

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
UFSC CAMPUS DE CURITIBANOS
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

Causas de condenação de suínos e seu impacto econômico na indústria

MANUELA ARRUDA WOLFF

CURITIBANOS 2020.2

Manuela Arruda Wolff

Causas de condenação de suínos e seu impacto econômico na indústria

Relatório de Atividades de estágio curricular obrigatório do Curso de Graduação em Medicina Veterinária do Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.
Orientadora: Profa. Dr.^a Aline Félix Schneider Bedin.

CURITIBANOS, 2020.2

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Wolff, Manuela

Causas de condenação de suínos e seu impacto econômico na indústria. / Manuela Wolff ; orientador, Aline Felix Schneider Bedin , 2021.

42 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Campus
Curitibanos, Graduação em Medicina Veterinária,
Curitibanos, 2021.

Inclui referências.

1. Medicina Veterinária. 2. Medicina Veterinária. 3.
Exportação. 4. Inspeção. 5. Produtos de Origem Animal. I.
Felix Schneider Bedin , Aline. II. Universidade Federal de
Santa Catarina. Graduação em Medicina Veterinária. III.
Título.

Causas de condenação de suínos, e seu impacto econômico na indústria

Manuela Arruda Wolff

Este Trabalho Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de de Graduação em Medicina Veterinária, do Centro de Ciências Rurais, da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito para a obtenção do título de Médico Veterinário e julgado _____ (aprovado/ reprovado) em defesa pública realizada em 20/05/2021.

Banca Examinadora

Profa. Dra. Aline Felix Schneider Bedin

Orientadora

CCR/UFSC

Prof. Dr. Álvaro Menin

Avaliador

Centro CCR/ UFSC

Prof. Dr. Rogério Manoel Lemes de Campos

Avaliador

Centro CCR/ UFSC

CURITIBANOS, 2020.2

AGRADECIMENTOS

Inicialmente gostaria de agradecer àqueles que sempre regem, me guardam, me governam e me iluminam, principalmente Deus e meu Pai Gladimir Jorge Wolff, pessoa a qual eu dedico inteiramente este trabalho, como forma de gratidão por todo amor e atenção que me deu, e tudo que me ensinou. À ti, meu pai agradeço e prometo honrar sua história como Médico Veterinário através da minha caminhada também.

Minha família, mãe Sônia, irmãos Diogo e Verônica e cunhado Diego, pelo companheirismo, paciência, incentivo e carinho ao longo desta caminhada, trazendo sempre palavras de conforto nos momentos de dificuldade, de força nos momentos de superação, e de felicidade em cada pequena vitória alcançada ao longo deste período. À minha amada família, toda gratidão e amor do mundo por sempre estarmos unidos, torcendo uns pelos outros, e certamente fortalecendo nossos laços. Obrigada!

A minha Avó Wilma, agradeço imensamente o carinho e a acolhida em sua casa ao longo destes anos. À minha Avó DW. Minha gratidão e amor inteirinho também!

Não menos importante, mas cada um à sua maneira de se fazer presente e importante durante minha graduação, agradeço à todos os familiares, padrinhos, tios, tias, primos, pelo companheirismo e força durante este período. Bem como todos os amigos, os de longa caminhada, meus queridos amigos – irmãos de infância, e aos que a vida me presenteou ao longo da universidade, certamente fizeram da minha vida acadêmica muito mais leve e feliz.

Não poderia deixar de agradecer à um grupo muito especial de pessoas, os quais dividiram anos de estrada até Curitiba diariamente, Zilma, Tienko e Aline. Obrigada pela paciência, pelas terapias em grupo e pelo companheirismo! E por falar em Aline, esta que dividiu tantos momentos e conversas, não poderia ser diferente a não ser minha orientadora de trabalho de conclusão de curso. Querida orientadora, professora e amiga Aline, OBRIGADA! Pela dedicação em exigir sempre o meu melhor, me orientar da melhor maneira possível, e claro, sem nunca perder as piadas ruins e as fofocas. Minha gratidão à você que também faz parte dessa minha vitória.

À todos àqueles que não foram mencionados, certamente meu coração neste momento está irradiante de felicidade e transbordando gratidão, por tudo e todos que compartilharam histórias ao longo deste capítulo da minha vida chamado Universidade Federal de Santa Catarina.

RESUMO

A suinocultura no Brasil tem crescido exponencialmente nos últimos anos, principalmente devido à fatores sanitários internacionais. Diante disto, houve um grande aumento nos índices de exportação para suprir as necessidades do mercado internacional. Dentro do âmbito das exportações destaca-se a necessidade de um fluxo industrial alinhado do início ao fim do processo, prezando pela qualidade da criação animal dentro dos padrões nutricionais, sanitários e de bem-estar, bem como pela técnica e seriedade ao longo do processo para que se alcance produtos e sub-produtos dentro dos padrões de exigência para o mercado consumidor. O presente trabalho teve como objetivo elencar as causas mais relevantes de condenação dentro de um frigorífico, durante o primeiro trimestre do ano de 2021, e correlacionar com as perdas econômicas por desclassificação de carcaças ou itens exportação após os processos de inspeção no Departamento de Inspeção Final - DIF. Observou-se com os resultados deste estudo que há uma grande perda de carcaças e vísceras relacionadas às doenças como a pleurisia, linfadenite, caudofagia e hernia de umbigo nos lotes de suínos entregues à unidade e, convertendo-se estes números para os valores monetários obtém-se uma grande queda econômica. Neste sentido destaca-se a necessidade de assistência técnica assídua e de qualidade à campo, bem como seriedade e comprometimento dos produtores em entregar lotes íntegros, evitando-se as futuras perdas na indústria.

