

FREQUÊNCIA DE CONDENÇÃO DE VÍSCERAS E CARCAÇAS DE SUÍNOS ABATIDOS NO ANO DE 2018 EM UM FRIGORÍFICO LOCALIZADO NA REGIÃO OESTE DO PARANÁ

FILIPPINI, Vanessa¹
FREITAS, Edmilson Santos de²

RESUMO

Este estudo tem por finalidade expor os dados coletados referentes às condenações de vísceras e carcaças de 13.563 suínos abatidos nos meses de janeiro a dezembro de 2018, em um frigorífico localizado na região oeste do Paraná. O fígado foi a víscera mais descartada, seguido pelos rins, pulmão e coração, com 20,54%, 17,72%, 15,95% e 14,08%, respectivamente. As principais rejeições viscerais ocorreram devido migração larval (20,02%), pericardite (13,91%), pleurite (13,61%), nefrite (9,88%), cisto urinário (7,74%) e pneumonia (1,78%). Os demais descartes não totalizaram 1%. As carcaças obtiveram baixa frequência de condenação com 0,06%, onde, a maior causa ocorreu devido pneumonia enzoótica com 0,03%, e as demais por caquexia, icterícia e PSE (*pale, soft e exudative*), ambas com 0,01%. As alterações encontradas podem ocorrer devido a vários fatores, como manejo inadequado, tecnopatias, falhas na biossegurança, falta ou inexistência de programas de vacinação, entre outras. À vista disso, para que se consiga reduzir a frequência dessas e de outras condenações, deve ocorrer a capacitação dos colaboradores, para que se minimize as perdas nos frigoríficos e abatedouros, além de, realizar orientações aos produtores e um controle sanitário severo nas granjas suínolas.

PALAVRAS-CHAVE: abate, inspeção, suinocultura.

1. INTRODUÇÃO

A suinocultura a cada ano vem apresentando maior relevância no mercado brasileiro, e com isso, cuidados com bem-estar animal e saúde do consumidor, acompanham esse desenvolvimento (GIOVANINI *et al*, 2014).

As carcaças e vísceras condenadas causam altos prejuízos, seja nos frigoríficos ou no ramo suinícola. Diversos motivos influenciam nas características das carcaças e vísceras suínas, levando-as a condenação, como: estado imunitário do animal, fatores genéticos, estresse, qualidade de manejo e nutrição (GIOVANINI *et al*, 2014).

Segundo Giovanini *et al* (2014), o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), fundamentado através do Decreto nº 9.013 de 29 de março de 2017, bem como, a portaria nº 1.304 de 7 de agosto de 2018, do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), determina as medidas de julgamento e a destinação adequada para carcaças e vísceras suínas condenadas.

O Serviço de Inspeção Estadual (SIE), realiza a fiscalização e o controle em frigoríficos e indústrias de produtos de origem animal (POA) para assegurar a qualidade dos produtos que serão consumidos (BRETAS, PERDONCINI e WILLEMANN, 2018).

¹ Discente do Curso de Medicina Veterinária no Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz. E-mail: vanessafilippini04@gmail.com e vanessa_filippini04@hotmail.com

² Docente do Curso de Medicina Veterinária no Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz e Mestre em Patologia Veterinária. E-mail: edmilsonfreitas@hotmail.com

A inspeção *post mortem* é realizada mediante análise macroscópica de todas as carcaças e vísceras que serão destinadas ao consumo. Isso propicia obter o diagnóstico de patologias e lesões, que podem interferir na qualidade da carcaça e vísceras, levando-as a condenação, que pode ser total ou parcial (LIMA *et al*, 2007).

O presente trabalho tem como objetivo demonstrar a frequência do descarte de vísceras e carcaças de suínos abatidos nos meses de janeiro a dezembro de 2018, em um frigorífico localizado na região oeste do Paraná.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 PRODUÇÃO SUÍNA

A suinocultura brasileira vem crescendo nos últimos anos, devido vários investimentos para melhorias, além de uma considerável melhora no lucro das granjas (SEBRAE, 2016).

Segundo Sebrae (2016), a produção suína se fortaleceu no comércio exterior pelo crescimento do consumo, da exportação e importação dos produtos e subprodutos, pelos avanços nas tecnologias voltadas ao comércio e a produção, além, do valor aos produtos.

A carne suína é a segunda proteína animal mais produzida em todo o mundo, perdendo apenas para os pescados. O frango ocupa a terceira posição, e, em quarto, a carne bovina. Quanto ao consumo, a carne suína ocupa o primeiro lugar, enquanto que os pescados ocupam a segunda posição (GUIMARÃES *et al*, 2017).

O consumo global da carne suína obteve forte aumento nos últimos anos, principalmente, devido aos países que estão em constante desenvolvimento, onde o crescimento foi maior que 80% entre 1995 e 2015 (SEBRAE, 2016).

No último ano, a produção brasileira de carne suína chegou a 3,974 milhões de toneladas, onde 84% dessa produção destinou-se ao mercado interno, e 16% à exportação. O consumo *per capita* chegou a 15,9 kg por habitante (ABPA, 2019).

De todo o território brasileiro, o estado catarinense foi o que mais abateu suínos em 2018, com números que chegaram a 27,9%, seguido pelo Paraná com 21,78% e por Rio Grande do Sul com 18,93% (ABPA, 2019).

Segundo ABPA (2019), a China foi o país que mais produziu carne suína, com 54,040 milhões de toneladas, seguido pela União Européia-28 com 24,3 milhões e pelos Estados Unidos da América com 11,942 milhões. O Brasil ocupa a 4º posição, com 3,974 milhões de toneladas produzidas. A

Rússia aparece em seguida, com 3,155 milhões de toneladas, e os demais países totalizam 15,881 milhões de toneladas.

2.2 PATOLOGIAS VISCERAIS ENCONTRADAS NO ABATE SUÍNO

Segundo Brasil (2018), durante a inspeção *post mortem* de suínos, podem ser encontradas inúmeras patologias.

Durante a inspeção do útero (linha A), visualiza-o e palpa-o, na busca por mumificação ou maceração fetal, metrites, lesões ou anormalidades de qualquer natureza, e ainda, se há gestação (BRASIL, 2018).

Na linha B, realiza-se a inspeção do estômago, intestino, pâncreas, baço e bexiga. Os intestinos podem estar parasitados por esofagostomose e/ou macracontarrincose. Quando se tratar de causas infecciosas, como brucelose, tuberculose, peste suína, entre outras, o intestino deve ser marcado, bem como todas as vísceras das demais linhas de inspeção, e encaminhá-los a inspeção final, para determinar a destinação adequada. Os nodos linfáticos da cadeia mesentérica devem ser cortados em fatias e analisados. No pâncreas pode haver euritrematose (BRASIL, 2017; BRASIL, 2018).

