

Achados macroscópicos de lesões respiratórias em frigoríficos de suínos associado a condutas sanitárias e perfil das granjas do sul do Espírito Santo

Letícia Faco Pazini¹

Luan Savio Debona Salvador¹

Regiane Moreira Rodrigues Campos¹

Joana Paglis Resende Brunoro²

RESUMO

Objetivou-se apresentar neste trabalho os principais achados macroscópicos de pneumonias provenientes dos frigoríficos de suínos do estado do Espírito Santo, por meio de dados concedidos pelo Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal (IDAF), realizou-se um levantamento do período de Janeiro a Setembro do ano 2018, sendo abatido um total de 13.253 animais, onde 52,57% destes apresentavam lesões pulmonares, dentre esses 6.981 dos animais, apresentavam lesões com grande relevância causando prejuízos a indústria, produtores e colocando em risco a saúde pública.

ABSTRACT

The objective of this study was to present the main macroscopic findings of pneumonias from the pig slaughterhouses of Espírito Santo State, by means of data provided by the Institute of Agricultural and Forestry Defense (IDAF), a survey was carried out from January to September of the year 2018, and a total of 13,253 animals were slaughtered, where 52.57% of these had pulmonary lesions, among these 6,981 of the animals, presented lesions with great relevance causing damage to industry, producers and putting public health at risk.

Palavras chave: Abate. Patologia. Pneumonia. Suinocultura.

1. Introdução

O Brasil ocupa um importante papel na produção e exportação de carne suína no mundo, 4º maior exportador mundial, produzindo 695 mil toneladas por ano

¹Acadêmicos de Medicina Veterinária Faculdade Multivix Castelo

²Orientadora e Professora do curso de Medicina Veterinária Faculdade Multivix Castelo

(EMBRAPA, 2018). Dentre os dez principais estados produtores do Brasil encontra-se o Espírito Santo. Apesar de demonstrar-se em uma colocação inferior entre os dez principais, possui grande potencial, que se comprova com o grande número de granjas no sul do estado.

O elevado nível tecnológico conquistado pela suinocultura brasileira colocou os produtores nacionais entre os principais exportadores de carne suína, com isso há uma cobrança e exigência de um maior controle sanitário. A carne suína ainda não é a preferida dos brasileiros, ficando em terceiro lugar das mais consumidas, porém todo ano seu consumo é aumentado, e na mesma proporção a exigência de um produto de qualidade, já que os consumidores estão cada vez mais cientes e preocupados com a origem e a qualidade do que se é comprado (OLIVEIRA, 2017).

Em conjunto com o aumento de produção veio a modernização e exploração de animais geneticamente melhorados, porém mais susceptíveis a doenças, portanto houve um aumento na ocorrência de doenças multifatoriais. Dentre estas destacam-se as de origem no trato respiratório, devido a sua prevalência entre as granjas de suínos e por suas perdas econômicas refletidas no descarte de carcaças e vísceras em frigoríficos (DAL BEM, 2008).

De acordo com Araújo (2004), citado por Dantas *et al.* (2015), doenças originadas no trato respiratório ainda são significantes financeiramente para as criações intensivas do país, resultando em prejuízos pelas altas taxas de mortalidade e quantidade de animais descartados nas granjas.

Diante disto, é importante salientar também o papel do médico veterinário através das monitorias sanitárias, sendo responsável por observar, identificar, quantificar e qualificar a saúde do plantel das granjas, realizando ações em conjunto com o abatedouro para minimizar os problemas refletidos nas carcaças (MARCHESINI, 2013).

O objetivo deste trabalho foi analisar e associar a frequência das principais lesões respiratórias encontradas na inspeção sanitária de frigoríficos de suínos do estado do Espírito Santo, no período de Janeiro a Setembro de 2018, e as condições de sanidade apresentada por granjas do sul do Espírito Santo.

2. Principais lesões encontradas na linha de abate

As doenças do trato respiratório são um dos grandes motivos de perdas econômicas na suinocultura (ALBERTON, 2012). Nos frigoríficos 50% dos animais apresentam algum tipo de lesão pulmonar, sendo estas lesões correspondentes por 50% de todas as condenações de carcaças, comprometendo a produção e causando prejuízos financeiros (SILVA *et al.* 2018).

No entanto, algumas lesões são encontradas com maior frequência na rotina de inspeção dos frigoríficos, dentre elas encontram-se enfisema, congestão e hiperemia ativa, aspiração de água, sangue e alimento, contaminação, abscesso e pneumonias (MARCHESINI, 2013).

A inspeção *post mortem* visa examinar a carcaça e partes da mesma, como: cavidades dos órgãos, tecidos e linfonodos, através do auxílio dos sentidos de palpação, olfação e visualização, além de, quando necessário, a incisão e outros artifícios estabelecidos em normas complementares particulares para cada espécie animal (BRASIL, 2017). Com o objetivo de visualizar e avaliar as lesões, inclusive as anteriormente citadas, para então decidir o destino sanitário daquele órgão e/ou carcaça.

2.1 Enfisema

Enfisema pulmonar é definido como uma distensão anormal e excessiva dos alvéolos podendo levar o rompimento das paredes alveolares, representado pelo excesso de ar nos pulmões. Esta lesão se diferencia em dois tipos nos animais domésticos, podendo ser alveolar ou intersticial (SANTOS, GUEDES e ALESSI, 2014, p.48). Segundo Gregory (2009) citado por Fruet (2013) e Mellau (2010), a enfisematose pulmonar pode estar ligada a enfermidades clínicas, tais como: bronquites e vermes pulmonares nos animais, porém é uma patologia de rotina em abatedouros por falhas tecnológicas nas etapas de abate.