Palavras – chave: Caudofagia, Hernia umbilical, Linfadenite, Produtividade, Suinocultura.

ABSTRACT

Pig farming in Brazil has grown exponentially in last years, mainly due to international health factors. In view of this, there is a large increase in exportation rates to supply the needs of the international market. Within the scope of exports, the need for an industrial flow aligned from the beginning to the end of the process stands out, valuing the quality of livestock within nutritional, health and welfare standards, as well as the technique and seriousness throughout the process to reach products and sub-products within the standards of demand for consumer market. The present study aimed to list the most relevant causes of conviction in a slaughterhouse refrigerator, during the first quarter of the year 2021, in this way to correlate with economic losses due to declassification of carcasses or export items after the inspection processes at the Final Inspection Department - DIF. It was observed that there is a big loss of carcasses and viscera related to diseases such as pleurisy, lymphadenitis, caudophagia and umbilicus hernia in the swine flocks delivered to the slaughterhouse and converting these numbers to monetary values results in a big economic downturn. In this sense, it is need assiduous technical assistance and quality in field is highlighted, as well as the seriousness and commitment of producers to delivery good flocks avoiding future losses inthe industry.

Keywords: Caudophagy, Umbilical hernia, Lymphadenitis, Productivity, Pig farming.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 - Pleurisia em carcaça..... | 17 |
| Figura 2 - Pontos caseosos em em linfono pulmonar (A) e foco caseoso em linfonodo. | 19 |
| Figura 3 - Pulmão contendo abscesso em parênquima. | 21 |
| Figura 4 - Lesões na base da cauda. | 21 |
| Figura 5 - Encarceramento das alças intestinais e do omento dentro do saco herniário externo (A) e interno (B). | 23 |
| Figura 6 - Enterite hemorrágica em carcaça. | 23 |
| Figura 7- Inspeção de linfonodos poplíteos. | 28 |
| Figura 8 - Inspeção de linfonodos ilíacos. | 28 |
| Figura 9 - Processo de abertura do carré para inspeção. | 29 |
| Figura 10 - Enterite hemorrágica (A) e artrite (B)..... | 30 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|--|----|
| Gráfico 1 - Produção de Mercado Externo..... | 25 |
| Gráfico 2 - Total de animais abatidos nos períodos de janeiro, fevereiro e março de 2021..... | 26 |
| Gráfico 3 - Percentual de condenações por mês de acordo com o destino..... | 26 |
| Gráfico 4- Porcentagem de carcaças condenadas de acordo com as respectivas doenças durante o período total de estudo..... | 27 |
| Gráfico 5- Perdas econômicas durante o período de estudo de acordo com as respectivas doenças. | 32 |
| Gráfico 6 - Comparativo de perdas relacionadas às doenças de acordo com o mercado de Externo (ME) ou mercado Interno (MI), durante o período de janeiro, fevereiro e março de 2021. | 33 |
| Gráfico 7 - Número total de vísceras condenadas por item durante o período de estudo. | 34 |
| Gráfico 8 - Perda econômica de acordo com a condenação das vísceras por item e total(R\$)..... | 34 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1 - Itens danificados ao longo da inspeção por doença. | 31 |
| Tabela 2 - Valores correspondentes aos itens danificados de acordo com as doenças elencadas (valor por unidade)..... | 32 |

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 12 |
| 1. 1 OBJETIVO GERAL | 14 |
| 1. 2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 14 |
| 2 REVISÃO DE LITERATURA..... | 15 |
| 2.1 LEGISLAÇÃO PARA EXPORTAÇÃO..... | 15 |
| 2.2 CAUSAS DE CONDENAÇÃO DA UNIDADE | 16 |
| 2. 2. 1 Pleuresia | 16 |
| 2. 2. 2 Linfadenite | 18 |
| 2. 2. 3 Caudofagia | 19 |
| 2. 2. 4 Hernia umbilical..... | 22 |
| 4 MATERIAL E MÉTODOS | 24 |
| 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO | 25 |
| 5. 2 PREVENÇÃO E CONTROLE:..... | 35 |
| 6 CONCLUSÃO..... | 38 |
| REFERÊNCIAS | 39 |

1 INTRODUÇÃO

A suinocultura brasileira vem crescendo exponencialmente ao longo dos anos, principalmente considerando os últimos acontecimentos relacionados às emergências sanitárias nos rebanhos suínos a nível mundial, como o caso da Peste Suína Africana (PSA). A PSA comprometeu metade do rebanho da China, maior produtor de suínos do mundo, e grande parte dos rebanhos na Ásia, fato que trouxe alto impacto no mercado internacional de proteína animal. Atualmente, o Brasil ocupa posição de destaque no cenário mundial, sendo o quarto maior produtor com 4.155 milhões de toneladas e o quarto maior exportador de carne suína com 861 mil toneladas (EMBRAPA, 2020). O setor gera um Produto Interno Bruto (PIB) de R\$ 80 bilhões e 4,1 milhões de empregos (ABRA, 2020). Maior produtor nacional de carne suína, Santa Catarina registrou em 2020 receita 35% maior com as exportações do produto, que chegou a US\$ 1,2 bilhão, segundo o Centro de Socioeconomia e Planejamento Agrícola (Epagri/Cepa, 2020).

