

CONDENAÇÕES DE CARÇA SUÍNAS DEVIDO A DOENÇAS RESPIRATÓRIAS REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Recebido em: 19/06/2023
Aceito em: 20/07/2023
DOI: 10.25110/arqvet.v26i1cont-015

Gabrieli de Asevedo ¹
Luciana Hugue de Souza Zat ²

RESUMO: As doenças respiratórias são um problema significativo na produção suína e podem levar à condenação de carcaças no abate. Entre os agentes causadores dessas doenças destacam-se o *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Mycoplasma hyopneumoniae* e a *Pasteurella multocida*. O *Actinobacillus pleuropneumoniae* é um patógeno altamente contagioso, que ocasiona hemorragia, pleuropneumonia purulenta e fibrosa. A Pleuropneumonia é amplamente distribuída e gera graves prejuízos para a suinocultura. O *Mycoplasma hyopneumoniae* ocasionador da pneumonia por micoplasma, doença respiratória crônica. As infecções originadas podem regular negativamente o sistema imunológico do hospedeiro e aumentar a infecção e assim a replicação de outros patógenos. A *Pasteurella multocida* é o agente causador de uma ampla gama de infecções levando a alto impacto econômico. Patógeno comensal e oportunista da boca, nasofaringe e trato respiratório superior. A identificação precoce e o manejo adequado desses agentes causadores de doenças respiratórias são fundamentais para minimizar a incidência de carcaças suínas. A adoção de medidas preventivas, como a vacinação e práticas de manejo adequadas, pode ajudar a prevenir a propagação dessas doenças e garantir a produção de carne suína segura e de alta qualidade para o consumo humano.

PALAVRA-CHAVE: Pasteurelose; Pleuropneumonia; Pneumonia; Suínos.

PORK CARCASS CONDEMNATION DUE TO RESPIRATORY DISEASES BIBLIOGRAPHIC REVIEW

ABSTRACT: Respiratory diseases are a significant problem in pork production and can lead to condemnation of carcasses at slaughter. Among the causative agents of these diseases are *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Mycoplasma hyopneumoniae* and *Pasteurella multocida*. *Actinobacillus pleuropneumoniae* is a highly contagious pathogen that causes hemorrhage, purulent and fibrous pleuropneumonia. Pleuropneumonia is widely distributed and causes serious damage to pig farming. *Mycoplasma hyopneumoniae* causes mycoplasma pneumonia, a chronic respiratory disease. Originating infections can down-regulate the host's immune system and increase infection and thus replication of other pathogens. *Pasteurella multocida* is the causative agent of a wide range of infections leading to high economic impact. Commensal and opportunistic pathogen of the mouth, nasopharynx and upper respiratory tract. Early identification and proper management of these agents that cause respiratory diseases are essential to minimize the incidence of swine carcasses. Adopting preventive measures, such as

¹ Graduanda em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário União das Cataratas (UDC).

E-mail: asevdogabrieli@gmail.com

² Mestre em Biossegurança em Saúde pelo Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas (FIOCRUZ).

E-mail: luciana.zat@udc.edu.br

vaccination and proper management practices, can help prevent the spread of these diseases and ensure the production of safe, high-quality pork for human consumption.

KEYWORDS: Pasteurellosis; Pleuropneumonia; Pneumonia; Swine.

CONDENA DE CANALES DE CERDO POR ENFERMEDADES RESPIRATORIAS REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

RESUMEN: Las enfermedades respiratorias son un problema importante en la producción porcina y pueden provocar el decomiso de las canales en el matadero. Entre los agentes causantes de estas enfermedades se encuentran *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Mycoplasma hyopneumoniae* y *Pasteurella multocida*. *Actinobacillus pleuropneumoniae* es un patógeno altamente contagioso que causa hemorragia, pleuroneumonía purulenta y fibrosa. La pleuroneumonía está ampliamente distribuida y causa graves daños a la cría de cerdos. *Mycoplasma hyopneumoniae* causa neumonía por micoplasma, una enfermedad respiratoria crónica. Las infecciones que se originan pueden regular a la baja el sistema inmunitario del huésped y aumentar la infección y, por lo tanto, la replicación de otros patógenos. *Pasteurella multocida* es el agente causal de una amplia gama de infecciones que tienen un alto impacto económico. Patógeno comensal y oportunista de la boca, nasofaringe y tracto respiratorio superior. La identificación temprana y el manejo adecuado de estos agentes causantes de enfermedades respiratorias son fundamentales para minimizar la incidencia de las canales porcinas. La adopción de medidas preventivas, como la vacunación y prácticas de manejo adecuadas, puede ayudar a prevenir la propagación de estas enfermedades y garantizar la producción de carne de cerdo segura y de alta calidad para el consumo humano.