Macroscopicamente, na lesão alveolar, a área afetada apresenta aumento de volume, tem a coloração rósea-clara, superfície levantada, consistência macia e hipercreptante, no ato da palpação é possível notar a permanência da impressão dos dedos. Já os achados macroscópicos do enfisema intersticial observam-se bolhas de ar nos septos interlobulares, lembrando fisicamente um rosário (SANTOS, GUEDES e ALESSI, 2014, p.48).

Por lei é deferido que se condene pulmões com alterações patológicas ou acidentais sem relevantes implicações na carcaça, nem com outros órgãos, tais como brônquio pneumonia, adenites inespecíficas, enfisemas, aspiração de sangue e água, congestão, contaminação (BRASIL, 2017).

2.2 Congestão

A congestão dos pulmões está relacionada principalmente com traumas ou outras lesões agudas graves, tais como lesão no hipotálamo, por exemplo, causada por transporte inadequado, resultado de uma vasoconstrição periférica com o aumento repentino do fluxo sanguíneo para os pulmões. Independente da sua causa, a congestão tem como consequência a formação de edema pulmonar, justificado pelo aumento da pressão hidrostática nos capilares alveolares (SANTOS, GUEDES E ALESSI, 2014, p.38).

De acordo com Santos *et al.* (2014), macroscopicamente há uma ausência de colapamento de parênquima pulmonar, presença de cor vermelho escura, na incisão, observa-se grande fluxo de sangue. O critério de julgamento para a presença desta lesão nos pulmões é a condenação total do órgão (BRASIL, 2017).

2.3 Lesões hemorrágicas

Lesões hemorrágicas são frequentemente observadas nos pulmões, localizadas normalmente sobre a pleura e do tipo petequeal. Podem existir diferentes causas para hemorragias, incluindo algumas como: traumas, migração de larvas de *Ascaris suum*, congestão intensa, toxemias septicemias e diáteses hemorrágicas (SANTOS, GUEDES E ALESSI, 2014, p.41).

Segundo Santos (1986), citado por D'Alencar (2011), traumas mecânicos sobre vasos sanguíneos são responsáveis por rupturas vasculares causando hemorragias, como exemplo as hemorragias petequeais na pleura, que ocorre quando há uma regulação inadequada no equipamento de choque para insensibilização ou quando o tempo limite da mesma é ultrapassado.

De acordo com o Art. 71 da Instrução Normativa 007 20/08/2016 é obrigatório a condenação dos órgãos com alterações como congestão, infartos, degeneração de gordura, angiectasia, hemorragias ou coloração anormal, relacionados ou não a processos patológicos sistêmicos (IDAF, 2016).

2.4 Contaminação

Segundo Algino *et al.* (2009), citado por Cê (2016), o abate de animais consiste de diferente etapas e processos. No entanto durante os processos tecnológicos de contaminações biológicas podem ocorrer proveniente da pele, pés, fezes e vísceras dos animais, equipamentos, manipuladores e ambiente.

Áreas que encontram-se visivelmente contaminadas por fezes, urina, conteúdos gastrointestinal, pus, leite ou qualquer outra impureza que entrou em contato com o produto, devem ser removidas e condenadas as superfícies que obteve contato com o anterior (BRASIL, 2017).

2.5 Pneumonia Suína

Pneumonia é a consolidação pulmonar resultante de uma exsudação inflamatória nos alvéolos, infiltração do interstício ou de ambos (BRASILEIRO FILHO, 2016, p. 561). Esta patologia é classificada quanto ao seu exsudato, podendo ser de natureza fibrinosa, purulenta, hemorrágica, necrótica e granulomatosa; também quanto ao seu desenvolvimento, podendo ser um processo agudo ou crônico da doença. O processo agudo tem sua manifestação em pontos localizados no pulmão, já o crônico, há proliferação para os septos alveolares, conjuntivo peribrônquico e peribronquiolar (SANTOS; ALESSI, 2016, p. 36).

Nos quadros de pneumonias, bronquíolos e alvéolos são preenchidos por exsudato inflamatório, comprometendo a função de troca gasosa (SANTOS; ALESSI, 2016, p. 37). Com isto os animais apresentam os seguintes sintomas: febre, apatia, perda de peso, tosses, dificuldades respiratórias convulsões e manchas avermelhadas (SILVA e WEBER, 2018).

Os agentes que podem desencadear as pneumonias são bacterianos, virais e parasitários. Sendo eles: *Bordetella bronchiseptica*; *Pasteurella multocida*; *Actinobacillus pleuropneumoniae*; *Salmonella choleraesuis*; *Haemophilus parasuis*; *Mycoplasma hyopneumoniae* e *Streptococcus suis* tipo 2; peste suína clássica, doença de Aujeszky, influenza; *Ascaris suum* e *Metastrongilos*, respectivamente (D'ALENCAR, 2011).

De acordo com o Ministério da Saúde (2016) sabe-se que o consumo do produto final contendo os agentes, citados anteriormente, podem transmitir

zoonoses e quando recebem destinação errônea ocasionam toxinfecções, implicando na saúde pública.

De acordo com Art. 61 da IN 007 20/08/2016, animais acometidos de afecções extensas do tecido pulmonar, em processo agudo ou crônico, purulento, necrótico, gangrenoso, fibrinoso, associado ou não a outras complicações e com repercussão no estado geral da carcaça devem ser condenadas. É quando acometidos de afecções pulmonares, em processo agudo ou em fase de resolução com exsudato e com repercussão na cadeia linfática regional, mas sem repercussão no estado geral da carcaça, deve ser destinada ao aproveitamento condicional pelo uso do calor (IDAF, 2016).