Na linha C, é realizada a inspeção de coração e língua. No coração, realiza-se a inspeção visual do epicárdio, visando buscar sarcosporidiose e cisticercose. Podem ainda ser encontradas pericardites circunscritas, endocardite, miocardite, aderências e contaminações. Na língua, o exame é feito visualmente e através de cortes, pesquisando por sarcosporidiose e cisticercose, podendo ainda ter glossite (BRASIL, 2017; BRASIL, 2018).

Na linha D, é realizada a inspeção dos pulmões e fígado. Os pulmões devem ser incisados até a base dos brônquios e dos bronquíolos, para que possa ser explorada a luz bronquial, verificando a condição da mucosa, se há presença de metastrongilose, aspiração de água ou sangue, bronquiopneumonia, congestão, adenites inespecíficas, enfisemas e contaminações. Além disso, no pulmão também podem ser encontradas lesões patológicas de princípio inflamatório, parasitário, infeccioso, pré-agônico ou traumático. Os nodos linfáticos apical, brônquico e esofágico devem ser cortados longitudinalmente e analisados. Quando realizada a inspeção do fígado, os mesmos podem apresentar ascaridiose, congestão, hidatidose, fasciola hepática (fasciolose), cisticercose, cirrose hipertrófica ou atrófica, perihepatite, tuberculose, telangiectasia maculosa, neoplasias, necrobacilose nodular e cerosite (BRASIL, 2017; BRASIL 2018).

Na linha F, é realizada a inspeção dos rins. Durante o exame, os mesmos devem ser mantidos na carcaça, onde serão visualizados, palpados e avaliados mediante coloração, volume, aspecto e consistência. A gordura peri-renal será incisada na busca por estefanurose. Os rins podem apresentar

ainda, abscessos por *Stefanurus* spp., congestão, peritonite, peste suína, nefrite, cisto urinário e infarto. Podem ocorrer também casos de uronefrose, pielonefrite, nefrose ou qualquer infecção, necessitando verificar se essas lesões podem estar correlacionadas a enfermidades parasitárias ou infectocontagiosas (BRASIL, 2017; BRASIL, 2018).

Na linha G, é realizada a inspeção do cérebro, na busca por cisticercose. A inspeção do mesmo é realizada apenas quando a indústria for comercializá-lo ou industrializá-lo (BRASIL, 2018).

Quaisquer vísceras podem apresentar infartos, congestão, angiectasia, degeneração gordurosa, coloração anormal ou hemorragia, podendo ou não estar correlacionados com processos patológicos. Podem ainda ter lesões circunscritas, calcificadas e periféricas de cisto hidático (BRASIL, 2017).

2.3 LESÕES OBSERVADAS NAS CARCAÇAS SUÍNAS QUE GERAM PERDAS NA PRODUÇÃO DEVIDO ÀS CONDENAÇÕES

De acordo com o RIISPOA, fundamentado através do Decreto nº9.013 de 29 de março de 2017, e, com a portaria nº 1.304 de 07 de agosto de 2018 do MAPA, serão apresentadas a seguir as lesões que podem ser observadas nas carcaças suínas durante a inspeção *post mortem*.

Carcaças suínas podem apresentar determinadas lesões, que levam à sua condenação ou ao aproveitamento condicional. Essas lesões podem ocorrer devido a abscessos, fraturas, luxações, contusões, edemas circunscritos ou generalizados e hemorragias (BRASIL, 2017; BRASIL, 2018).

Quando as lesões citadas anteriormente forem localizadas e/ou superficiais, apenas a área acometida é descartada, e o restante pode ser liberado para o consumo. Nos casos em que essas lesões forem mais acentuadas, as carcaças são desviadas para o Departamento de Inspeção Final (DIF), para passarem por uma análise mais minuciosa, para decidir se serão liberadas (após a remoção das partes acometidas) ou condenadas totalmente (BRASIL, 2018).

Segundo Brasil (2017) e Brasil (2018), há outras razões que também podem causar implicação às carcaças suínas, acarretando em perdas, tais como: melnose, caquexia, pneumonia, piemia, icterícia decorrentes ou não de processo purulento, criptorquidismo, toxemia ou indícios de viremia, anemia e septicemia.

Carcaças com presença de diversas fraturas ou contusão generalizada devem ser descartadas. Carcaças com luxação localizada, fratura ou contusão, podem ter sua liberação após a remoção e condenação dos locais acometidos. Ainda, quando apresentarem extensas lesões, sem que haja total comprometimento da mesma, são designadas ao tratamento mediante calor, após a remoção e condenação dos locais com acometimento (BRASIL, 2017).

Segundo Brasil (2017), carcaças de suínos magros, sem nenhum traço de processo patológico, mediante avaliação do SIF, podem ser aproveitadas condicionalmente.

Segundo Brasil (2017), carcaças hemorrágicas ou sanguinolentas, devido afecções ou doenças de caráter sistêmico, devem ser descartadas. São condenadas ou designadas ao tratamento por calor, carcaças de suínos mal sangrados, mediante critério do SIF.

Em casos de abscessos múltiplos em órgãos ou partes da carcaça, sem que haja interferência no estado geral da mesma, as áreas acometidas são removidas e condenadas, e, a carcaça é destinada para aproveitamento condicional, mediante uso de calor. Carcaças que apresentarem diversos abscessos, desde que, acometam apenas uma parte da carcaça ou somente um órgão (exceto pulmões, e sem influência sob os linfonodos), podem ser liberadas, após a remoção do local acometido (BRASIL, 2017).

Segundo Brasil (2017), carcaças contaminadas com material purulento, urina, bile, leite e conteúdo gastrointestinal, também devem ser descartadas, desde que não seja possível remover completamente a área contaminada.

Carcaças com a presença de quadros clínicos de metrite, rubefação espalhada pelo couro, poliartrite, inflamação aguda (meninges, pleura, pericárdio e peritônio), flebite umbilical, hipertrofia disseminada dos linfonodos, baço hipertrofiado, enterite e gastrite crônica ou hemorrágica, e, gangrena, devem ser descartadas (BRASIL, 2017).

Carcaças (ou partes) que, apresentarem congestão, odores anormais (sexual, medicamentoso, urinário, entre outros), degeneração, anormalidade na coloração, fisionomia repugnante, e, em processo de putrefação, também são condenadas (BRASIL, 2017).