De acordo com o presidente da Associação Brasileira de Proteína Animal, Ricardo Santin, para alcançar seus objetivos e atingir as demandas de produção o Brasil conta com quatro fatores fundamentais, como o potencial de produção de biomassa, e a disponibilidade de água, de grãos e de terra. No Mundo, esses quatro elementos só existem, juntos, no Brasil e no continente latino americano, devido ao clima muito favorável para a produção de grãos, o que facilita a nutrição dos nossos principais rebanhos de suínos, aves e bovinos (ABPA, 2020).

Além da aptidão natural do País para a produção de alimentos, o status sanitário de seus plantéis de aves e suínos também contribuem para essa posição privilegiada do Brasil, como por exemplo mais de 40 anos que não se registra um caso de Peste Suína Africana, uma doença de notificação obrigatória à Organização Mundial de Saúde Animal (OIE) que limitariam e/ou impediriam seu acesso a diversos mercados, e tudo isso graças aos esforços permanentes na manutenção da biossegurança e bem-estar dos animais (ABPA, 2020).

Para fortalecer a saúde dos suínos e combater uma série de doenças, a produção brasileira adota uma postura rígida, quanto ao manejo, a nutrição balanceada e a medicina veterinária preventiva, que têm sido eficazes para diminuir problemas sanitários. Assim, o fator segurança também contribuiu para o aumento da exportação de carne suína do Brasil. Diante do cenário atual, o grande desempenho na competitividade da produção e exportação de carne suína, vêm com o auxílio de fatores

como a alta do dólar e a desvalorização do real, a pandemia do coronavírus também foi outro fator que ajudou a aumentar a exportação em 2020, pois a lenta retomada da produção chinesa teve que buscar soluções para atender o seu respectivo mercado, recorrendo às importações, em destaque à produção catarinense, que segue em alta (GRANTER, 2021).

Em todo o mundo, o alto consumo de carnes exige do sistema de vigilância sanitária padrões rígidos de controle de doenças nas diferentes fases da cadeia produtiva, quais sejam: criação, abate, industrialização e comercialização dos produtos. Neste contexto, a fiscalização sanitária dos animais no momento do abate desempenha papel fundamental na vigilância de doenças (USDA, 2017). A inspeção sanitária no abate de suínos é a primeira linha de defesa após a produção na granja, esta etapa permite que sejam disponibilizadas para o consumo humano apenas produtos aptos, baseando-se no exame ante mortem do animal e post mortem da carcaça e das respectivas vísceras (CARRIJO et. al., 2008), tal conduta garante a qualidade, inocuidade e segurança para o consumidor.

As carcaças que apresentam sinais de doença ou não conformidades com a aparência e aspecto normais, são desviadas da linha de abate, e de acordo com o grau da lesão observada haverá a condenação parcial ou total das carcaças afetadas (ANDRADE et al., 2006). Uma considerável fração das carcaças de suínos são condenadas nos matadouros frigoríficos, seguindo as determinações estabelecidas pelas legislações e fiscalização do Serviço de Inspeção do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), bem como do próprio controle de qualidade das agroindústrias (FERREIRA et. al., 2012). Estas perdas decorridas das condenações tanto de vísceras, quanto carcaças resultam em perdas econômicas que recaem sobre os produtores e principalmente e na indústria (PIFFER & BRITO, 1990)

1. 1 OBJETIVO GERAL

O presente trabalho teve como objetivo correlacionar a cadeia de produção de um frigorífico de abate suíno inspecionado pelo Serviço de Inspeção Federal, localizado no meio-oeste catarinense interligando as questões de falha no manejo sanitário na granja e consequentes doenças, aos reflexos dentro da indústria em relação às desclassificações, condenações e perdas econômicas.

1. 2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar as maiores causas de condenação de carcaças de suínos na unidade de estudo dentro do período avaliado;
- Realizar um levantamento de perdas a partir das regiões e órgãos acometidos durante inspeção realizada no DIF e seu destino final;
- Quantificar economicamente o impacto destes problemas sanitários na indústria;
- Discutir os principais fatores predisponentes das referidas doenças, e propor medidas para redução de condenação.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 LEGISLAÇÃO PARA EXPORTAÇÃO

Conforme o RIISPOA, todo estabelecimento que realize o comércio interestadual ou internacional de produtos de origem animal deve estar registrado no Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal ou relacionado junto ao serviço de inspeção de produtos de origem animal na unidade da federação, conforme Lei nº 1.283, de 1950 (BRASIL, 2017). O Serviço de Inspeção Federal - S.I.F. é vinculado ao Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal – DIPOA, que por sua vez é responsável por assegurar a qualidade de produtos de origem animal comestíveis e não comestíveis destinados ao mercado interno e externo, bem como de produtos importados. Atualmente o SIF tem atuação em mais de cinco mil estabelecimentos brasileiros, todos sob a supervisão do DIPOA (MAPA, 2016).

