teve como incidência média 21,8% de fígados condenados por conta de

abscessos, que apesar de ser um valor mais representativo que a pesquisa de Palma (2013), ainda apresentou um valor bem menor do que o obtido na presente pesquisa.

Durante a inspeção pós-morte, qualquer órgão em que se perceba contaminação por conteúdo gastrointestinal deve ser condenado (CASTRO; MOREIRA, 2010). A alta porcentagem de contaminação dos fígados chama a atenção e alerta a comunidade científica e a direção dos estabelecimentos no sentido da necessidade de aprimorar as técnicas de inspeção, ofertando maior treinamento para os funcionários, pois a perda desse órgão por manipulação incorreta foi bastante significativa na presente pesquisa, apresentando incidência média de 28%, representando uma perda econômica substancial, pois é um órgão de alto valor comercial, sendo um dos mais apreciados pelo consumidor. Assim como o abscesso, a incidência de contaminação apresentou incidência média de contaminação no fígado de 17,2%.

A teleangiectasia não é caracterizada como uma doença, pois geralmente está ligada a alguma disfunção fisiológica. Ela é caracterizada por pontos azul-escuros com tamanhos variados no parênquima hepático. Caso a lesão atingir metade ou mais da metade do órgão, este deverá ser totalmente condenado, porém, nos casos em que as lesões ainda se apresentam discretas, faz-se apenas a remoção e condenação das partes atingidas (JEZZINI, 2010). Houve incidência

média de 7,2% de teleangiectasia no período avaliado, valor bastante inferior quando comparado à pesquisa de Galvão (2016), que apresentou incidência média de 22,6%.

Sobre o órgão pulmão, os dados obtidos (FIGURA 05) revelaram que as duas principais causas da condenação deste órgão se referem à bronquite e enfisema, sendo que nos meses de novembro e dezembro a principal causa de

condenação se referiu ao enfisema, e no mês de outubro a principal causa foi a bronquite, apresentando também o maior número de órgãos condenados (n=1018) em relação a todos os outros órgãos e patologias no período desta análise. É importante salientar também que comparado aos outros órgãos, os pulmões foram o órgão que sofreu mais condenações, totalizando o número de 11.214 órgãos condenados.

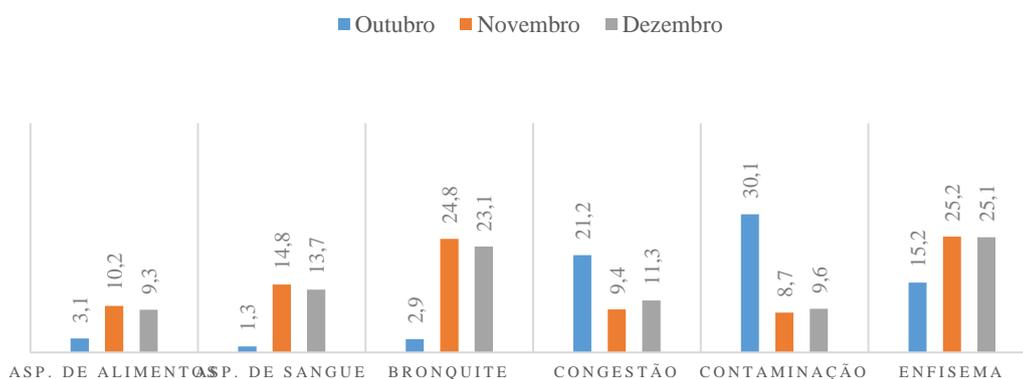


Figura 05. Alterações do pulmão (%).

As outras causas das condenações deste órgão se referem à aspiração de sangue, aspiração de alimentos, congestão e contaminação. No mês de dezembro o número de órgãos condenados por conta de contaminação foi maior que as condenações por causa de aspiração de alimentos

e congestão. Galvão (2016) obteve resultados bastante diferentes, apresentando como principais causas da condenação do pulmão a aspiração de alimentos e a aspiração de sangue, seguido de enfisema, sendo que a bronquite apareceu com um valor bem mais baixo que na presente pesquisa,

com incidência média de 13,4% contra 28%. A congestão apresentou incidência média de 9,4% e a contaminação do órgão houve incidência média de 9,6% nesta pesquisa.