PALABRAS CLAVE: Pasteurellosis; Pleuroneumonía; Neumonía; Porcino.

1. INTRODUÇÃO

A suinocultura tem um grande marco de representatividade na economia brasileira, devido a sua importância social e cultural em regiões de produção intensiva (ALVES, 2021).

A inspeção da carne suína é de imensa importância, pois examina as condições a que os animais devem ser submetidos, seus subprodutos e produtos, com finalidade de assegurar uma produção adequada (SANTOS; FAGUNDES, 2021).

Na suinocultura, as monitoras ao ser realizada é um elemento importante para as rotinas de diagnóstico e controle sanitários em granjas de suínos (OLIVEIRA, 2011). A fiscalização sanitária de carcaça suína torna-se significativo para garantir a qualidade do produto e limitar o risco de transmissão de doenças (BRASIL, 2017).

É essencial o controle sanitário para o manejo de abate, assim sendo o inspecionamento desde a entrada dos suínos nas granjas até a comercialização desses, por meio de médicos veterinários. A inspetoria em frigoríficos é realizada através do SIF

serviço de inspeção federal, associado ao DIPOA, Departamento de inspeção de produtos de origem animal (SERVIÇO DE INSPEÇÃO FEDERAL, 2019).

Os principais problemas sanitários da suinocultura são as doenças respiratórias, ocasionando prejuízos associados a gastos de medicamentos e condenação nos abatedouros (RIBEIRO, 2016).

Segundo DUWE (2021), as principais causas que levam a perdas por condenação podem ser relacionadas ao manejo do suíno, tanto na granja como no abatedouro, e erros de manipulação durante o processo de abate, os problemas de manejo manipulação evidenciados nas condenações por fraturas e hematomas, morte no transporte, abscessos, pneumonias e peritonites.

Em abatedouro destacam os agentes *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Mycoplasma hyopneumoniae* e a *Pasteurella multocida*. (HORWAT, 2018).

A pleuropneumonia suína é causada por *Actinobacillus pleuropneumoniae* é uma doença respiratória altamente contagiosa que causa hemorragia, pleuropneumonia purulenta e fibrosa. A doença é amplamente distribuída e traz graves prejuízos para a suinocultura. A morbidade da doença pode chegar a 100%, mas geralmente varia de 30 a 50%. Atualmente existem 18 sorotipos de *Actinobacillus pleuropneumoniae*, e os sorotipos prevalentes variam em diferentes países e regiões, o que pode levar à infecção de leitões com vários sorotipos (SUN, 2020).

Mycoplasma hyopneumoniae é um agente etiológico causador da pneumonia, é uma doença respiratória crônica. As infecções causadas podem regular negativamente o sistema imunológico do hospedeiro e aumentar a infecção e a replicação de outros patógenos (LU, et al., 2020). É um agente etiológico da pneumonia enzoótica e um dos principais contribuintes para o complexo de doenças respiratórias suínas (NETO et al., 2014).

A *Pasteurella multocida* responsável por perdas econômicas significativas em suínos em todo o mundo, é um patógeno comensal e oportunista da boca, nasofaringe e trato respiratório superior e o agente causador de uma ampla gama de infecções levando a alto impacto econômico. Em suínos, a *Pasteurella multocida* está associada à rinite atrófica progressiva (RAP) e, juntamente com outros patógenos respiratórios, desempenha um papel significativo no complexo de doenças respiratórias suína (KIM, 2019).

Nos problemas respiratórios, os agentes envolvidos são abundantes, exibem alterações nos relatos dos tipos de lesões pneumônicas encontradas no abate. Com a definição e identificação dos agentes abrangidos pela pneumonia, facilita o controle e manejo desses agentes no decorrer da produção e formação dos suínos, preservando esses animais de possíveis condenações nas indústrias (DUWE, 2021).