Devido às particularidades do mercado consumidor dos diferentes países, os agentes econômicos adotam diferentes modelos de negócios, o que possibilita a eles oferecerem produtos distintos e acessarem mercados específicos (ABCS, 2016), e para atender aos tipos de segmentos e mercados específicos existem legislações como a portaria nº 711, de 01º de novembro de 1995 possui normas técnicas de instalações e de equipamentos para abate e industrialização de suínos, que visam uma padronização. Além desta portaria, o decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017 também tem destaque dentro das legislações, pois neste documento foram compatibilizadas as normativas internacionais, para que ocorra a manutenção dos acordos sanitários bilaterais, multilaterais e de equivalência, apoiado por países com os quais o Brasil comercializa (ABCS, 2016).

Ainda no que se refere ao início da cadeia produtiva, dentro do território brasileiro, algumas medidas foram estabelecidas a fim de garantir os certificados de sanidade e qualidade dos rebanhos em suas respectivas localidades. Como forma de adequação as normas internacionais o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) por meio da Instrução Normativa nº 47, de 18/6/2004 adotou o Regulamento Técnico do Programa Nacional de Sanidade dos Suídeos (PNSS), onde se realiza o controle sanitário oficial nos estabelecimentos de criação de suídeos que desenvolvam atividades relacionadas à produção, reprodução, comercialização, distribuição de suídeos e material de multiplicação de origem suídea, bem como impedir

a introdução de doenças exóticas e controlar ou erradicar aquelas já existentes no Brasil (MAPA, 2015).

De acordo com o MAPA (2016), o PNSS se preocupa com as doenças contidas na lista da Organização Mundial de Saúde Animal (OIE), por apresentarem grande poder de difusão, graves consequências econômicas e sanitárias, além de forte impacto do comércio internacional. As principais enfermidades que afetam os suínos que estão contidas na lista da OIE é a Peste Suína Clássica, sendo esta a principal doença de atuação para auxílio nas vias de erradicação ou permanência de erradicação, ampliando ainda mais as áreas consideradas zonas livres da doença, e obtendo a respectiva certificação. Outras doenças como Doença de Aujeszky, a Peste Suína Africana, a Síndrome Respiratória e Reprodutiva Suína, a Brucelose Suína e a Gastroenterite Transmissível.

2.2 CAUSAS DE CONDENAÇÃO DA UNIDADE

2.2.1 Pleuresia

Pleurisia é uma lesão crônica, originada de um processo inflamatório da pleura parietal e visceral, sendo importante na suinocultura devido as perdas no desempenho dos animais e em carcaças nos abatedouros. Entre os agentes causadores, *Pasteurella multocida* (*P. Multocida*), *Haemophylus parasuis* (*HPS*), *Actinobacillus pleuropneumoniae* (*APP*), *Streptococcus suis* (*S.suis*) e a *Bordetella bronchiseptica* (*BB*) estão entre os principais. O aumento da incidência das patologias respiratórias, incidem em aumento de lesões como as pleurisias, caracterizadas por inflamações das membranas pleurais, causando aderências fibrinosas ou fibrosas entre os lobos pulmonares e a parede torácica, gerando grandes perdas econômicas (NASCIMENTO, 2016).

O suíno acometido por esta patologia, mesmo apresentando melhora no quadro clínico, tem como consequência o atraso na idade para abate e com a permanência da lesão, sendo percebida somente nos abatedouros, ocasionando a redução na velocidade nas linha de abate, aumentando nos resíduos e retrabalho.

Uma vez diagnosticada a lesão, a carcaça com pleurisia é desviada da linha e direcionadas ao Serviço de Inspeção Federal, podendo receber aproveitamento condicional ou mesmo ter a carcaça totalmente condenada (BRASIL, 2014).

2. 2. 1. 1 Lesões

As lesões podem caracterizar-se de maneira localizada ou generalizada. Durante a fase aguda da pleurisia um exsudato fibrinoso é visível em superfícies pleurais. Ao longo do tempo, os animais melhoram e a fibrina é transformada em tecido fibroso. Existem casos onde há disseminação hematogena de organismos infecciosos afetando diretamente a pleura, sem o envolvimento pulmonar, como em poliserosites em exemplo a Doença de Glässer, ou indireta, através de infecções secundária que atingem os pulmões e a pleura resultando em lesões relacionadas à processos inflamatórios adjacentes, como broncopneumonia fibrinosa (YOUNG et al., 2000). A Figura 1 abaixo representa um caso de pleurisia. A pleuropneumonia, causada pelo *Actinobacillus pleuropneumoniae* causa lesões graves no pulmão e na pleura, caracteriza-se pela broncopneumonia necrosante, hemorrágica e pleurite fibrinosa, e na forma aguda o animal apresenta lesões fibrinosas no pulmão, extensiva pleurite e pericardite fibrinosa. Em lesões crônicas pode ocorrer sequestros de tecido necrótico e formação de nódulos focais semelhantes a abscessos (TAYLOR, 1996).