Nos abatedouros as principais pneumonias encontradas é a enzoótica, sendo subdividida com maior prevalência por aspiração de sangue, aspiração de líquido, aderência pleural, enfisema pulmonar, abscessos pulmonares e pleuropneumonias.

As lesões pulmonares em suínos são uma das principais causas de condenação, com percentual de 97,32%, sendo a pneumonia como grande causadora desta medida, havendo rejeição do órgão e em certos casos pode levar o animal a morte ou impede o desenvolvimento corporal (BRETAS, 2018).

2.5.1 Pneumonia Lobar

A pneumonia lobar é um processo inflamatório que se instala no parênquima pulmonar associando ao agente *Streptococcus pneumoniae*. Neste tecido encontra-se uma disseminação homogênea do processo inflamatório. Este fenômeno ocorre através da substituição de ar nos alvéolos por exsudatos inflamatórios, que podem ser fibrinosos, fibrinopurulento, hemorrágico e necrótico (BRASILEIRO FILHO, 2016, p. 561).

Neste tipo de patologia, em frigoríficos é visto macroscopicamente áreas de consolidação envolvendo os lóbulos, com coloração uniforme, espaçamento pleural e alargamento dos septos interlobulares, devido a exsudação, podendo ocorrer áreas de necrose (SANTOS; ALESSI, 2016, p. 55). Estas alterações tornam o órgão homogêneo com coloração amarelada sendo conhecida como hepatização cinzenta (BRASILEIRO FILHO, 2016, p. 561).

De acordo com o Art. 136 do regulamento RIISPOA 2017 "Afecções extensas, com exsudato inflamatório, necrótico, gangrenoso, fibrinoso associado da carcaça, devem ser destinadas a condenação" (BRASIL, 2017). Segundo o Art. 61 do regulamento da IN 007 20/08/2016 Afecções pulmonares, em processo agudo ou em fase de resolução, abrangendo o tecido pulmonar e a pleura, com exsudato e com repercussão na cadeia

linfática regional, mas sem repercussão no estado geral da carcaça, deve ser destinada ao tratamento pelo calor assim descrito no (IDAF, 2017).

Quando existem condenações ou processos onde deve-se realizar o tratamento pelo calor, geram perdas econômicas para a indústria, já que não ocorre a comercialização das vísceras vermelhas e há gastos com o tratamento pelo calor (BRETAS, 2018).

2.5.2 Pneumonia Abscedativa

Pneumonia com presença de abscessos, são comumente encontradas em suínos ao abate, sendo uma patologia inflamatória e supurativa encapsuladas por tecido conjuntivo, representam uma manifestação no pulmão onde macroscopicamente se apresenta como nódulos contendo exsudação purulenta, que possui grande quantidade de neutrófilos juntamente com células mortas, ocorrendo processo de necrose, podendo o exsudato se apresentar esverdeado, amarelado ou brancacento; com consistência líquida ou semissólida, podendo levar a adesão das pleuras viscerais e parietais (ARAÚJO, 2004).

Esse tipo de patologia geralmente ocorre em pneumonias intersticiais ou embólicas onde haverá lesões provocadas por agentes veiculados pelas vias hematógenas (MORES, 2006). Desencadeadas por bactérias, sendo as principais em ordem de prevalência, *Streptococcus* do grupo E, *Corynebacterium pyogenes*, *Pseudomonas aeruginosae*, *Pasteurella multocida* (ARAÚJO, 2004).

De acordo com Art. 59 do regulamento da IN 007 20/08/2016 É obrigatória a condenação de carcaças ou partes dos órgãos que apresentem abscessos múltiplos ou disseminados com repercussão no estado geral da carcaça, condenar as carcaças ou partes e órgãos que sejam contaminados acidentalmente com material purulento, destinar para o tratamento pelo calor as carcaças que apresentem abscessos múltiplos em vários órgãos ou partes da carcaça, sem repercussão no estado geral da carcaça, depois de removidas e condenadas às áreas atingidas e liberar as carcaças que apresentem abscessos localizados, depois de removidos e condenados os órgãos e as áreas atingidas (IDAF, 2016).

Portanto gera prejuízos a indústria, onde se tem a perda da comercialização das vísceras vermelhas, causando um aumento nos gastos por usar o tratamento com calor, desvalorizando o valor da carcaça. Ao produtor os processos crônicos pulmonares acabam acarretando prejuízos, podendo levar o animal a desenvolver outras infecções oportunistas, além de baixa conversão alimentar (BRETAS, 2018).

2.5.3 Pleuropneumonia

A pleuropneumonia suína (App) é uma doença infecto contagiosa, causada pelo *Actinobacillus pleuropneumoniae*. O local de predileção desta bactéria são as pleuras de suínos (KICH; LARA, 2016). Quadros infecciosos graves podem manifestar-se desde pleuropneumonia exsudativa, fibrino-hemorrágica e necrótica não purulenta, até aderências de pleura e pericárdio com focos de necrose pulmonar encapsulados (BERSANO; VILLALOBOS; MONTEIRO, 2003).

A transmissão é feita por contato direto por animais infectados, por aerossóis ou até mesmo contaminação cruzada, onde todos animais estão susceptíveis a contaminação (VAZ, 2004). Quando os animais são contaminados com App, ao alcançar os pulmões ocorre aderência no tecido, assim inicia um processo de multiplicação. O mecanismo de defesa muco ciliar não consegue fazer a eliminação do agente, alcançando o trato respiratório inferior e os alvéolos, onde neste local podem ser eliminados por macrófagos alveolares pelo meio de fagocitose. O processo inflamatório se inicia na região alveolar estendendo-se pelos brônquios, tecido conjuntivo alcançando a via linfática e sendo encaminhada para os septos e pleura (KUCHIISHI; KICH, 2007).