As doenças pulmonares são uma das principais causas de acometimento em indústrias e de condenação de carcaças sendo parcial ou total, ocasionando perdas econômicas e financeiras para as indústrias (BUENO, 2012).

O objetivo desse trabalho é realizar uma revisão bibliográfica com relação aos agentes mais predominantes que acometem o sistema respiratório de suínos com descarte de carcaça na linha de abate.

A metodologia utilizada para este trabalho foi uma revisão bibliográfica através de artigos científicos, utilizando como base de dados os sites, o Pubvet (Medicina veterinária e zootecnia), PubMed (National Library of Medicine) e Google Acadêmico (google plataforma). Esses bancos de dados foram utilizados com a busca pelas seguintes palavras-chaves: “pneumonia”, “suínos”, “pleuropneumonia”, “pasteurelose”, “pasteurelose”, pleuropneumonia”. Foram utilizados artigos em português e inglês dos últimos 10 anos como filtros nas seleções. Visto que a utilização desses bancos de dados são bastante satisfatórios e muito utilizados por acadêmicos e profissionais da área e pela qualidade na classificação de seus periódicos. A análise de artigos foi aprimorada durante a leitura dos resumos ali publicados.

Justificativa da pesquisa foi voltado para qualidade e segurança alimentar, a averiguação sobre a carne suína é importante para garantir a qualidade e a segurança dos produtos de origem suína disponíveis no mercado. Ao identificar as condições que podem levar à ocorrência de condenação, é possível adotar medidas preventivas e corretivas para evitar riscos à saúde pública, como infecção bacteriana, presença de resíduos de medicamentos veterinários ou toxinas. A representação de carcaças suínas afeta diretamente a qualidade e a segurança dos produtos de carne suína ao consumo humano. A pesquisa nessa área é fundamental para identificar as causas das condenações, como doenças infecciosas, parasitárias, lesões e contaminação microbiológica, a fim de implementar medidas preventivas e corretivas. Com isso contribui a garantia que a carne suína seja segura, saudável e adequada para o consumo, através de assegurar a saúde do consumidor.

2. DESENVOLVIMENTO

O sistema respiratório no organismo dos animais desenvolve várias funções importantes, como as trocas gasosas, através delas são realizadas a oxigenação sanguínea e o desbloqueio de gás carbônicos nos alvéolos pulmonares. Hematose é a troca gasosa, para que aconteça é necessário a aproximação do ar inalado com o sangue na barreira alveolocapilar. No complexo respiratório há outras funções como, metabolização de substâncias como serotonina, prostaglandina, corticosteroides e leucotrienos; manutenção do equilíbrio acidobásico, filtração e, geralmente, destruição de êmbolos sanguíneos; ativação de outras substâncias, como a angiotensina e a atuação como um dos reservatórios sanguíneos do organismo. Exerce ainda como um importante órgão para função de termorregulação e na fonação dos animais (FEITOSA, 2020).

Complexo respiratório dos suínos abrangem de maneira anatômica, narinas; coanas; seios paranasais; laringe; traqueia; brônquios principais; brônquios segmentares; bronquíolos; e alvéolos. As vias que conduzem o ar para as unidades fisiológicas de troca gasosa são chamadas de vias respiratórias. Eles são arbitrariamente divididos na borda caudal da cartilagem cricóide em vias anteriores e posteriores respiratórias. Pelas duas narinas entra o ar inalado, é aquecido e umedecido nos seios paranasais e nas coanas, vai à laringe e logo em seguida para a traqueia. Essas estruturas estão localizadas fora do tórax. A traquéia na porção final, já no tórax, divide-se em dois brônquios principais, dos quais se originam brônquios lobares ou principal, que por sua vez dá origem a várias gerações de brônquios segmentares. Esses bronquíolos perto ao hilo pulmonar, chama-se de grandes brônquios, pois a fácil visualização em qualquer corte transversal do pulmão à presença de cartilagem espessa em suas paredes. Os brônquios dividem-se constantemente em vários segmentos, progressivamente mais finos, até os pequenos brônquios, que retratam o diâmetro de 1 a 2 mm. Devido sua cartilagem ser tão esparsa, elas podem ser facilmente confundidas em um corte transversal do pulmão. Desses brônquios saem os bronquíolos que não exibem nas paredes cartilagem, encerrando em bronquíolos terminais, são as vias respiratórias condutoras de ar menores. As últimas divisões bronquiolares são os bronquíolos respiratórios, apresentados dessa forma porque os alvéolos emergem da sua parede. Desse modo elas demonstram funções tanto condutoras de ar como respiratórias. Ácino chama-se, a unidade funcional respiratória pulmonar, constituída de bronquíolos respiratórios, ductos alveolares e alvéolos, é suprida por bronquíolo terminal (FEITOSA, 2020).