Outras lesões comumente encontradas na inspeção post – mortem de suínos apresentando casos crônicos, são a presença de nódulos pulmonares encapsulados no parênquima pulmonar, abscessos, pleurite e pericardite fibrinosas com aderências (SOBESTIANSKY et al., 1999).

Figura 1 - Pleurisia em carcaça.



Fonte: Autora, 2021.

2. 2. 2 Linfadenite

A linfadenite granulomatosa é causada por micobactérias pertencentes ao gênero *Mycobacterium*, ordem dos actinomicetos, os suínos por sua vez são suscetíveis a infecções por *Mycobacterium bovis*, *Mycobacterium tuberculosis* e as micobactérias do complexo *Mycobacterium avium* (MAC) (MORÉS, 2007). É uma doença subclínica que não altera o desempenho dos animais, já que geralmente os mesmos não demonstram sinais clínicos, contudo, é de grande importância econômica devido à condenação total ou parcial das carcaças afetadas posteriormente no frigorífico (MARTINS, 2001). Utiliza-se o termo "tuberculose" para as infecções causadas por *M. bovis* e *M. Tuberculosis*, as demais são referidas como "micobacterioses" seguidas da espécie do agente ou "micobacterioses atípicas" (JUBB et al., 1992). O complexo MAC é de grande importância pois inclui um grupo heterogêneo de bacilos de crescimento lento divididos em duas espécies *M. avium* e *M. Intracellulare*, que podem causar diversas doenças em animais e humanos (OLIVEIRA, 2005).

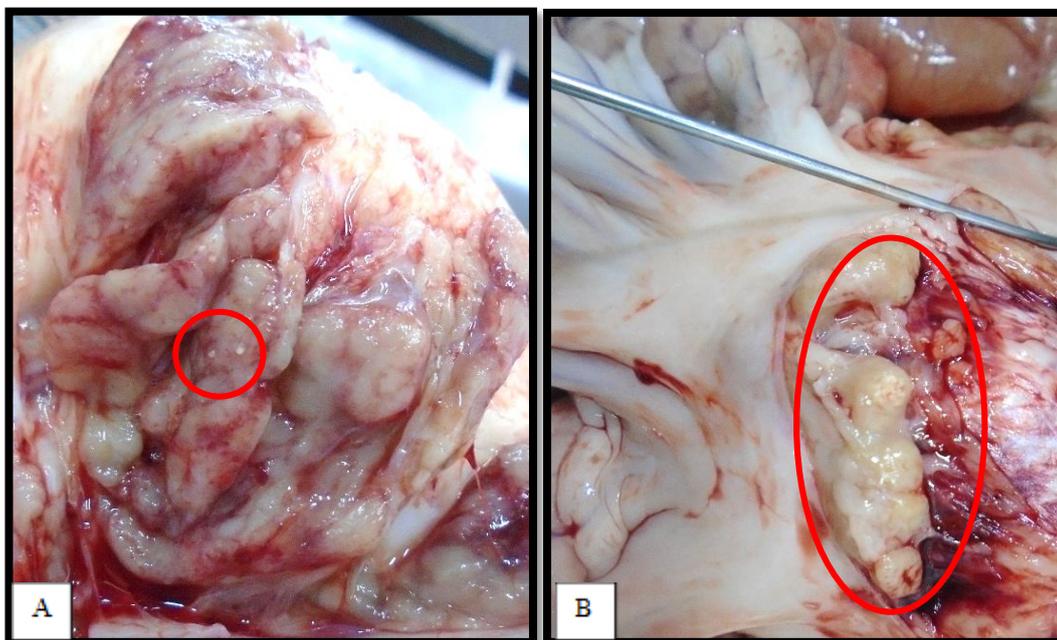
A ocorrência de infecção em suínos está relacionada a transmissão pelo contato direto entre os animais através da excreção do agente por outros suínos (SOBESTIANSKY; BARCELLOS, 2007), outras possíveis fontes de contaminação por micobactérias atípicas pode-se considerar a água contaminada, presença de aves silvestres ou domésticas com acesso as instalações dos suínos, serragem ou maravalha contaminada, suínos infectados introduzidos ao rebanho, alimento e solo contaminados (EMBRAPA, 1997). Acredita-se que os microrganismos pertencentes ao MAC sejam ubiqüitários, pois são frequentemente isolados da água, plantas e solo (OLIVEIRA, 2005), somando-se aos fatores ambientais de crescimento destes agentes, e as características de multiplicação das micobactérias principalmente durante o verão, em que o ambiente possui a temperatura e umidade favoráveis ao crescimento, e utilizando-se da matéria orgânica disponível como fezes, urina, restos de ração entre outros, fornece características de durabilidade da infecção no lote até mesmo nos períodos subsequentes como o inverno, aumentando ainda mais o desafio sanitário na granja (MARTINS et al., 2002).