Quando ocorrem variações musculares, sejam elas difusas ou acentuadas, e, degeneração de rins, miocárdio ou fígado, ou ainda, quando o sistema linfático apresenta alguma reação, as carcaças devem ser condenadas. Bem como, carcaças com a carne edemaciada, exsudativa ou sanguinolenta (sendo ou não de caráter patológico), pálida ou flácida (BRASIL, 2017).

Segundo Brasil (2017), carcaças que apresentarem esofagostomose e cisto hidático, quando apresentarem caquexia, devem ser descartadas. Se acometidas por fasciolose devem ser condenadas, quando houver icterícia ou caquexia. Se o acometimento for localizado apenas na víscera, sem repercussão no estado geral da carcaça, a mesma pode ser liberada.

Carcaças com infestação generalizada de sarna, que cause comprometimento da sua condição geral, devem ser condenadas, mas, se essa infestação for limitada, depois de retirada e condenada a parte afetada, o restante pode ser liberado para o consumo. Descartam-se também carcaças (e partes) com presença de miíase e parasitoses não zoonóticas, podendo ser liberada desde que não haja comprometimento geral (BRASIL, 2017).

Segundo Brasil (2017), quando as carcaças apresentarem infecção intensa de sarcocistose são condenadas, e, em casos de cistos localizados apenas em um ponto da carcaça, depois de removida a área atingida, a mesma é designada ao cozimento.

Casos em que há presença de lesões inespecíficas disseminadas nos linfonodos de vários locais, acarretando em comprometimento geral, realiza-se o descarte dessa carcaça. Quando não ocorre essa implicação geral, será condenada apenas o local onde esses linfonodos realizam drenagem, e o restante será enviado para aproveitamento condicional, mediante esterilização por calor. Se, as lesões forem discretas e circunscritas apenas nos linfonodos, não afetando na condição geral da carcaça, apenas essa área será descartada (BRASIL, 2017).

Carcaças suínas com presença de mastite destinam-se a esterilização mediante calor, desde que o comprometimento seja sistêmico. Quando não for sistêmico, depois de a glândula mamária ser removida e descartada, o restante pode ser liberado. Deve-se cuidar na hora da remoção das glândulas mamárias, a fim de evitar a contaminação e condenação da carcaça, por pus, leite ou qualquer outro meio infeccioso. Constatado indícios de lactação, a carcaça deve ser condenada (BRASIL, 2017; BRASIL, 2018).

Segundo Brasil (2017), carcaças com presença de grandes neoplasias, com ou sem metástases, repercutindo no estado geral da mesma, devem ser descartadas. Quando as neoplasias extensas forem localizadas, mas sem comprometer sua condição geral, elas devem ser retiradas e condenadas, e o restante da carcaça será destinada a esterilização mediante calor. Ainda, se as lesões neoplásicas forem discretas e localizadas, sem comprometer a condição geral da carcaça, a mesma pode ser liberada, desde que, a área comprometida seja retirada e condenada. E, quando apresentarem linfoma maligno, toda carcaça deve ser condenada.

Segundo Brasil (2017), ocorre a condenação de carcaças que apresentem nos locais de eleição, lesões localizadas ou generalizadas de actinobacilose ou actinomicose, que repercutam na condição geral da mesma. Quando essas lesões forem localizadas e afetarem os pulmões, sem repercutir em sua condição geral, pode ser realizado o aproveitamento condicional, após a remoção dos locais acometidos, mediante esterilização por calor. Casos em que as lesões são discretas, limitando-se a língua, podendo ou não afetar os linfonodos correspondentes, a carne da cabeça pode ser aproveitada condicionalmente pela esterilização pelo calor, após a remoção da língua e linfonodos. Lesões localizadas, sem comprometer linfonodos e outros órgãos, onde a carcaça estiver em bom estado, à mesma pode ser liberada após a remoção e condenação dos locais com acometimento. Cabeças apresentando lesões de actinomicose devem ser eliminadas, exceto em casos em que a lesão óssea seja discreta e localizada, sem fístulas ou supuração.

Segundo Brasil (2017), carcaças com acometimento extenso de afecções do tecido pulmonar, sejam em casos purulentos, agudos ou crônicos, fibrinoso, gangrenoso e necrótico, podendo ou não estar associado a outros problemas e, com efeitos na condição geral da mesma, devem ser descartadas. Carcaças com acometimento de doenças pulmonares, seja em fase de resolução ou em processo agudo, que abranja pleura e tecido pulmonar, repercutindo na cadeia linfática regional e com presença de exsudato, mas que não cause efeito na condição geral da carcaça pode ter aproveitamento condicional, mediante uso de calor. Casos em que haja aderência pleural sem exsudação, devido alguma evolução patológica resolvida, sem quaisquer consequências na cadeia linfática regional, após remover as áreas afetadas, o consumo dessa carcaça é permitido.

Segundo Brasil (2017), quando houver acometimento das carcaças por carbúnculo hemático, deve haver a condenação, incluindo-se chifres, pele e pelos, casco, conteúdo intestinal, vísceras, gordura e sangue. Além de, também serem condenadas as carcaças que estiverem acometidas por carbúnculo sintomático.

Casos onde as carcaças exibam sinais de aborto ou de parto recente, sem indícios de infecção, são designadas ao aproveitamento condicional mediante uso de calor. Devem ser descartados o úbere, trato genital e sangue desses animais (BRASIL, 2017).

Carcaças apresentando positividade a sorologia para brucelose devem ser descartadas, durante o exame *ante mortem* quando encontrarem-se febris. Carcaças de animais que reagiram positivamente a testes para brucelose devem ser enviadas impreterivelmente ao DIF. Em casos de lesões localizadas, de animais que foram reagentes positivos ao teste para brucelose, terão o destino das carcaças ao aproveitamento condicional mediante uso de calor, após a remoção e condenação dos locais atingidos, integrando o trato genital, úbere e sangue. Além disso, quando as lesões indicativas forem ausentes, mesmo quando os animais reagirem positivamente ao teste para brucelose, as carcaças poder ter seu consumo autorizado, condenando-se o sangue, trato genital e úbere (BRASIL, 2017).