A aspiração de sangue, assim como no estudo de Galvão (2016), representou a segunda maior causa de condenações do pulmão, com 97 (6,9%) órgãos condenados.

Os pulmões são órgãos vitais do organismo, estando relacionados com o sistema cardiovascular, fisiologicamente aberto ao meio ambiente e vulneráveis às patologias de natureza infecciosa ou não, que por sua vez tem consequências nos outros órgãos e na carcaça (ISRAEL; DUARTE; CARRIJO, 2014). As alterações pulmonares demandam muito interesse para a inspeção sanitária, haja vista o alarmante número de perdas desses órgãos. Durante a inspeção pós-morte dedica-se atenção especial a este órgão, que é inspecionado individualmente, vinculando-se quaisquer alterações às possíveis ocorrências em outros órgãos e na carcaça (SILVA, 2011).

Os pulmões dos bovinos são altamente vulneráveis ao enfisema, o que explica o grande número de condenações de órgãos por conta desta patologia, apresentando incidência mínima de 25,2%; esta vulnerabilidade remete às inúmeras causas, não tendo todas uma origem respiratória (TEIXEIRA, 2002). O enfisema apresenta-se como uma excessiva acumulação de ar nos

alvéolos e é muitas vezes secundário a lesões primárias (SILVA, 2011).

O cenário do frigorífico analisado, e de muitos outros frigoríficos no Brasil, reforça a importância do conhecimento das alterações que acometem os animais bovinos de abate, permitindo o estabelecimento de medidas que contribuirão para o processo tecnológico de abate, cooperando com a defesa sanitária animal, saúde pública e o serviço de inspeção.

Por mais que o presente estudo tenha tratado da inspeção pós-morte de bovinos, a inspeção, dentro dos frigoríficos, inicia-se logo com a chegada do animal (inspeção antemorte), onde deve ser conferida a documentação sanitária e ser realizada checagem visual dos animais. O importante é que todas as etapas do processo de abate (descanso e dieta hídrica, lavagem, insensibilização, sangria, esfolagem, evisceração e refrigeração) aconteçam de modo a serem seguidas todas as normas sanitárias postas, sendo que o frigorífico deve manter seus funcionários informados sobre atualizações dessas normas e/ou novos métodos para a obtenção da segurança sanitária. Por isso a produção de trabalhos científicos como o presente estudo se mostram tão importantes.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível perceber que a contaminação foi a principal causa de condenação das carcaças no período estudado e o pulmão foi o órgão que

sofreu mais condenações, tendo como principais causas para isso o enfisema e a bronquite. É obrigatório a presença de um médico veterinário na inspeção sanitária, tanto durante o abate como na inspeção pós-morte dos animais, para prevenir e minimizar perdas econômicas devido a erros de inspeção e/ou contaminação dentro do frigorífico, e assim, promover alimentos saudáveis para o consumo humano.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BONESI, G. L.; SANTANA, E. H. W. Fatores Tecnológicos e Pontos Críticos de Controle de Contaminação em Carcaças Bovinas no Matadouro. **UNOPAR Cient., Ciênc. Biol. Saúde**, Londrina, v. 10, n. 2, p. 39-46, Out. 2008.

CASTRO, R.V.; MOREIRA, M. D. Ocorrências patológicas encontradas de rins e fígado bovinos em matadouro frigorífico do triângulo mineiro. **FAZU**. v. 7, p. 159-163, 2010.

COSTA, R. F. R. **Pesquisa de cisticercose e caracterização das reações inflamatórias em corações de bovinos comercializados na cidade de Nova Friburgo/RJ, inspecionados pelas técnicas de Santos (1976) e do fatiamento.** (Dissertação de Mestrado), Niterói-RJ: Universidade Federal Fluminense, 2003, 63f.

DELGADO, E. F.; SANTOS, C. C. Fatores anteriores e posteriores ao abate que influenciam a qualidade da carne. In: PIRES, A. A. **Bovinocultura de corte** Vol. II. Piracicaba: FEALQ, 2010.