Esta doença pode ser silenciosa, onde alguns animais podem vir a óbito sem apresentarem sinais clínicos. Este tipo de manifestação é classificado como superaguda (presença de exsudado espumoso e hemorrágico nas narinas e boca). A forma aguda se apresenta com aumento de temperatura e insuficiência cardíaca, com perda de funções dos animais, após 24 horas do início da enfermidade, se mostrando dispneico e anoréxico, a doença pode evoluir para a morte (VAZ, 2004).

Na fase crônica no animal pode se manter silenciosa, sendo fonte de contaminação para outros animais permanecendo em tonsilas ou na cavidade nasal, pode se manifestar tosse esporádicas, queda no desempenho e condenações de pulmões ou até de carcaça por aderência da pleura, contudo esta doença pode se apresentar de forma aguda novamente (KUCHIISHI; KICH, 2007).

Conforme a legislação o Art. Art. 61 da IN 007 20/08/2016 cita, é obrigatória a condenação das carcaças de animais acometidos de afecções extensas do tecido pulmonar, em processo agudo ou crônico, purulento, necrótico, associado ou não com outras complicações e com repercussão no estado geral da carcaça. Animais acometidos de afecções pulmonares, em processo agudo ou em fase de resolução, abrangendo o tecido pulmonar e a pleura, com exsudato e com repercussão na cadeia linfática regional, mas sem repercussão no estado geral da carcaça, deve ser destinada ao tratamento pelo calor. Em casos de aderências pleurais sem qualquer tipo de exsudato sem repercussão na cadeia linfática regional, a

carcaça pode ser liberada para o consumo, após a remoção das áreas atingidas (IDAF, 2016).

De acordo com a legislação, deve ser feita a condenação das partes afetadas ou de todo o órgão, visando não causar toxinfecções aos consumidores ou danos à saúde pública, acarretando prejuízo econômico, já que não haverá comercialização das vísceras vermelhas condenadas ou haverá gastos com tratamento pelo calor tornando-as aptas para comercialização (BRETAS, 2018).

3. Sanidade e Biosseguridade das granjas

A sanidade, é um dos pilares de sustentação da produção intensiva de suínos e se faz necessário maximizar medidas preventivas como forma de diminuir os riscos e reduzir custos, dirigindo seus esforços para implantação dessas medidas. Desta forma, entende-se como biosseguridade dentro dos sistemas de produção animal intensiva como “o conjunto de procedimentos que visam prevenir ou controlar a contaminação dos plantéis por agentes ou doenças infecciosas que afetam a produtividade destes ou a saúde dos consumidores de produtos de origem animal” (SESTI, 2005).

O principal objetivo é evitar, por meio de barreiras físico-químicas, e exposição dos animais a agentes potencialmente patogênicos (BENNEMANN, 2014 p.855). Em termos práticos o objetivo de toda granja é ser livre do maior número de doenças possíveis e para tal deve-se obter algumas medidas de controle importantes. Pois a condição de estar livre do maior número de doenças possíveis é o principal fator de rentabilidade das granjas (REIS, REIS, *et al.* 2014 p.847)

Algumas medidas importantes para o controle são: isolamento da granja em distância segura, de possíveis focos de vetores, além de cercamento da propriedade, medidas de lavagem e sanitização das instalações, a restrição de visitas, o vazio sanitário entre cada lote, restrição de trânsito de pessoas, planos de lavagem e desinfecção das instalações e veículos, bem como a implantação de programas de vacinação (DIAS, *et al.* 2011). Desta forma a biosseguridade tornou-se um dos principais pilares na busca da prevenção de tais enfermidades, buscando de maneira direta, melhores resultados na aplicação de normas e procedimentos inerentes a prevenção (DIAS, *et al.* 2011).

As doenças respiratórias representam o maior impacto sobre a eficiência na produção de carne magra. Isso se deve ao grande número de células imunes

associadas ao trato respiratório. Cada vez que o suíno respira ele inala bactérias, vírus, poeira e gases tóxicos. E esse fato resulta em um grande desafio para o trato respiratório (REIS, REIS, *et al.* 2014 p.847,848). Para um controle mais eficaz das doenças respiratórias em suínos é necessário evoluir na infraestrutura de diagnóstico, na vigilância epidemiológica das enfermidades, na logística de movimentação de leitões no setor produtivo, na correção de fatores de risco que favorecem a manifestação de doenças da produção e nas medidas de biossegurança dos rebanhos (ZANELLA, *et al.* 2016).

3.1 Vacinação nas granjas

O objetivo da utilização de vacinas em suinocultura é o de melhorar as condições de defesa dos animais ele estará apto a se defender de um determinado patógeno (BARCELLOS, SOBESTIANSKY, PIFFER *et al.* 1998, p.239). Uma vez que o organismo de defesa dos animais é estimulado ele estará pronto para se defender contra uma determinada doença (BERSANO, OGATA, BILYNSKYJ *et al.* 2017).

As vacinas autógenas são utilizadas na suinocultura comercial. Esses tipos de vacinas são mais empregados contra patógenos cuja grande variabilidade impede a existência de vacinas que confirmam proteção cruzada contra várias cepas, sendo que a normativa técnica brasileira define que essas devem ser compostas de micro-organismos isolados de uma propriedade na qual esteja se desenvolvendo a doença específica, por este motivo a vacina deve ser livre de patógenos contaminantes (CARON, FILHO, BEIRÃO, INGBERMAN, JÚNIOR, *et al.* 2014, p.216).