Os sinais clínicos apresentados e manifestados são espirro; ruídos ouvidos durante a respiração; corrimento nasal; tosse; respiração rápida e superficial taquipneia e dificuldade respiratória dispneia; fadiga durante exercício e tosse (FEITOSA, 2020).

O diagnóstico é realizado por meio de exames físicos e exames complementares, como hemograma; exames parasitológicos de fezes; titulação sorológica de anticorpos; exame radiográfico e ultrassonografia torácica (FEITOSA, 2020).

O controle e prevenção constituem especialmente em ações ambientais e sanitárias, erradicação dos fatores de riscos ao aparecimento das doenças respiratórias, e também manejo propício com os suínos (BROMBILLA, 2015).

Problemas respiratórios têm uma importância econômica significativa, assim sendo um dos fundamentais motivos pelos prejuízos financeiros em abates por motivo de condenação de carcaça (GEREMIA; PIASSA, 2018).

Dentro do complexo patológico que afeta os suínos as doenças respiratórias ocupam lugar de destaque, pelo fato da frequência de intensidade que acomete os rebanhos, provocando prejuízo para os frigoríficos. Negativamente essas patologias impactam a produtividade e rentabilidade na suinocultura, causando perdas tanto para o produtor, por motivo de gastos com medicamentos e a morte dos animais, limitação dos índices zootécnicos, em relação ao abatedouro, os suínos conseguem receber aproveitamento condicional ou também podem ter suas carnes completamente condenadas, provocando danos ainda maiores (RIBEIRO, 2016).

Os agentes *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Mycoplasma hyopneumoniae* e a *Pasteurella multocida*, se destacam nos abatedouros. O reconhecimento desses agentes envolvidos no quadro de pneumonia, contribui no controle e manejo dessa patologia através da produção e criação dos suínos (DUWE, 2021). Sinais clínicos apresentados são deformidade no lote; pirexia, anorexia, dispneia tosse seca, podendo ser crônica que pode alterar produtiva, e não produtiva (BERTOLINI, 2023).

Lesões macroscópicas encontradas nos pulmões são áreas acinzentadas e de consolidação avermelhadas, hepatização nos lobos apicais, e cardíacos, exsudato mucopurulento em brônquios e bronquíolos. Nas lesões microscópicas exibe hiperplasia de BALB nos pulmões, infiltrado inflamatório mononuclear nas paredes alveolares, neutrófilos e macrófagos em lumen bronquiolar e bronquial, perda hiperplasia de pneumócitos tipo II e cílios. Todas as idades são afetadas, em suínos mais velhos

desenvolve resistência. Na terminação é mais comum a forma clínica da doença (BERTOLINI, 2023).

A pleuropneumonia suína é ocasionada por *Actinobacillus pleuropneumoniae*, extremamente contagiosa, provoca hemorragia, pleuropneumonia purulenta e fibrosa em suínos (SUN, 2020). *Actinobacillus pleuropneumoniae* apresenta forma superaguda e aguda, os suínos acometidos por essa doença sofrem de dificuldade respiratória grave com alta letalidade (SASSU et al., 2018). Lesões apresentadas são nas áreas de consolidação pulmonar, com presença hemorrágica, fibrino-sanguinolento, pleurite com exsudato serofibrinoso e deposição de fibrina. Na fase crônica observa-se normalmente abscessos, nódulos pulmonares, pleurite fibrosa e pleurite (CHIERS, 2010). Sinais clínicos evidenciado anorexia, hipertermia, flanco e região abdominal regiões de pele cianóticas e avermelhada, aumento de volume nas articulações, petéquias nas orelhas e região abdominal, abscesso em subcutâneo de pescoço e dificuldade respiratória. Lesões microscópicas apontados células mononucleares e trombose em vasos, pleuropneumonia fibrinonecrótica com áreas de necrose de coagulação. Lesões macroscópicas, na forma crônica, manifestam aderência entre as pleuras parietal e visceral. Regiões de consolidação hemorrágica nas regiões cranioventrais e lobos diafragmáticos e cardíacos com fibrina e exsudato fibrinosanguinolento. Em todas as idades são acometidos, porém as idades 70 entre 100 dias os mais suscetíveis a esse surto, em seguida, a fase de terminação é mais afetada (BERTOLINI, 2023).