EUCLIDES FILHO, K.; EUCLIDES, V. P. B. Desenvolvimento recente da pecuária de corte brasileira e suas perspectivas. In: PIRES, A. A. **Bovinocultura de corte** Vol. I. Piracicaba: FEALQ, 2010. P. 14-92.

FERNANDES, A. Após abscessos em carne exportada, governo vai rastrear vacinas. Veja. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/economia/apos-abscessos-em-carne-exportada-governo-vai-rastrear-vacinas/>. Acesso em: 02 de julho 2018.

FRANÇA FILHO, A. T. et al. Perdas econômicas por abscessos vacinais e/ou medicamentosos em carcaças de bovinos abatidos no estado de Goiás. **Rev. Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v. 7, n. 1, p. 93-96, jan./mar. 2006.

GALVÃO, L. B. **Principais alterações de carcaças e vísceras bovinas em um frigorífico de Barra do Garças - MT.** 2016. 19p. Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) UNIVAR, Barra do Garças, 2016.

ISRAEL, L. F. S.; DUARTE, M. T.; CARRIJO, K. F. Principais causas de condenação em bovinos abatidos em um matadouro frigorífico sob inspeção oficial no município de Rio Branco, Acre, Brasil. **Enciclopédia Biosfera**. Goiânia, v.10, n.19, p.1549-1562, 2014.

JEZZINI, S. **Inspeção de carne bovina MRE – material de risco específico.** 2010. 88p. Relatório de Estágio Curricular Obrigatório (Medicina Veterinária) UTP, Curitiba, 2010.

MARIANO-DA-SILVA, S. et al. Prevalência de cisticercose bovina no Estado de Goiás. **Agrarian**, Dourados, v.5, n.16, p.187-192, 2012.

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

MORAES, R. S. Actinomicose bovina. **Investigação**, Franca, v.16, n.1, p.25-31, 2017.

NEGRI FILHO, L. C. et al. Abscesso hepático em bovinos de abate oriundos de 14 municípios da mesorregião norte central do Paraná. **Revista**

Brasileira de Higiene e Sanidade Animal, Fortaleza, v.8, n.3 p.79-88, jul./set. 2014.

NOGUEIRA, M. P.; TONINI, M. G. O. Programas Sanitários: custos ou benefícios? In: PIRES, Alexandre Alves. **Bovinocultura de corte** Vol. II. Piracicaba: FEALQ, 2010. P. 1238-1249.

PALMA, J. M. **Principais lesões em carcaças e órgãos de bovinos oriundos de frigoríficos no Distrito Federal e Goiás**. 2013. 36p. Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) UNB, Brasília, UNB, 2013.

RISPOLI, W. G. **Cisticercose Bovina**. 200. 124p. Relatório de Estágio Curricular Obrigatório (Medicina Veterinária) UTP, Curitiba, 2007.

SARCINELLI, M. F.; VENTURINI, K. S.; SILVA, L. C. Abate de bovinos. **Boletim Técnico UFES**, Vitória, v. 7, n. 1, p.1-9, 2007.

SILVA, R. N. S. **Alterações pulmonares de interesse para a inspeção sanitária em bovinos abatidos no estado do Pará**. 2011. 63p. Tese (Doutorado Medicina Veterinária), Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2011.

SOUZA, V. K. et al. Prevalência da cisticercose bovina no estado do Paraná, sul do Brasil: avaliação de 26.465 bovinos inspecionados no SIF 1710. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 28, n. 4, out./dez. p.675-684, 2007.

TEIXEIRA, M. F. S. **Acompanhamento dos actos de inspeção sanitária no matadouro industrial do Cachão**. 2002. 64p. Relatório Final de Estágio (Medicina Veterinária) UTAD, Vila Real, 2002.

TIGRE, J. S.; LEITE, P. A. G.; DIAS, R. Principais causas de condenação de rins de bovinos que foram abatidos no Matadouro Municipal de Itabuna, Bahia. **Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia**, Londrina, v.6, n.24, Ed.211, Art.1409, p.1-7, 2012.

TIVERON, D. V. **Inspeção pós-morte de bovinos: ocorrência de alterações sanitárias no abate e respectivo impacto em relação ao mercado globalizado**. 2014. 69p. Dissertação (Mestrado de Medicina Veterinária) UNESP, Jaboticabal, 2014.