Uma grande parte das vacinas utilizadas na suinocultura é composta de dois ou mais agentes, as recomendações para muitas enfermidades seguem manejos racionais, que com os quais várias enfermidades serão contempladas ao mesmo tempo (CARON, FILHO, BEIRÃO, INGBERMAN, JÚNIOR, *et al.* 2014, p.217). De acordo com os autores citados acima, as principais vacinas utilizadas nas doenças que acometem o trato respiratório de suínos são:

3.1.1 Rinite atrófica: Composta geralmente de bacterina *Bardotella bronchiseptica* e *Pasteurella multocida* e toxoide de *Pasteurella multocida*, não evita a infecção, mas reduz os sinais clínicos, como as lesões nasais e excreção da

bactéria. Os programas atuais visam a vacinação de marrãs e porcas com duas doses durante a gestação com 21 dias de intervalo.

3.1.2 Pneumonia enzoótica: Essas vacinas são produzidas com a suspensão de *Mycoplasma hyopneumoniae* inativado (bacterina) de um adjuvante. Também são utilizados programas com duas doses durante a gestação nas porcas, além da vacinação semestral de cachaços.

3.1.3 Pleuropneumonia: As vacinas podem ser de origem comercial, contendo os sorotipos 1, 3,4 e 5 da bactéria *Actinobacillus pleuropneumoniae*, ou também por meio de vacinas autógenas; estas vacinas apresentam eficácia, prevenindo ou reduzindo a mortalidade, diminuindo os sinais clínicos e a prevalência de lesões (LOPEZ-BERMUDEZ, *et al.* 2014) por isso os programas de vacinação contra pleuropneumonia são muito específicos e devem ser avaliados em cada granja (CARON, FILHO, BEIRÃO INGBERMAN, JÚNIOR, *et al.* 2014, p.220).

Um programa de vacinação exige esforços coordenados entre o veterinário e o proprietário da granja. A vacina representa um recurso para prevenir um surto dentro da granja, e fornecer ao animal antígenos para estimular seu organismo para ser produzidos anticorpos para sua proteção (BARCELLOS, SOBESTIANSKY, PIFFER, *et al.* 1998, p.252).

3.2 Monitorias Sanitárias

As monitorias sanitárias podem ser definidas como uma forma sistemática e organizada de acompanhar no tempo e no espaço a saúde de um plantel e devem constatar, qualificar e quantificar o nível sanitário de populações de suínos para determinada doença ou infecção (SONCINI, JÚNIOR, *et al.* 1998 p.93; SANTOS, SANTOS, COSTA, *et al.* 2014 p.226).

De acordo com os autores citados acima, os objetivos principais da realização das monitorias sanitárias nas granjas de suínos são: Diagnóstico de situações de determinada doença; quantificação dos níveis de proteção contra as mesmas; verificação dos resultados após aplicação das medidas corretivas; avaliação do custo-benefício das medidas de controle adotadas; diagnóstico de doenças subclínicas; confirmação da presença de doenças clinicamente evidentes.

Os monitoramentos sanitários podem ter como foco os animais, o ambiente, insumos e até mesmo os funcionários e devem ser realizados pelo médico veterinário

(SANTOS, SANTOS, COSTA, *et al.* 2014 p.226). As doenças do aparelho respiratório que acometem os suínos são caracterizadas por tosses ou espirros, sendo as principais: rinites, pneumonias com etiologias de origem bacteriana ou viral; tais como pneumonia enzoótica (*Mycoplasma hypneumoniae*), rinite Atrófica não progressiva (*Bordetella bronchiséptica*) e rinite Atrófica progressiva quando associada com *Pasteurella multocidatoxigênica* (SANTOS, SANTOS, COSTA, *et al.* 2014 p.228).

A monitoria de abate é uma fonte de informação importante pois é através de exames macroscópicos das vísceras e de carcaças dos suínos abatidos pode quantificar o efeito das enfermidades que são observadas clinicamente ou que se suspeita estarem presentes na sua forma subclínica ou crônica. O controle sanitário em abatedouros que é realizado pelo serviço de inspeção veterinária contribui de forma direta para a saúde humana, pois os animais abatidos que apresentarem alterações patológicas consideráveis são condenados (SANTOS, SANTOS, COSTA *et al.* 2014 p.230).

Art. 132. Portaria 711 O SIF, nos estabelecimentos de abate disponibilizará, sempre que requerido pelos proprietários dos animais abatidos, laudo em que constem as eventuais enfermidades ou patologias diagnosticadas nas carcaças durante a inspeção sanitária e suas destinações (BRASIL, 2017).

3.3 Controle e Profilaxia

As medidas de controle e profilaxia são importantes dentro das granjas de suínos para se evite que dissemine doenças dentro da mesma. Para tal deve realizar algumas medidas de prevenção. Uma medida que deve ser tomada é a realização do vazio sanitário, período em que a instalação permanece vazia após ser realizada a limpeza seguida de desinfecção. Essa rotina é um complemento a desinfecção e permite a destruição de microrganismos não atingidos pela desinfecção, mas que si tornam sensíveis a ação dos agentes naturais (SOBESTIANSKY, WENTZ, SILVEIRA, SESTI, BARCELLOS, LOPEZ, *et al.* 1998, p.125).

Outros fatores importantes são a localização da granja, depois com as operações de rotina, que abrangem povoamento, reposição de animais, veículos, pessoal, fômites, ração, produtos veterinários etc. A condição de estar livre do maior

número de doenças é o principal fator de eficiência e rentabilidade das granjas (REIS, REIS, *etal.* 2014 p.847).

4. MATERIAL E MÉTODO

O presente trabalho realizou uma pesquisa baseada no levantamento de dados, pelo Serviço de Inspeção Estadual (SIE) do estado, disponibilizado pelo Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal (IDAF). Sobre a quantidade de suínos abatidos no estado do Espírito Santo (Tabela 1) no período de Janeiro de 2018 a Setembro de 2018.