Gram-negativo causador de ampla infecção, a *pasteurella multocida* anaeróbio facultativo. *Pasteurella multocida* está correlacionada à rinite atrófica progressiva (RAP) e, em conjunto com outros patógenos respiratórios (KLEIN, 2014). *Pasteurella multocida* habitualmente causa uma doença bacteriana aguda, caracterizada por broncopneumonia, septicemia e morte súbita, normalmente associada a estressores e infecção concomitante por vírus respiratório, considerada principal patógeno do trato respiratório, sendo o principal agente bacteriano secundário isolado de pneumonia suína (PIVA, 2023). Os sinais clínicos apresentados na pasteurelose pulmonar na forma aguda, são febre, anorexia, dispnéia e morte súbita. Na forma subaguda observa-se respiração abdominal, febre. Na crônica ocorre tosse.

Em lesões macroscópicas nota-se o pulmão com abscesso, pericardite, áreas de consolidação vermelho-acinzentadas na região cranioventral, material purulento nas vias aéreas, observa-se também aderência na pleura e pericárdio. Em lesões microscópicas

percebe-se pleurite fibrinosupurativa e encapsulação fibrosa nas áreas com abscessos, broncopneumonia supurativa com presença de infiltrado inflamatório neutrofílico em alvéolos e brônquios. Os suínos na fase de terminação são os mais afetados (BERTOLINI, 2023).

Mycoplasma hyopneumoniae, e a *Pasteurella multocida*, o *Actinobacillus pleuropneumoniae*, as lesões encontradas macroscópicas geralmente são de pleurite, consolidação pulmonar, abscessos nos pulmões, e presença de nódulos (HORWAT, 2018).

Monitorias sanitárias realizadas na linha de abate tem grande importância, pois é aplicada para avaliar a saúde nos suínos, assim como a predominância de lesões. A inspeção das carcaças tem grande importância para segurar e reduzir a proliferação de transmissão de doenças. Para essa finalidade é realizado a inspeção ante mortem e post mortem. O inspecionamento ante mortem realizado nos animais nas pocilgas. No post mortem a inspeção é feita nos suínos abatidos, por meio de exames macroscópico, sendo avaliado a carcaça inteira, começando pela cabeça, em seguida pelas vísceras sendo as abdominais, vísceras torácicas, língua, seguidamente a superfície interna e externa da carcaça, cérebro e gânglios linfáticos (ARAÚJO, 2018).

Desvios e condenação de carcaça suína, as pneumonias são as principais causas. No abate, 50% dos suínos no Brasil manifestam algum tipo de lesão pulmonar. Lesões características pulmonares decorrentes de pleurite e pneumonia. Pleurite associado com os lobos caudais. Por áreas de consolidação é caracterizada as pneumonias, principalmente lobos craniais (RIBEIRO, 2016).

As principais causas de condenação por meio de comprometimento do sistema respiratório do suíno, sendo elas pleuropneumonia, pneumonia enzoótica, aderência de pleura, aspiração de sangue, enfisema pulmonar, congestão pulmonar, atelectasia pulmonar, aspiração de líquido (ARAÚJO, 2018).

Em relação à monitoria sanitária em linha de abate com os técnicos de campo, tem papel de mensurar a importância da doença no rebanho e qualificar a precisão ou não de intervenções preventivas e ou curativas. O papel do profissional a campo durante a visita necessita atenção na questão de biossegurança, qualidade da água, alimento, desinfecção, fluxo de animais, baias, lotação, limpeza, protocolos de vacinas e medicamentos e ambiência. Essas questões influenciam no desencadeamento da doença, expandido ou reduzindo-a.