Segundo Brasil (2017), carcaças de animais que portarem tuberculose devem ser descartadas quando: acompanharem caquexia; durante o exame *ante mortem* o animal encontre-se febril; apresentarem os linfonodos edemaciados, hipertrofiados, caseificados com aspecto estrelado ou raiado em mais de um dos locais de eleição; apresentarem lesões perláceas ou miliares no parênquima ou serosas; exibam lesões caseosas em serosas do abdômen e tórax; apresentarem diversas lesões, ativamente progressiva e aguda, apontadas devido a inflamação aguda próxima das lesões, existência de tubérculos recentes ou necrose de liquefação; apresentarem as lesões tuberculosas em articulações, ossos, músculos ou em linfonodos que realizam a drenagem da linfa nessas partes; existirem lesões generalizadas calcificadas ou lesões caseosas, e, sempre que tiverem indícios da introdução do bacilo na circulação sistêmica.

Segundo Brasil (2017), nos casos de tuberculose, após a remoção e condenação das áreas atingidas, as carcaças poderão ser designadas a esterilização mediante calor quando: também existirem lesões nos linfonodos da mesma cavidade ou ainda quando os linfonodos da cabeça ou carcaça apresentarem lesões caseosas localizadas, discretas ou encapsuladas. Ainda, carcaças com presença de somente uma lesão tuberculósica discreta, completamente calcificada e localizada em apenas um linfonodo ou órgão, podem ser liberadas, após a remoção e condenação das partes afetadas. Por fim, as carcaças que forem contaminadas com material tuberculoso mediante contato acidental, deverão ser condenadas.

Segundo Brasil (2017), carcaças com presença de distúrbios na pele, como sarnas, esclerodermia, hipotricose cística, eritemas, urticárias e diversas dermatites, podem ter seu consumo permitido, desde que as áreas acometidas sejam removidas e condenadas, e, que a musculatura desses locais esteja normal. Casos em que as carcaças acometidas por sarnas em estágio avançado, que apresentem sinais caquéticos ou ampla inflamação na musculatura, devem ser descartadas.

Casos em que as carcaças possuam artrite em uma ou mais articulações, apresentando hipertrofia da membrana sinovial ou reação nos linfonodos, juntamente com caquexia, devem ser descartadas. Aproveitamento condicional mediante uso de calor pode ser realizado em carcaças que possuam artrite em uma ou mais articulações, com hipertrofia da membrana sinovial, reação dos linfonodos e sem repercussão na condição geral da mesma. E, carcaças que apresentarem artrite, podem ser liberadas após a remoção do local acometido, e, desde que, não haja reação nos linfonodos, nem repercussão em sua condição geral (BRASIL, 2017).

Carcaças de suínos criptorquidas ou que tenham passado por castração através de meios não cirúrgicos (quando comprovado presença de odor sexual, através de testes específicos), devem ser descartadas. Aquelas carcaças que apresentarem odor sexual, podem ser designadas à fabricação de produtos cárneos cozidos (BRASIL, 2017).

Quando houver acometimento nas carcaças suínas devido peste suína, as mesmas devem ser descartadas. Em casos de lesões discretas, acompanhadas de caquexia ou qualquer supuração, a condenação é total, além de, condenar carcaças onde os linfonodos e rins obtenham lesões duvidosas, desde que comprovadas as lesões características da peste suína em qualquer outro tecido ou órgão. A carcaça pode ser designada a esterilização mediante calor, após a remoção e condenação dos locais acometidos, desde que as lesões sejam discretas e circunscritas a um tecido ou órgão, inclusive em linfonodos e rins (BRASIL, 2017).

Segundo Brasil (2017), suínos que morrerem asfixiados, independente da causa, além daqueles que caírem vivos no tanque da escalda, devem ser descartados. Não são condenados nos casos em

que a morte por asfixia for causada por insensibilização gasosa, desde que realizada imediatamente a sangria dos mesmos.

Segundo Brasil (2017), carcaças suínas acometidas por erisipela, com a presença de inúmeras lesões na pele, artrite agravada por necrose ou ainda quando tiver sinais de efeito sistêmico, devem ser descartadas. Serão destinadas ao aproveitamento condicional mediante uso de calor após a remoção das áreas afetadas, aquelas carcaças que possuírem casos limitados de endocardite vegetativa pela erisipela. Quando as lesões na pele forem localizadas e discretas, sem haver comprometimento da carcaça, a mesma é designada ao aproveitamento condicional mediante calor, depois de removido o local acometido.

Carcaças com presença de lesões da linfadenite granulomatosa limitadas e localizadas somente em um sítio de infecção, como os linfonodos mediastínicos, mesentéricos ou cervicais, desde que sejam consideradas aptas ao consumo, podem ter sua liberação após a remoção do local acometido. Carcaças que estiverem em estado ideal, onde as lesões nos linfonodos drenem no máximo dois sítios distintos ou tenha presença de lesões simultâneas nos linfonodos e apenas em um órgão, são designadas para o aproveitamento condicional mediante uso de calor, depois de removidos os locais acometidos (BRASIL, 2017).

Carcaças com acometimento de triquinelose são designadas ao aproveitamento condicional, mediante tratamento pelo frio. Esse tratamento pode ser realizado de três maneiras: 30 dias a -15°C; 20 dias a -25°C; ou, 12 dias a -29°C (BRASIL, 2017).

Segundo Brasil (2017), carcaças com infestação intensa pela cisticercose suína, são condenadas. Infestação intensa é entendida como a existência de dois ou mais cistos, sejam eles calcificados ou viáveis, localizados nos pontos de eleição durante a realização da inspeção, além da constatação da existência de dois ou mais cistos na massa muscular da carcaça, após a pesquisa por meio de diversas incisões na musculatura (pernil, lombo e paleta). Casos em que sejam encontrados mais de um cisto, viáveis ou calcificados, e menos do que considerado como infestação intensa, mediante inspeção de todas as partes de eleição, após a remoção e condenação da área acometida, a carcaça é designada ao aproveitamento condicional mediante uso de calor.

Segundo Brasil (2017), casos em que seja encontrado apenas um cisto viável, levando em conta o exame de todos os locais de eleição, após a remoção e descarte do local acometido, a carcaça é designada ao aproveitamento condicional mediante uso de salga ou frio. Quando houver a presença de apenas um cisto calcificado, levando em consideração os locais de eleição da cisticercose, após a remoção e condenação do local acometido, a carcaça pode ser liberada para o consumo. Tecido adiposo, coração, língua e esôfago, bem como demais partes sujeitas ao acometimento de cisticercose, recebem a mesma destinação da carcaça. O tecido adiposo de carcaças com infestação intensa, pode

ter o aproveitamento liberado para fabricação de banha, mediante fusão por calor (demais partes devem ser condenadas).