Tabela 1 Quantidade de animais abatidos nos respectivos meses no Espírito Santo

Meses de abate	Total de suínos abatidos
Janeiro	1.899
Fevereiro	1.117
Março	1.188
Abril	1.307
Mai	1.856
Junho	1.536
Julho	1.589
Agosto	1.422
Setembro	1.339

Fonte: IDAF 2018

Um questionário foi executado, com base em estudo observacional de 5 diferentes granjas da região sul do estado. Para alcançar as informações necessárias e execução da pesquisa, foi utilizado um formulário (Tabela 2), baseado na pesquisa de Pinheiro (2009), durante uma visita técnica realizada por cada autor, onde mediante autorização dos responsáveis foi preenchido com as respostas que envolviam assuntos sobre o sistema de criação das granjas, manejo sanitário, monitorias veterinárias e o feedback do frigorífico que os animais eram abatidos.

Tabela 2 Respostas obtidas através de questionário realizado em granjas de suínos da região Sul do Espírito Santo

Questionário	Respostas				
	Granja A	Granja B	Granja C	Granja D	Granja E

Sistema de produção	Familiar	Intensivo	Intensivo	Semi-intensivo/Familiar	Intensivo
Quantidade de animais	200	15.000	2.000	5.500	42.500
Manejo terminação	Baias coletivas	Baias coletivas	Baias coletivas	Baias Coletivas	Baias Coletivas
Animais terminados	150 dias	170 dias	430/440 animais mês	230 animais semana	1.480 animais semana
Vacinas	Mycoplasma Circovírus Rinite Parvovirose, Leptospirose e erisipela	Mycoplasma Rinite Circovirose Hemofilos Eleíte Pleuropneumonia	Circovírus e Mycoplasma Erisipela Influenza Parvovirose Leptospirose	Mycoplasma Influenza Circovírus Erisipela ParvoviroseLeptospirose e HPS	Mycoplasma Renite Circovirose Tríplice Meningite (autógena) Diarréia neonatal
Doenças ocorrentes e época	Pneumonia/Inverno		Pneumonia/Inverno	Influenza e circovírus/Inverno	Edema cerebral Torção gastro Pneumonia/inverno Meningite
Terapia	Antibióticos	Antibióticos	Antibióticos	Antibióticos	Antibióticos
Monitorias Veterinárias	Presente	Presente	Presente	Presente	Presente
Feedback abatedouros condenações	Ausente	Ausente	Positivo	Ausente	Varia por situações

Fonte: Dados da pesquisa

A granja (A) localizada no interior de Castelo, no distrito de Córrego da Barata, granja (B) no interior de Cachoeiro de Itapemirim no distrito de Conduru, Granja (C) na região Serrana interior de Vargem Alta, Granja (D) também no interior de Vargem Alta e Granja (E) no distrito de São Vicente pertencente a Cachoeiro de Itapemirim, nos atentando a diversificar o meio de produção, indo desde um pequeno produtor de 200 animais, até uma granja tecnicada e numerosa de 42.500 animais.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de Janeiro a Setembro de 2018 o número de animais abatidos foi de 13.253, dentre eles 6.981 (52,57 %) apresentaram lesões pulmonares. As principais lesões condenadas pelo SIE foram: Enfisematose correspondendo 16,12%; Pneumonia 5,08 %; Congestão 5,5 %; Hemorragia 17,57% e Contaminação 8,40%.

Tabela 3 Quantidade e motivos patológicos de apreensões de vísceras de suínos em frigoríficos do Espírito Santo

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro
Adenite									
Aspiração Alimentar									
Bronquite									
Enfisematose			8	153	284	459	419	415	399
Pneumonia	60	58	57	78	69	92	60	77	122
Tuberculose									
Congestão			13	94	156	150	151	83	82
Hemorragia	672	703	650	38	61	31	22	73	79
Aspiração Sangue									
Contaminação				88	156	260	203	217	189

Fonte: IDAF 2018

De acordo com os dados encontrados, percebe-se que lesões pulmonares são de relevância em abates de suínos, sendo mostrado neste que do total de animais abatidos mais da metade apresentaram alguma lesão nos pulmões. Segundo estudos de Fruet (2013), assim como este, o maior órgão que demonstrou alterações patológicas ou lesões também foram os pulmões.

A hemorragia foi a de maior expressão entre elas, seguida de enfisematose, contaminação e congestão, respectivamente, sendo essas lesões geralmente ocorrentes por falhas de processos tecnológicos, justificando o aparecimento da pneumonia em último, porém considerando que é uma lesão mais relevantes e grave para a saúde pública e a segurança do produto final. Os dados descritos por D'Alencar, *et al.* (2011) demonstraram semelhança aos encontrados neste estudo, no entanto a principal lesão pulmonar relatada foi pneumonia. Já para Fruet (2013), em primeiro lugar ficou lesões causadas por aspiração de sangue, e posterior a ela foi a pneumonia. No entanto nos dados dos frigoríficos analisados deste trabalho a pneumonia ocupou a última posição dentre as lesões encontradas.

Desta forma, mesmo a pneumonia estando em último lugar entre as lesões pulmonares encontradas, é importante se atentar a ela, primeiramente para os possíveis danos que ela causa aos consumidores, seguido dos prejuízos diretos que ela gera nas indústrias e indiretos aos produtores, pois animais com órgãos comprometidos não terão o mesmo desempenho de produção e econômico quando comparados com animais sadios (FRUET, 2013).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que diante dos dados do trabalho lesões do trato respiratório são significativamente presentes em frigoríficos de suínos do estado do Espírito Santo, parte das lesões encontradas ocorreram por falhas tecnológicas e outras justificadas pela forma intensiva de criação desses animais e a condição sanitária das granjas. A falta de feedback do frigorífico para com os produtores de origem dos animais foi outro problema observado, além da falta de interesse do produtor para com o destino do seu produto. Portanto, para minimizar as perdas econômicas e proporcionar um alimento mais seguro, aconselha-se uma melhor comunicação entre as indústrias frigoríficas e as granjas fornecedoras, para que juntos consigam alcançar uma resolução desses problemas. Além disso sugere-se um treinamento para os colaboradores dos estabelecimentos frigoríficos, para que as lesões por falhas tecnológicas sejam diminuídas ou sanadas.