2. 2. 2. 1 Lesões:

As lesões causadas pelas micobactérias são, geralmente, limitadas aos linfonodos cervicais e mesentéricos, de acordo com o grau de acometimento pode-se

observar alterações nos linfonodos de toda a cadeia. Os pontos de lesões variam quanto a aparência, sendo pequenas, branco-amareladas, com foco caseoso de poucos milímetros de diâmetro (CAVICHOLI, 2018) como representa a Figura 2A em linfonodos pulmonares e, Figura 2B pontos de lesões caseosas nos linfonodos mesentéricos, por vezes apresentando-se de forma calcificada. A superfície dos nódulos tem aparência neoplásica e, as vezes, fibrose, com tendência a encapsulação. A diferenciação macroscópica das lesões causadas pelo *Mycobacterium avium* do *Mycobacterium bovis* ou *M.tuberculosis* é impossível, devido a este fato e que se tem uma grande condenação no frigorífico (MONTEIRO, 2004).

Figura 2 - Pontos caseosos em em linfona pulmonar (A) e foco caseoso em linfonodo.



Fonte: Autora, 2021.

2. 2. 3 Caudofagia

Com a intensificação dos sistemas de criação e do melhoramento genético animal surgiram em determinadas situações, vícios e manifestações anormais de comportamento tais como o ato de morder a cauda, também conhecido como caudofagia ou canibalismo de cauda (SOBESTIANSKY; ZANELLA, 2007). Segundo Hunter (2011), a caudofagia é uma afecção resultante de uma alteração comportamental de hábitos naturais dos suínos, como por exemplo, o comportamento de mamada, de interação social, alimentar, sexual e de exploração ambiental, que acabam sendo

direcionados às caudas dos animais na ausência de estímulos apropriadas nos ambientes de criação. Dentro da produção suína a caudofagia gera consideráveis prejuízos sanitários e econômicos relacionados principalmente a diminuição do desempenho dos animais nas fases de criação, e também ao aumento da susceptibilidade à doenças e infecções secundárias, bem como a condenação de carcaças em frigoríficos.

Braga, Del'arco e Dias (2006) apontam que, quando comparado ao confinamento intensivo, o sistema de criação intensivo do suíno ao ar livre, também conhecido como SISCAL, apresenta menor incidência de problemas comportamentais por parte dos animais, pois neste modelo de criação os animais são livres para desenvolver suas atividades exploratórias e comportamentais naturalmente, favorecendo inclusive os indicadores de bem-estar animal, fato que não ocorre quando comparado aos sistemas de criação intensivos convencionais. No quesito nutricional, animais que apresentam dietas deficientes em proteínas, minerais, sal, entre outros componentes, podem desenvolver um apetite específico por nutrientes disponíveis no sangue, fato este que pode-se relacionar com a maior atração dos animais às feridas mais agudas, esta é uma variável comumente relacionada ao agravamento de uma lesão de cauda préexistente (FRASER, 1991).

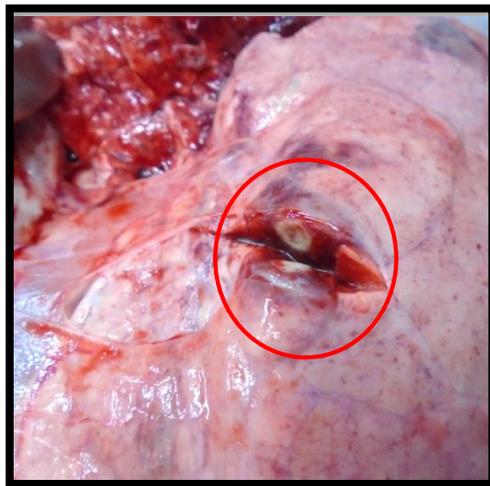
2.2.3.1 Lesões

Considerando a Caudofagia, a região da cauda dos suínos possui grande drenagem venosa, composta por 24 plexos com acesso direto ao canal vertebral, o que permite desta forma uma rápida disseminação do quadro infeccioso ao longo da coluna vertebral, com ou sem a presença de abscessos (GETTY; GHOSHAL, 1967).

Diante desta rápida disseminação ascendente, um dos primeiros sítios de víscera a serem inspecionados nos casos de caudofagia são os pulmões, onde geralmente o órgão pode se apresentar atelectásico, com presença de abscessos no seu parênquima conforme ilustrado pela Figura 3, linfonodos regionais reagentes e por vezes hemorrágicos.

Uma vez que as vértebras caudais se encontram envolvidas, feridas contaminadas podem vir a evoluir resultando em abscessos na coluna vertebral, mais comumente encontrados nas regiões lombar e torácica e nos pulmões, podendo afetar também os rins, fígado e demais órgãos (SOBESTIANSKY; ZANELLA, 2007).

Figura 3 - Pulmão contendo abscesso em parênquima.



Fonte: Autora, 2021.