3. METODOLOGIA

Este estudo tratou-se de uma pesquisa de caráter exploratório, mediante coleta de dados referentes às condenações de vísceras e carcaças de suínos abatidos nos meses de janeiro a dezembro de 2018, em um frigorífico localizado na região oeste do Paraná.

Após a coleta desses dados, os mesmos foram colocados em planilhas do Excel, sendo tabulados conforme as causas de condenações de vísceras e carcaças. Posteriormente, realizou-se os cálculos, para descobrir a frequência de ocorrência desses descartes.

Para a realização dos cálculos, utilizou-se o total de suínos abatidos no período (total de vísceras inspecionadas), total de cada uma das vísceras/carcaças condenadas e os números das causas das condenações. Por serem órgãos bilaterais, os rins em sua soma total foram duplicados.

4. ANÁLISES E DISCUSSÕES

Durante o ano de 2018 foram abatidos 13.563 suínos, entre machos (castrados ou imunocastrados) e fêmeas, onde 30% do abate foram de matrizes e 70% padrão. A idade do abate das matrizes podia variar, pois, elas eram abatidas conforme iam sendo descartadas, devido falhas no cio e quando não davam a quantidade esperada/desejada de leitões. O padrão era abatido quando os machos iam para a terminação. Todos os suínos abatidos eram de granjas, sendo predominante das raças Landrace e Large White. O peso médio por carcaça totalizou 150 kg. O frigorífico possui capacidade para abater em média 160 suínos por dia.

Quando haviam lotes de machos com testículos inteiros, eles vinham com um laudo do médico veterinário responsável pela granja, dizendo que estes, foram imunocastrados.

Foram inspecionados 13.563 corações, fígados e pulmões. Como os rins são órgãos bilaterais, inspecionaram-se 27.126 unidades.

Encontraram-se anormalidades no coração (contaminação e pericardite), fígado (abscesso, cirrose, congestão, contaminação, hepatite, migração larval e telangiectasia), pulmão (aspiração de sangue, congestão, contaminação, pleurite e pneumonia) e rins (cisto urinário, contaminação, nefrite e nefrose).

Foram descartadas algumas carcaças devido a ocorrência de lesões, foram elas: caquexia, icterícia, pneumonia e PSE (*pale, soft, e exudative*).

4.1 CONDENAÇÕES DE CORAÇÃO

Dos 13.563 corações inspecionados, 1.910 (14,08 %) foram condenados devido contaminação e pericardite. A frequência desses descartes encontra-se na tabela 1.

Tabela 1 - Frequência de condenação de coração dos suínos abatidos no ano de 2018.

Achados macroscópicos	Total de condenações	Frequência de condenações (%)
Contaminação	23	0,17%
Pericardite	1.887	13,91%
TOTAL	1.910	14,08%

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

O estudo de Costa *et al* (2014), Soares *et al* (2017) e Bretas, Perdoncini e Willemann (2018), demonstraram 3,41%, 92,17% e 6,91% de condenações de coração com pericardite, respectivamente, enquanto que deste trabalho, as condenações de pericardite totalizam 13,91%.

Apesar dos estudos de Costa *et al* (2014), Soares *et al* (2017) e Bretas, Perdoncini e Willemann (2018), descreverem que a pericardite foi a lesão com maior ocorrência de condenação, a frequência de ambos com a deste trabalho, não obtiveram números tão próximos.

No trabalho de Bonin, Godinho e Veronezi (2018), a pericardite foi uma das doenças com menor frequência de condenação, totalizando 0,05%. Neste estudo, a causa de condenação com maior ocorrência foi a aderência de pericárdio, totalizando 6%.

Soares *et al* (2017), relataram em seu trabalho que ocorreram descartes devido à contaminação, porém, essa frequência foi somada com as outras causas de ocorrência, que foram: hemorragia e cisticercose viva, totalizando 7,83%. Os descartes por contaminação neste trabalho somaram 0,17%, dessa forma não foi possível realizar um comparativo preciso.

Segundo Coelho *et al* (2014) e Brasil (2017), pericardites representam causas significativas de descarte de vísceras nos frigoríficos, podendo ainda ocorrer a condenação de carcaças, se as mesmas possuírem lesões cardíacas, com repercussão em seu estado geral.

Segundo Jones, Hunt e King (1997) a pericardite é a inflamação das superfícies visceral e parietal do pericárdio.

4.2 CONDENAÇÕES DE FÍGADO

Dos 13.563 fígados inspecionados, 2.786 (20,54%) foram condenados devido abscesso, cirrose, congestão, contaminação, hepatite, migração larval e telangiectasia. A frequência desses descartes encontra-se na tabela 2.

Tabela 2 - Frequência de condenação de fígado dos suínos abatidos no ano de 2018.

Achados macroscópicos	Total de condenações	Frequência de condenações (%)
Abscesso	1	0,01%
Cirrose	2	0,01%
Congestão	9	0,06%
Contaminação	46	0,34%
Hepatite	1	0,01%
Migração larval	2.715	20,02%
Telangiectasia	12	0,09%
TOTAL	2.786	20,54%

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Neste trabalho, a maior causa de descarte de fígados foi devido a migração larval, com 20,02%. Corroborando com o estudo de Dias (2016) e Bretas, Perdoncini e Willemann (2018), onde as condenações totalizaram 17,12% e 16,05%, respectivamente. Bonin, Godinho e Veronezi (2018), relataram que a migração larval também foi a maior razão de descartes, porém, a frequência foi maior, com 38%. Migração larval é apontada como uma das razões mais significativas de descarte de fígados nos frigoríficos. Pode ainda ocorrer casos de condenação de carcaças, caso alguma patologia hepática comprometa o estado geral da mesma (COSTA *et al*, 2014; BRASIL, 2017). A migração larval é provocada pela migração hepatopulmonar das larvas de *Ascaris suum*, acarretando na formação de manchas leitosas e nódulos esbranquiçados no fígado (VIEIRA; CRESPO; ROSA, 2006).

Bretas, Perdoncini e Willemann (2018) relatam que a contaminação por líquido biliar foi a sétima causa de condenação, com 0,29%. Neste estudo, a contaminação totalizou 0,34%, com a segunda colocação. Apesar das classificações não terem sido as mesmas, as frequências obtiveram resultados próximos.