Monitoria é um item importante para as práticas de diagnóstico e controle sanitário das granjas. A finalidade é conviver com múltiplos agentes infecciosos, porém evitar ao máximo episódios de manifestações clínicas, que progredirão como prejuízo sanitário ou produtivo ao plantel. (SANTOS; FAGUNDES; HOMERO, 2021).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o objetivo deste estudo, por meio de abordagem empregada a condenação de carcaças suínas devido a doenças respiratórias é um problema sério que afeta a indústria suína em todo o mundo. A redução da incidência dessas doenças respiratórias é fundamental para minimizar as perdas econômicas e garantir a produção de carne suína segura e de alta qualidade para o consumo humano. A prevenção dessas doenças respiratórias em suínos é essencial, e as práticas de manejo adequadas são cruciais para minimizar sua incidência. O controle do ambiente, a higiene das instalações, a nutrição adequada dos suínos e a vacinação são algumas das medidas preventivas que podem ser adotadas para reduzir a propagação dessas doenças.

Além disso, é essencial que os fiscais sanitários, os produtores de suínos e a indústria de processamento de carne trabalhem juntos para garantir a saúde e o bem-estar dos animais, bem como a qualidade e segurança da carne produzida. Isso envolve a adoção de práticas sustentáveis e éticas em todas as etapas da produção e do processamento da carne suína. Em resumo, a prevenção e o controle de doenças respiratórias em suínos são fundamentais para minimizar a condenação de carcaças suínas e garantir a produção de carne suína segura e de alta qualidade para o consumo humano.

A presença de *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Mycoplasma hyopneumoniae* e *Pasteurella multocida* em uma carcaça suína pode indicar a presença de doenças respiratórias que causaram os suínos. Essas doenças são conhecidas por causar pneumonia suína e podem ter impacto negativo na qualidade da carne. A presença desses patógenos nas carcaças suínas pode resultar em consequência parcial ou total das mesmas, dependendo das regulamentações e padrões de conformidade de cada país ou região. Os critérios para considerar uma carcaça suína podem variar, mas geralmente levam em consideração a gravidade da infecção, a extensão do comprometimento pulmonar e os riscos para a saúde pública. É importante ressaltar que apenas com a presença desses patógenos não é possível concluir automaticamente a simbólica de uma carcaça suína. Os órgãos responsáveis pela proteção e controle de qualidade da carne suína devem realizar

estimativas criteriosas, levando em consideração outros fatores, como lesões, infecção bacteriana adicional e outros critérios de segurança alimentar. É fundamental seguir os protocolos de higiene e biossegurança na criação de suínos, bem como realizar testes regulares para detecção e controle dessas doenças, a fim de prevenir sua prevenção e minimizar os efeitos na qualidade das vítimas suínas.

Recomendação para pesquisas futuras podem se concentrar na identificação e caracterização de antígenos protetores, desenvolvimento de vacinas multivalentes e estratégias de administração para melhorar a eficácia das vacinas existentes ou desenvolver novas vacinas contra esses patógenos. Estudos futuros podem se concentrar na identificação e caracterização de fatores de virulência, genes envolvidos na patogenicidade e na interação entre esses patógenos e as bactérias do hospedeiro. Isso pode incluir análises comparativas genômicas, estudos de expressão gênica diferencial e técnicas de proteômica. Também podem se concentrar no aprimoramento dos métodos de diagnóstico, explorando novas tecnologias, para melhorar a detecção e identificação desses patógenos.

Para futuros trabalhos relacionados a essa pesquisa, sobre *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Mycoplasma hyopneumoniae* e *Pasteurella multocida*, existem várias diretrizes que podem ser exploradas. Analisar os mecanismos e agentes patogênicos. Estudos mais aprofundados sobre a interação desses microrganismos com o sistema imunológico dos suínos, o processo de infecção, colonização e patogenicidade. Examinar a distribuição geográfica, a prevalência e os fatores de risco associados a essas doenças em diferentes regiões e populações de suínos, soroprevalência, análise de dados epidemiológicos, fatores ambientais e de manejo que podem influenciar a ocorrência de deficiências. Aprofundar a compreensão dos controles por quais esses patógenos interagem com o sistema transmitido ao suíno. Controle e prevenção investigar estratégias de controle e prevenção, incluindo o desenvolvimento de vacinas.