7. REFERÊNCIAS

ALBERTON, Geraldo Camilo. **Interpretação de lesões no abate como ferramenta de diagnóstico das doenças respiratórias dos suínos**. 2012. Disponível em: <<https://pt.engormix.com/suinocultura/artigos/lesoes-abate-respiratorias-suinos-t37522.htm>>. Acesso em: 20 Novembro 2018.

ARAÚJO, Ana Ondina Wallwitz de. **Abcessos pulmonares em suínos abatidos industrialmente: bacteriologia, anatomopstologia e relação entre portas de entrada e lesões macroscópicas**. 2004. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/3449/000400880.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 19 de Outubro 2018.

BERSANO, Josete Garcia; OGATA, Renato Akio, BILYNSKYJ, Maria Cristina de Vasconcellos. **Boletim Técnico: Sanidade Suína em Agricultura Familiar- Instituto Biológico**. Ed.1, Editora: Instituto Biológico. Ano 2017 n.30-agosto 2017.

BERSANO, J.g.; VILLALOBOS, E.m.c.; MONTEIRO, R.m.. **PREVALÊNCIA DO ACTINOBACILLUS (HAEMOPHILUS) PLEUROPNEUMONIAE EM SUÍNOS NO BRASIL.**2003. Disponível em:

<http://www.biologico.agricultura.sp.gov.br/uploads/docs/arq/V70_2/bersano.pdf>. Acesso em: 10 out. 2018.

BRASILEIRO FILHO, Geraldo. **Bogliolo Patologia.** 9. ed. Rio de Janeiro: Gen, 2016. 2038 p.

BRASIL (Estado). Lei nº 10.541, de 26 de julho de 2016. Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal . Vitória, ES.

BRASIL. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.** Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal. Decreto nº 1225, de 25.06.62 – Diário Oficial da União nº de 04.07.63 – Regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. Portaria Nº 711.

BRETAS, Anilce de Araújo; PERDONCINI, Gustavo; WILLEMANN, Micheli. **Prejuízos econômicos por condenação de vísceras vermelhas de suínos abatidos em Santa Catarina.** 2018. Disponível em: <[http://www.pubvet.com.br/artigo/4721/prejuiacutezos-econocircmicos-por-condenaccedilatildeo-de-viacutesceras-vermelhas-de-suiacutenos-abatidos-em-santa-catarina](http://www.pubvet.com.br/artigo/4721/prejuiciacutezos-econocircmicos-por-condenaccedilatildeo-de-viacutesceras-vermelhas-de-suiacutenos-abatidos-em-santa-catarina)>. Acesso em: 18 out. 2018.

CARON, L. F.; FILHO, T. F.; BEIRÃO, B. C. B.; INGBERMAN, M.; JÚNIOR, C. F. ;Imunologia, Vacinações, Monitoria e Necrópsia; **Produção de Suínos.**1º ed. Brasília: ABCS, 2014. cap. 6, p. 212 - 219.

CÊ, Elton Rodrigo et al. **Influência das etapas do processo de abate de suínos na prevalência de patógenos e níveis de microrganismos indicadores de qualidade e higiene.** 2016. Dissertação de Mestrado. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1665/1/LD_PPGTAL_M_C%C3%AA%2C%20Elton%20Rodrigo_2016.pdf> Acesso em: 20 de Outubro 2018.

DAL BEM, Emerson Luiz . **EPIDEMIOLOGIA E ANATOMOPATOLOGIA DE LESÕES PULMONARES DE SUÍNOS EM UM MATADOURO EM CASCAVEL - PR.** 2008. 62 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2008. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/16856/Emerson%20Luiz%20Dal%20Bem.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em: 10 de Novembro 2018.

DAGUER, H. Inspeção sanitária de pulmões de suínos. **A Hora Veterinária**, ano 24, n. 141, p. 43-46. 2004.

D'ALENCAR, Alessandra Santos et al. **Manejo higiênico-sanitário e lesões pulmonares em suínos na Região Metropolitana de Recife e Zona da Mata de Pernambuco, Brasil.** 2011. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/4457/445744109028/>>. Acesso em: 18 out. 2018.

DANTAS, Raquel Andrade et al. Incidência de lesões pulmonares em bovinos destinados ao abate no município de Mossoró, RN. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v. 9, n. 3, p. 411-424, 2015. Disponível em: <<http://www.higieneanimal.ufc.br/seer/index.php/higieneanimal/article/view/253>> Acesso em: 14 de Novembro 2018.

DIAS, A.C. et.al. Manual brasileiro de boas práticas agropecuárias na produção de suínos, 2011. Disponível em: <<http://www.m2design.com.br/biribas/site/wp-content/uploads/2015/03/MANUAL-SUINO-FINAL-28.pdf>> Acesso em: 20 de novembro 2018.

EMBRAPA. **ESTATÍSTICA DESEMPENHO DE PRODUÇÃO SUINOCULTURA**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/suinos-e-aves/cias/estatisticas>>. Acesso em: 18 nov. 2018.

FRUET, Ana Paula Burin et al. Perdas econômicas por condenação de órgãos suínos em matadouros sob serviço de inspeção municipal. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 11, n. 11, p. 2307-2312, 2013.