Telangiectasia hepática (0,09%) e congestão (0,06%), totalizaram 0,15% das condenações. Não corroborando com o estudo de Bonin, Godinho e Veronezi (2018), onde foi relatado que a congestão e telangiectasia somaram 11,2% dos descartes. Segundo Jones, Hunt e King (1997) a telangiectasia é a dilatação dos vasos sanguíneos funcionais. No fígado, essa anormalidade constitui-se pela dilatação dos capilares sanguíneos fenestrados, em qualquer lóbulo. Durante a inspeção macroscópica, observa-se manchas irregulares de coloração vermelho escura, que podem variar de um a vários milímetros de diâmetro. A congestão hepática ocorre quando há acúmulo incomum de líquido dentro dos vasos. Normalmente, entende-se que esse fluido seja o sangue, porém, essa expressão também é empregada ao muco (CHEVILLE, 2004).

Abscesso, cirrose e hepatite foram as demais condenações, onde cada uma obteve um total de 0,01%. Isso diverge com Bretas, Perdoncini e Willemann (2018), os quais mencionaram que o

descarte por abscesso e cirrose totalizaram 0,14% e 0,26%, respectivamente, e Costa *et al* (2014) relataram que a hepatite ocasionou 5,03% de perdas.

O abscesso hepático provém ocasionalmente da entrada de microrganismos por meio da: artéria e/ou veia hepática, veia porta, sistema dos dutos biliares, veia umbilical no neonato e por extensão direta (JONES; HUNT; KING, 1997).

Segundo Jones, Hunt e King (1997) a cirrose simboliza a fase final de inúmeras causas tóxicas, infecciosas, entre outras, de lesões hepáticas. Na maioria dos casos de cirrose, a causa pode não ser determinada, pois as características hepáticas em fases terminais, independente do motivo, podem ser parecidas. A cirrose é definida como uma fibrose hepática disseminada, que resulta na reestruturação de maneira modificada do parênquima do lóbulo, mediante formação de tecido conjuntivo no local das células saudáveis que morreram.

A hepatite ocorre quando há inflamação no fígado. Corriqueiramente, essa designação é restrita às disfunções, onde as células inflamatórias crônicas ou agudas adentram no fígado. Essa terminologia também pode ser usada para as lesões que são tóxicas ao fígado, como a hepatite tóxica, onde a reação inflamatória das células é ausente ou mínima (JONES; HUNT; KING, 1997).

4.3 CONDENAÇÕES DE PULMÃO

Dos 13.563 pulmões inspecionados, 2.163 (15,95%) foram condenados devido aspiração de sangue, congestão, contaminação, pleurite e pneumonia. A frequência desses descartes encontra-se na tabela 3.

Tabela 3 - Frequência de condenação de pulmão dos suínos abatidos no ano de 2018.

Achados macroscópicos	Total de condenações	Frequência de condenações (%)
Aspiração de sangue	43	0,32%
Congestão	8	0,06%
Contaminação	24	0,18%
Pleurite	1.846	13,61%
Pneumonia	242	1,78%
TOTAL	2.163	15,95%

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

A pleurite foi a responsável pelo maior número de condenações pulmonares, com 13,61%. Corroborando com Bonin, Godinho e Veronezi (2018), onde relataram o total de 16%. Costa *et al* (2014) e Alberton e Mores (2008), relataram que esta patologia foi a terceira causa de descartes, com 5,99% e 12,7%, respectivamente. No estudo de Alencar *et al* (2011), essa patologia foi uma das

menores causas de condenação, com 0,6%. A pleurisia (termo antigo) é a inflamação da pleura. Hoje, essa denominação é chamada de pleurite. Sua origem é corriqueiramente infecciosa e em geral, é ocasionada pelos mesmos microrganismos que causam a pneumonia (JONES; HUNT; KING, 1997).

A pneumonia foi a segunda causa de condenação, totalizando 1,78%. Tendo diferença significativa com a frequência do estudo de Costa *et al* (2014), onde esta foi a enfermidade que ocasionou 33,25% das condenações pulmonares. A pneumonia é uma designação que se pode ser atribuída a qualquer distúrbio inflamatório pulmonar. Os agentes causadores da pneumonia podem ser: virais, bacterianos e fúngicos (JONES; HUNT; KINT, 1997).

De acordo com Maes *et al* (2001), pleurite e pneumonia são as causas mais significativas de condenações de pulmão nos frigoríficos. Pode ocorrer a condenação das carcaças que estejam apresentando alguma lesão pulmonar que cause o comprometimento do seu estado geral (BRASIL, 2017).

Obteve-se neste estudo 0,32% de condenação de pulmão apresentando aspiração de sangue. Não corroborando com os estudos de Costa *et al* (2014) e Bretas, Perdoncini e Willemann (2018), que relataram os descartes dessa anomalia com 21,84% e 20,28%, respectivamente.

Contaminação e congestão foram as outras causas de descarte, com 0,18% e 0,06%, respectivamente. O estudo de Bretas, Perdoncini e Willemann (2018), aponta a congestão com 0,28% das condenações. Não foram encontrados estudos que relatassem a condenação por contaminação pulmonar.

Segundo Gregory, Wenzlawowicz e Holleben (2009) e Mellau, Nonga e Karimuribo (2010), a aspiração de sangue é uma tecnopatia encontrada com grande frequência nos frigoríficos. Essa anormalidade não é patológica, nem possui correlação com as carcaças, sendo originária mediante fatores ineficazes na tecnologia do abate, ocorrendo quando o funcionário ao realizar a secção da artéria carótida e veia jugular, acaba por perfurar a traqueia, havendo assim, a aspiração do sangue.

A congestão pulmonar acontece devido ao acúmulo atípico de líquidos dentro dos vasos. Geralmente, entende-se que esse fluido seja o sangue, mas, essa denominação também pode ser aplicada ao muco (CHEVILLE, 2004).

4.4 CONDENAÇÕES DE RIM

Dos 27.126 rins inspecionados, 4.806 (17,72%) foram condenados devido a cisto urinário, contaminação, nefrite e nefrose. A frequência desses descartes encontra-se na tabela 4.

Tabela 4 - Frequência de condenação de rins de suínos abatidos no ano de 2018.

Achados macroscópicos	Total de condenações	Frequência de condenações (%)
Cisto urinário	2.100	7,74%
Contaminação	25	0,09%
Nefrite	2.679	9,88%
Nefrose	2	0,01%
TOTAL	4.806	17,72%

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

A nefrite foi a causa que mais gerou condenação renal neste estudo, com 9,88%. Corroborando com Costa *et al* (2014), que relataram um descarte de 11,94%. Já Peliza *et al* (2007), relataram que a nefrite ocasionou somente 4,1% das condenações renais. A nefrite, que é a inflamação dos rins, pode ser nefrite intersticial aguda ou nefrite intersticial crônica (JONES; HUNT; KING, 1997).