Uma vez que as vértebras caudais se encontram envolvidas, feridas contaminadas podem vir a evoluir resultando em abscessos na coluna vertebral, mais comumente encontrados nas regiões lombar e torácica e nos pulmões, podendo afetar também os rins, fígado e demais órgãos (SOBESTIANSKY;ZANELLA, 2007). A Figura 4 representa lesões na base da cauda, referente à disseminação da infecção da caudofagia.

Figura 4 - Lesões na base da cauda.



Fonte: Autora, 2021.

2. 2. 4 Hernia umbilical

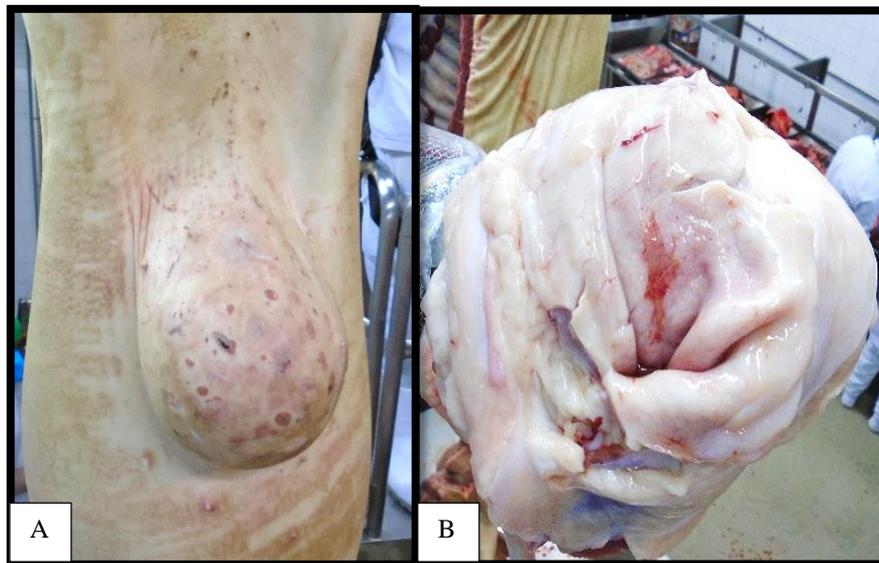
A hérnia umbilical é caracterizada pela formação de uma massa proeminente abdominal, devido ao deslocamento das vísceras pelo anel umbilical. O principal fator que pré-dispõe o aparecimento de hérnias umbilicais é o genético, pois acredita-se que com o cruzamento de raças com maior aptidão de conversão alimentar e ganho de peso médio diário, como Large White e Landrace, Segundo Bendavid (2004), pode haver uma fragilidade da musculatura abdominal, principalmente pelo seu crescimento ser mais rápido, resultando em algumas falhas de formação dos tecidos. Outro fator pré-disponente é considerado pelo trauma quando leitão, ou má cicatrização do umbigo. A presença da hérnia pode afetar o bem-estar animal, pela fricção que pode ocorrer em hérnias muito grandes, pelo peso ou pelo estrangulamento de órgãos cavitários (SANDOVAL, et al., 2015). Animais com hérnias umbilicais muito grandes são sequestrados para evitar a movimentação, além de realizar o abate mediato para que haja mais atenção na inspeção das vísceras que podem estar em processo inflamatório.

O contato direto das vísceras com a pele pré-dispõe à formações de aderências, o que também pode afetar a digestão e absorção, bem como contribuir para quadros de peritonite (BATES e STRAW, 2008).

2. 2. 4. 1 Lesões

É comum ocorrer encarceramento das alças intestinais e do omento dentro do saco herniário representado pela Figura 5, desencadeando peritonite, também pode-se observar enterites hemorrágicas, como a representada na Figura 6. Na maioria dos animais que morrem com hérnias não reduzidas, na necropsia é observada aderência e diferentes quantidades de fibrina na cavidade abdominal (BATES e STRAW, 2008).

Figura 5 - Encarceramento das alças intestinais e do omento dentro do saco herniário externo (A) e interno (B).



Fonte: Autora, 2021.

Figura 6 - Enterite hemorrágica em carcaça.



Fonte: Autora, 2021

4 MATERIAL E MÉTODOS

Para avaliar as perdas econômicas relacionadas às principais causas de condenações de carcaças em um frigorífico de abate de suínos no meio-oeste catarinense, que abate cerca de 3.320 suínos por dia, gerando cerca de 340 toneladas diárias em produtos, realizou-se um estudo descritivo elencando causas importantes de desvios de carcaça para o DIF e seus respectivos destinos de consumo, dentro do período de janeiro, fevereiro e março de 2021.

Foram analisadas as planilhas de dados durante o período em questão, realizando o levantamento do total de animais abatidos no período, total de carcaças destinadas ao fomento, ou seja, liberadas para produção de mercado consumidor, total de carcaças destinadas à liberação condicional – cozidos, e de carcaças com condenação total – graxaria.

Para elencar as doenças de importância para o presente estudo, utilizou-se a planilha de dados da tipificação da empresa, a qual contabiliza os desvios para o Departamento de Inspeção Final – DIF, registrando o motivo do desvio da carcaça e destino final da mesma.