REFERÊNCIAS

ALVES, ANA LUIZA PICHETTI et al *FOLMER, LUÍSA ELLEN; AGUIRRE, PRISCILA FLÓRES; GUZATTI, GABRIELA CRISTINA*. Caracterização das Unidades Produtoras de Leitões do Extremo Oeste de Santa Catarina. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 4, n. 4, p. 5270-5289, 2021.

BARALDI, THAÍS GASPARINI. Anticorpos contra *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Mycoplasma hyopneumoniae* e vírus da influenza e suas relações com fatores de risco, sinais clínicos e lesões pulmonares em suínos no Estado de São Paulo. 2018.

BERTOLINI MARIANNA. Caracterização anatomopatológica e etiológica de achados em abatedouros frigoríficos de suínos do Brasil. 2023.

BRAGA, JULIANA FORTES VILARINHO. Ocorrência de rinite atrófica e pneumonia em suínos híbridos e sem raça definida em criação intensiva. **Comunicata Scientiae**, v. 7, n. 1, p. 24-29, 2016.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017. Regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal - RIISPOA. Diário da União, Brasil, 2017.

BROMBILLA, TALITA. Impacto de agentes bacterianos do complexo de doenças respiratórias de suínos (CDRS) nos índices zootécnicos e no aproveitamento de carcaça em suínos em fase de terminação, 2015.

BUENO, LESLEY SOARES. **Condenação de carcaça suína em abatedouro comercial**. Mato Grosso do Sul, 2012. Dissertação (Mestrado Curso de Medicina Veterinária), Universidade Federal da Grande Dourados.

CHIERS, KOEN E. COLS. Fatores de virulência de *Actinobacillus pleuropneumoniae* envolvidos na colonização, persistência e indução de lesões em seu hospedeiro suíno. **Pesquisa veterinária**, v. 41, n. 5 de 2010.

CONTI, ELISA R. DE. Agents of pneumonia in slaughtered pigs in southern Brazil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 41, 2021.

DA FONSECA BORGES, JOSÉ RAUL et al *PEREIRA, MICHELLI; CERON, MARCOS SPERONI; AMARAL, PEDRO IVO SODRÉ; GARCIA, JOSÉ ANTONIO DIAS*. Pneumonia enzoótica em suínos: revisão. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 16, p. 3, 2021.

DE ARAÚJO BRETAS, ANILCE et al *ANIL; PERDONCINI, GUSTAVO; WILLEMANN, MICHELICHE*. Prejuízos econômicos por condenação de vísceras vermelhas de suínos abatidos em Santa Catarina. **Pubvet**, v. 12, p. 131, 2018

de literatura. **Revista Científica Semana Acadêmica. Fortaleza**, 2018

DE OLIVEIRA FILHO, JOÃO X. et al *RETAMAL FERNANDO; BIONDOL NATALHA BIONDO; BARCELLOS DAVID E. DE*. COMO APLICAR RACIONALMENTE AS MONITORIAS CLÍNICAS NA SUINOCULTURA. **VI SINSUI-Simpósio Internacional de Suinocultura Produção, Reprodução e Sanidade Suína**, p. 69, 2011.

DUWE CÓRIA, AMANDA. **UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS CAMPUS CURITIBANOS CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**. Condenações em frigorífico de suínos no Vale do Itajaí/SC. 2021.

EMIKPE, B. O. Haematology, bronchoalveolar cellular changes and pathology of swine pneumonia in Nigeria. **Sokoto Journal of Veterinary Sciences**, v. 16, n. 2, p. 1-9, 2018

FEITOSA, FRANCISCO LEYDSON F. **Semiologia Veterinária - A Arte do Diagnóstico**: Rio de Janeiro, Grupo GEN, p. 257, 2020.

GARCIA-MORANTE, BEATRIZ et al *SEGALÉS JOAQUIM; SERRANO EMANUEL; SIBILA MARIANA*. Determinants for swine mycoplasmal pneumonia reproduction under experimental conditions: a systematic review and recursive partitioning analysis. **PLoS One**, v. 12, n. 7, p. 1, 2017.

GEREMIA, ALINE; PIASSA, MEIRIELE. Levantamento de dados de animais que apresentam distúrbios respiratórios, acompanhados de lesões vesiculares, em um frigorífico em Cascavel-PR. **Revista Cultivando o Saber**, v. 11, n. 4, p. 35-44, 2018.