O cisto urinário foi a segunda maior causa de descartes de rins, totalizando 7,74%. Bonin, Godinho e Veronezi (2018) e D'Alencar *et al* (2011), também observaram esta anomalia como a segunda maior causa de condenações, com 5,6% e 1,1%, respectivamente. Os cistos urinários variam no tamanho e podem ser inúmeros ou solitários. As paredes desses cistos são finas, transparentes e delgadas, e o conteúdo é claro/amarelado e aquoso. Sua patogenia não é totalmente compreendida, mas, pode originar-se da distensão gradativa de algum néfron que estava com a saída obstruída, normalmente devido a presença de tecido fibrinoso ou pressão de exsudato (JONES; HUNT; KING, 1997; CONFER; PANCIERA, 1998).

Contaminação e nefrose foram as demais causas de descartes, com 0,09% e 0,01%, respectivamente. Não foram encontrados estudos que relatassem a frequência de condenações de rins com essas alterações. Segundo Jones, Hunt e King (1997) a nefrose é uma alteração degenerativa do epitélio tubular renal, podendo ser: colêmica, do néfron inferior, por mofo, hipóxica, osmótica e por oxalato.

4.5 CONDENAÇÕES DE CARCAÇA

Do total das 13.563 carcaças inspecionadas, 8 foram condenadas devido à caquexia, pneumonia e PSE. A frequência desses descartes encontra-se na tabela 5.

Tabela 5 - Frequência de condenação de carcaças de suínos abatidos no ano de 2018.

Achados macroscópicos	Total de condenações	Frequência de condenações (%)
Caquexia	2	0,01%
Icterícia	1	0,01%
Pneumonia	4	0,03%
PSE	1	0,01%
TOTAL	8	0,06%

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Pneumonia foi a causa que mais gerou condenação em carcaças, totalizando 0,03%. Giovanini *et al* (2014) apontaram a pneumonia como a segunda maior causa, com 13%, onde a maior razão de descartes ocorreu devido a enterite hemorrágica com 16%. A pneumonia é uma designação que pode ser atribuída a qualquer distúrbio inflamatório pulmonar, e, dependendo do grau em que ela se encontra, a carcaça pode ser comprometida, levando à sua condenação (JONES; HUNT; KINT, 1997).

Caquexia, icterícia e PSE, foram as demais ocorrências de descartes, totalizando 0,03%, onde cada uma obteve o percentual de 0,01%. Bonin, Godinho e Veronezi (2018) e Martínez *et al* (2007) relataram que a caquexia causou 0,11% e 28,9% das condenações, respectivamente. Martínez *et al* (2007) apontaram a icterícia como uma das menores frequências de condenações, com 3,5%. Machado *et al* (2014) e Maganhini *et al* (2007), descreveram a PSE com a frequência de 8,07% e 22,83%, respectivamente. Garcia-Diez e Coelho (2014), relataram que condenações por caquexia, icterícia e PSE obtiveram valores menores que 0,01% e pneumonia obteve um total de 0,05%.

Segundo Cheville (2004), a caquexia é desenvolvida mediante a anorexia proveniente da inércia dos centros de apetite do cérebro. Relacionado à doenças neoplásicas, os suínos desenvolvem a perda do apetite (anorexia), têm perda de peso e ficam letárgicos. O emagrecimento é ocasionado mediante a liberação pelas células tumorais de citocinas, entre outros fatores.

A ocorrência de icterícia se deve ao fato de os níveis de bilirrubina alcançarem tamanho acúmulo no sangue, fazendo com que os tecidos assumam coloração em tom amarelado. Conforme o mecanismo originário da icterícia, a hiperbilirrubinemia pode ser tóxica, hemolítica ou obstrutiva (JONES; HUNT; KING, 1997).

Manejo, genética, nutrição e transporte, são algumas das razões que podem ocasionar carnes PSE. Este é um dos principais distúrbios que afeta a qualidade da carne suína, deixando-a com textura flácida, baixa retenção da água e coloração pálida (devido a alta perda de água no decorrer do processo), sendo indesejável para os consumidores e para a indústria que a processa (MAGANHINI *et al*, 2017).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As carcaças de suínos obtiveram baixa frequência de condenação, não totalizando 0,1% do total dos suínos abatidos. As vísceras obtiveram frequências relativamente expressivas, onde o fígado foi o mais condenado, seguido pelos rins, pulmão e coração. As principais patologias viscerais que acarretaram em descarte, foram: migração larval, pericardite, pleurite, nefrite, cisto urinário e pneumonia.

Para obter menores números de condenações e, conseqüentemente, um melhor aproveitamento das carcaças e vísceras, algumas medidas devem ser tomadas, como: campanhas/orientações aos produtores quanto as questões da realização do manejo sanitário e pré-abate adequados, programas de vacinação de qualidade e treinamento dos colaboradores para que as perdas nos frigoríficos e abatedouros sejam minimizadas. Além de intensificar a vistoria nas linhas de abate pelos fiscais da defesa sanitária.

REFERÊNCIAS

- ABPA - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL. Carne suína. In: ABPA. **Relatório anual 2019**. São Paulo: ABPA, 2019. 165 p.
- ALBERTON, G. C.; MORES, M. A. Z. Interpretação de lesões no abate como ferramenta de diagnóstico das doenças respiratórias dos suínos. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 36, p. 95-99, 2008.
- ALENCAR, A. S.; FARIAS, M. P. O.; ROSAS, E. O.; LIMA, M. M.; MENEZES, M. M.; SANTOS, F. L.; ALVES, L. C.; FAUSTINO, M. A. G. Manejo higiênico-sanitário e lesões pulmonares em suínos na Região Metropolitana de Recife e Zona da Mata de Pernambuco, Brasil. **Ciências Agrárias**, v. 32, p. 1111-1122, 2011.
- BRASIL. Decreto nº 9.013 de 29 de março de 2017. **Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal**. Diário Oficial da União, 30/03/2017. 108 p.
- BRASIL. Portaria 1.304 de 7 de agosto de 2018. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Diário Oficial da União, 22/08/2018. 99 p.
- BRETAS, A. A.; PERDONCINI, G.; WILLEMANN, M. Prejuízos econômicos por condenação de vísceras vermelhas de suínos abatidos em Santa Catarina. **Pubvet**, v. 12, p. 1-13, 2018.
- BONIN, A. P.; GODINHO, N. M.; VERONEZI, L. O. Causas de condenação de carcaças e vísceras de suínos em um frigorífico/matadouro com inspeção estadual na região do extremo sul de Santa Catarina. In: **Anais do IX SENPEX - O profissional do futuro: conquistas e desafios**, 2018, Orleans. Orleans: Centro Universitário Barriga Verde (UNIBAVE), 2018. 9ª Edição.
- CHEVILLE, N. F. Distúrbios do equilíbrio hídrico e do volume sanguíneo. In: CHEVILLE, N. F. **Introdução à Patologia Veterinária**. 2. ed. São Paulo: ROCA, 2004. Capítulo 7, páginas 185-208.