GIL, J. Infante. **Manual de inspeção sanitária de carnes**. 2. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2000. 617 p.

GUEDES, R. M. C. e SANTOS, R. L ; Sistema Respiratório SANTOS, Renato de Lima; ALESSI, Antonio Carlos. **Patologia Veterinária**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2014, cap. 1, pag 36- 63.

KICH, JalusaDeon; LARA, Anne Caroline de. Pleuropneumonia suína. In: MEGID, Jane; RIBEIRO, Márcio Garcia; PAES, Antonio Carlos. **DOENÇAS INFECCIOSAS EM ANIMAIS DE PRODUÇÃO E COMPANHIA**. Rio de Janeiro: Roca, 2016. Cap. 43. p. 01-1294. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/143681/1/final4263.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2018

KUCHIISHI, Suzana Satomi; KICH, JalusaDeon. **Sorotipos de Actinobacillus pleuropneumoniae isolados no Brasil de 1993 a 2006**. 2007. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/2890/289021848010/>>. Acesso em: 10 Outubro 2018.

LOPEZ-BERMUDEZ, Jorge et al. Oral immunization against porcine pleuropneumonia using the cubic phase of monoolein and purified toxins of Actinobacillus pleuropneumoniae. **Vaccine**, v. 32, n. 50, p. 6805-6811, 2014. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264410X14013346>> Acesso em: 20 de Novembro 2018.

MARCHESINI, J.P. **Principais lesões em carcaças e órgãos de bovinos oriundos de frigoríficos no Distrito Federal e Goiás**. 2013. Monografia de graduação. (Graduação em Medicina Veterinária) – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília. 2013. Disponível em: <

http://bdm.unb.br/bitstream/10483/6082/1/2013_JoanaMarchesiniPalma.pdf> Acesso em : 21 de Novembro 2018.

MORES, Marcos Antônio Zanella. **ANATOMOPATOLOGIA E BACTERIOLOGIA DE LESÕES PULMONARES RESPONSÁVEIS POR CONDENAÇÕES DE CARCAÇAS EM SUÍNOS**. 2006. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/14827/DISSERTACAO%20MARCOS.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 25 Novembro 2018.

OLIVEIRA, Aracele Prates et al. PRINCIPAIS ASPECTOS CONSIDERADOS POR CONSUMIDORES NA AQUISIÇÃO E CONSUMO DE CARNE SUÍNA EM COLÔNIA DO PIAUÍ-PI. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, v. 20, n. 2, 2017. Disponível em: <<http://revistas.unipar.br/index.php/veterinaria/article/view/5810>> Acesso em: 23 de Novembro 2018.

PINHEIRO, M. S. M. et al. Levantamento do Perfil da Suinocultura no Município de Pontes e Lacerda–MT. **Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, Porto Alegre**, 2009. Disponível em <<http://www.sober.org.br/palestra/13/298.pdf>> Acesso em: 21 de Novembro 2018.

REIS, R.; REIS, A. Biosseguridade **Produção de Suínos**.1º ed. Brasília: ABCS, 2014. cap 20. top. 20.1, p. 847 - 853.

SANTOS D'ALENCAR, Alessandra et al. Manejo higiênico-sanitário e lesões pulmonares em suínos na Região Metropolitana de Recife e Zona da Mata de Pernambuco, Brasil. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 32, n. 3, 2011. Disponível em:

< https://www.researchgate.net/publication/274655648_Manejo_higienico-sanitario_e_lesoes_pulmonares_em_suinos_na_Regiao_Metropolitana_de_Recife_e_Zona_da_Mata_de_Pernambuco_Brasil> Acesso em: 21 de Novembro 2018.

SANTOS, J. L.; SANTOS, L. F.; COSTA, W. M. T.;Imunologia, Vacinações, Monitoria e Necrópsia; **Produção de Suínos**.1º ed. Brasília: ABCS, 2014. cap. 6 tópico 6.3, p. 226 - 230.

SANTOS, Renato de Lima; ALESSI, Antonio Carlos. **Patologia Veterinária**. 2. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016. 388 p.

SILVA, Emerson Labres da; WEBER, Laís Dayane. **IMPACTO ECONÔMICO DEVIDO ÀS CONTAMINAÇÕES E FRATURAS EM CARCAÇAS SUÍNAS E PRINCIPAIS DOENÇAS ENCONTRADAS EM FRIGORÍFICO NA CIDADE DE MEDIANEIRA/PR**. 2018. Disponível em: <<http://www.themaetscientia.fag.edu.br/index.php/ACNMVF/article/view/660/681>>. Acesso em: 18 out. 2018.

SOBESTIANSKY, Jurij; WENTZ, Ivo; SILVEIRA, Paulo;SESTI,Luiz. **Suinocultura Intensiva: Produção, Manejo e saúde do Rebanho**.Ed. III.SESTI –Brasília: Embrapa-SPI; concórdia: Embrapa –CNPSa,1998. Disponível em:< <http://www.sidalc.net/cgi->

bin/wxis.exe/?IsisScript=ACERVO.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expression=mfn=059477> Acesso em: 30 de Outubro 2018.

VAZ, Clarissa Silveira Luiz; SILVA, Sérgio Ceroni da. **Aspectos recentes da patogênese e diagnóstico da pleuropneumonia suína**. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cr/v34n2/a49v34n2.pdf>>. Acesso em: 10 de Outubro 2018.

ZANELLA, J.R.C. et al. **Principais ameaças sanitárias endêmicas da cadeia produtiva de suínos no Brasil**. Pesquisa Agropecuária Brasileira. v.51, n.5, p.443-453, 2016. Disponível em < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-204X2016000500443&script=sci_abstract&tlng=pt> Acesso em: 20 de Novembro 2018.