HORWAT, DARLENY ELIANE GARCIA. Pneumonias em suínos associadas a agentes bacterianos: revisão

KIM, JONGHO. Characterisation of *Pasteurella multocida* isolates from pigs with pneumonia in Korea. **BMC veterinary research**, v. 15, p. 1-8, 2019

KLEIN, CATIA S. Caracterização fenotípica de isolados de *Pasteurella multocida* A provenientes de lesões pneumônicas em suínos, **CONGRESSO BRASILEIRO DE RECURSOS GENÉTICOS**, p 1, 2014.

LU, KE et al *WANG CHENYU; SHU, JING*. Co-infection of *Mycoplasma hyopneumoniae* and other swine pathogens. **Authorea Preprints**, China, 2020.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA, **Serviço de Inspeção Federal (SIF)**, 2016.

MORÉS, MARCOS ANTÔNIO ZANELLA. Achados patológicos e bacteriológicos em lesões pulmonares responsáveis por condenações de carcaças de suínos. **Archives of Veterinary Science**, v. 21, n. 4, 2016.

NETO, JOÃO CARLOS GOMES. et al *ESTREITO ERIN L.; RAYMOND MATHEUS; RAMIREZ ALEJANDRO; MINION F. CHRIS*. Respostas de anticorpos de suínos após infecção com *Mycoplasma hyopneumoniae*, *M. hyorhinis*, *M. hyosynoviae* e *M. flocculare*. **Microbiologia veterinária**, v. 174, n. 1-2, pág. 163-171, 2014.

PEREIRA, T. L.; CORASSA, A.; POLIZEL NETO, A.; KOMIYAMA, C. M.; LEITE, R. G. Manejo pré-abate, parâmetros fisiológicos do estresse e seus efeitos na qualidade da carne suína: revisão. *Arq. Ciênc. Vet. Zool. UNIPAR*, Umuarama, v.20, n. 2, p. 101-108, abr./jun. 2017.

PETRI, FERNANDO ANTÔNIO MOREIRA. Relatório final do estágio curricular obrigatório em prática veterinária do curso de Medicina Veterinária, realizado junto à empresa SF Agropecuária localizada em Brasilândia-MS e junto ao Centro de Pesquisa e

Patologia Animal (CEPPA) localizado em Paulínia-SP. Assunto de interesse: Importância da monitoria patológica em frigorífico no acompanhamento da saúde respiratória dos suínos de granja comercial. 2021.

PIASSA, MEIRIELE MONIQUE; LOEBENS, ALANA CAROLINE. PNEUMONIA ENZOÓTICA SUÍNA (PES): REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária FAG**, v. 4, n. 1, 2021.

PIVA, MANOELA M. et al *SCHWERTZ CLAITON I., BIANCHI RONALDO M., HENKER LUAN C., MORÉS MARCOS A.Z., REBELATTO RAQUEL, KEMPER REGINA T., GOSLAR MARIANA S., NAGAE RICARDO Y., PAVARINI SAULO P.* Poliserosite por *Pasteurella multocida* em suínos em crescimento e terminação. **Journal of Comparative Pathology** , v. 202, p. 16-22, 2023.

RIBEIRO, HEDIGILA THABATA DA SILVA. Lesões pulmonares em suínos abatidos em matadouro frigorífico na região metropolitana de Salvador: Estudo de casos. 2016.

SANTOS, THAIANE LOPES; FAGUNDES JUNIOR, HOMERO JOAQUIM. Atuação do médico veterinário na inspeção de carne suína e características observadas por consumidores no momento de comprar essa carne-revisão de literatura. 2021.

SARTURI, JANINE ALVES. Avaliação da frequência de pneumonia enzoótica suína em granja com baixa tecnificação através de monitorias de abate, clínica e laboratorial. 2021.

SASSU, EL et al *BOSSÉ JT, TOBIAS TJ, GOTTSCHALK M, LANGFORD PR, HENNING- PAUKA.* Atualização sobre *Actinobacillus pleuropneumoniae*—conhecimento, lacunas e desafios. **Doenças Transfronteiriças e Emergentes** , v. 65, p. 72-90, 2018.

SUN, DA. Optimal regimens based on PK/PD cutoff evaluation of ceftiofur against *Actinobacillus pleuropneumoniae* in swine. **BMC veterinary research**, v. 16, p. 1-11, 2020.