CHEVILLE, N. F. Respostas do hospedeiro aos neoplasmas. In: CHEVILLE, N. F. **Introdução à Patologia Veterinária**. 2. ed. São Paulo: ROCA, 2004. Capítulo 12, páginas 295-327.

COELHO, C. F.; ZLOTOWSKI, P.; ANDRADE, C. P.; BOROWSKI, S. M.; GAGGINI, T. S.; ALMEIDA, L. L.; DRIEMEIER, D.; BARCELLOS, D. E. S. N. Pericardite em suínos ao abate do Rio Grande Sul: avaliação de agentes bacterianos e lesões associadas. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 34, p. 643-648, 2014.

CONFER, A. W.; PANCIERA, R. J. Sistema urinário. In: CARLTON, W. W.; McGAVIN, M. D. **Patologia veterinária especial de Thomson**. 2. ed. Porto Alegre: ARTMED, 1998. Capítulo 5, página 228-265.

COSTA, R. A.; LEITE, P. A. G.; BARROS, C. G. G.; LOPES, G. M. B. Principais causas de condenações em vísceras comestíveis de suínos abatidos em um matadouro frigorífico sob inspeção estadual na região de Alagoinhas - BA. **Revista Veterinária e Zootécnica**, v. 21, p. 616-623, 2014.

DIAS, A. S. Condenação de fígado de suínos de criatórios associados a parasitismo por *Ascaris suum*, na zona da mata, Minas Gerais. **Ciência Animal**, v. 26, p. 77-84, 2016.

D'ALENCAR, A. S.; FARIAS, M. P. O.; SANTOS, F. L.; ALVES, L. C.; FAUSTINO, M. A. G. Lesões renais em suínos de abatedouros. **Medicina Veterinária**, v. 5, p. 07-15, 2011.

GARCIA-DIEZ, J.; COELHO, A. C. Causes and factors related to pig carcass condemnation. **The Journal Veterinarni Medicina**, v. 59, p. 194-201, 2014.

GIOVANINI, L. M.; BUENO, R.; BORDIN, R. A.; VARGAS, G. D.; SAMPAIO, K. Descrição das condenações de carcaças suínas em abatedouro inspecionado pelo Serviço de Inspeção Federal no estado de São Paulo. **Revista Eletrônica Thesis**, v. 22, p. 46-51, 2014.

GREGORY, N. G.; WENZLAWOWICZ, M. V.; HOLLEBEN, K. V. Blood in the respiratory tract during slaughter with and without stunning in cattle. **Meat Science**, v. 82, p. 13-16, 2009.

GUIMARÃES, D.; AMARAL, G.; MAIA, G.; LEMOS, M.; ITO, M.; CUSTODIO, S. Suinocultura: estrutura da cadeia produtiva, panorama do setor no Brasil e no mundo e o apoio do BNDES. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, v. 45, p. 85-136, 2017.

JONES, T. C.; HUNT, R. D.; KING, N. W. Depósitos de minerais e pigmentos. In: JONES, T. C.; HUNT, R. D.; KING, N. W. **Patologia veterinária**. 6. ed. Barueri: Manole, 1997.

LIMA, M. F. C.; SUASSUNA, A. C. D.; AHID, S. M. M.; FILGUEIRA, K. D. Análise das alterações anatomopatológicas durante a inspeção post mortem em bovinos no abatedouro frigorífico industrial de Mossoró, Rio Grande do Norte. **Ciência Animal**, v. 17, p. 113-116, 2007.

MACHADO, S. T.; SANTOS, R. C.; CALDARA, F. R.; GONÇALVES, M. C.; JORDAN, R. A.; REIS, J. G. M. Operação de transporte e tempo de descanso na incidência de carne PSE em suínos. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 18, p. 1065-1071, 2014.

MAES, D. G.; DELUYKER, H.; VERDONCK, M.; CASTRYCK, F.; MIRY, C.; VRIJENS, B.; DUCATELLE, R.; KRUIF, A. Non-infectious factors associated with macroscopic and microscopic

lung lesion ins slaughter pigs from farrow-to-finish herds. **The Veterinary Record**, v. 148, p. 41-46, 2001.

MAGANHINI, M. B.; MARIANO, B.; SOARES, A. L.; GUARNIERI, P. D.; SHIMOKOMAKI, M.; IDA, E. I. Carnes PSE (*Pale, Soft, Exudative*) e DFD (*Dark, Firm, Dry*) em lombo suíno numa linha de abate industrial. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 27, p. 69-72, 2007.

MARTÍNEZ, J.; JATO, P. J.; ADURIZ, G.; GÓMEZ, E. A.; PERIS, B.; CORPA, J. M. Carcass condemnation causes of growth retarded pigs at slaughter. **The Veterinary Journal**, v. 174, p. 160-164, 2007.

MELLAU, L. S. B.; NONGA, H. E.; KARIMURIBO, E. D. A slaughterhouse survey of lung lesions in slaughtered stocks at Arusha, Tanzania. **Preventive Veterinary Medicine**, v. 97, p. 77-82, 2010.

PELIZA, B. R.; CARRANZA, A. I.; DI COLA, G.; AMBROGI, A. Monitoramento das patologias em suínos no período de crescimento. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 59, p. 614-620, 2007.

SEBRAE. A suinocultura no Brasil e suas dimensões. In: SEBRAE; ABCS. **Mapeamento da Suinocultura Brasileira**. 1. ed. Brasília: SEBRAE, 2016. 376 p.

SOARES, E. S.; OLIVEIRA, F. L. D.; LAGE, J. G. V. L.; MOURA, R. R.; PAULA, L. B.; BENJAMIN, L. A. Ocorrência de pericardite em suínos e bovinos abatidos no sul do estado do Espírito Santo. **Revista Científica Univiçosa**, v. 9, p. 199-204, 2017.

VIEIRA, V.; CRESPO, M. V.; ROSA, F. Ascaridiose em suínos abatidos em matadouro - dados preliminares. **Acta Parasitológica Portuguesa**, v. 13, p. 33-36, 2006.