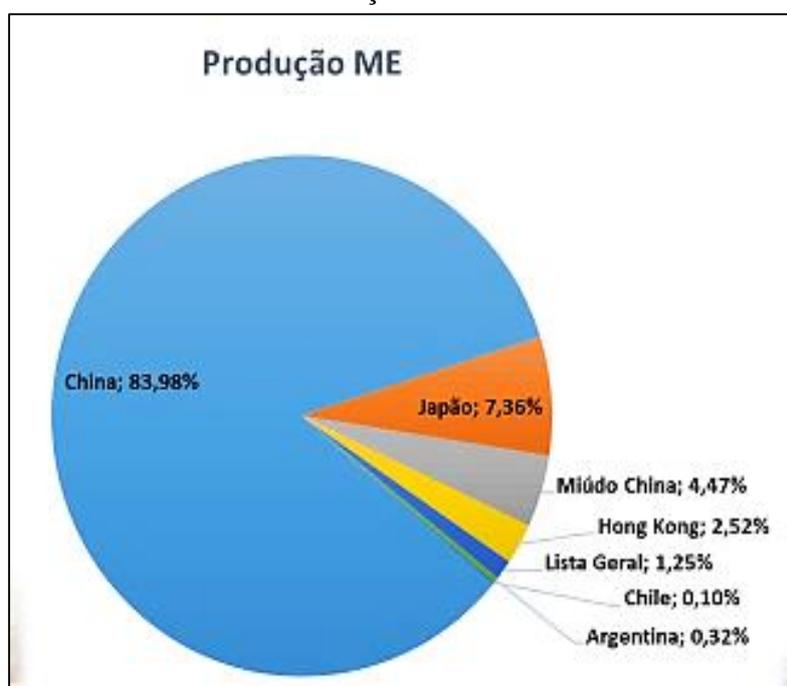
O levantamento das perdas de produtividade foi realizado através do acompanhamento da inspeção padrão de todas as carcaças desviadas para o DIF, relatando desta forma, as regiões de inspeção, quais os critérios de avaliação e classificação para destino. Nesta etapa também foram selecionados os itens correspondentes à produtos exportação, que sofrem alterações devido ao procedimento de inspeção, para posteriormente quantificar em perdas econômicas de mercado externo e mercado interno.

A partir dos dados obtidos pelo setor de produtividade da unidade, calculou-se o peso médio das carcaças dos suínos, peso médio das vísceras, valor de mercado externo e mercado interno por item. Reuniu-se e tabulou-se todos estes dados, o que permitiu realizar a avaliação geral dos mesmos. Por fim pôde-se demonstrar o grande impacto econômico que as doenças como pleurisia, linfadenite, caudofagia e hernia de umbigo causam dentro da indústria.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando a unidade onde se realizou o estágio, uma planta de exportação e conforme demonstrado no Gráfico 1, alguns países detêm a maior parte das exportações, e possuem exigências técnicas para os itens importados de modo que, como exposto no presente trabalho, a ocorrência de desvios para inspeção, que resultam não só em perdas financeiras, mas também de produtividade, não atendendo as demandas do mercado externo. Ao longo da discussão serão abordados estes aspectos de importância econômica de mercado externo e suas especificações técnicas para os produtos importados.

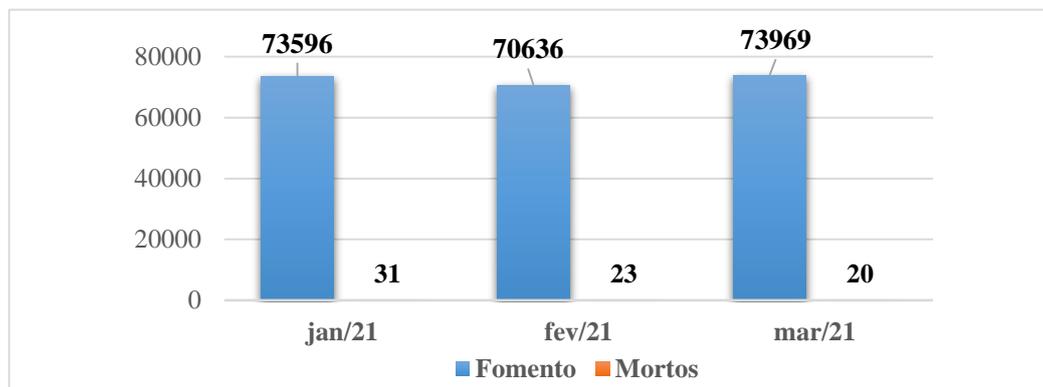
Gráfico 1 - Produção de Mercado Externo.



Fonte: Autora, 2021.

Através do Gráfico 2, abaixo se descrevem os números de cabeças por destino dentro de cada mês de estudo. Avaliando-se os dados totais do abate, observa-se que o total de cabeças abatidas na unidade foi de 218.275 animais. Destes totalizam 74 cabeças que foram contabilizadas como mortos no transporte e/ou submetidos à necropsia, e as demais destinadas ao fomento, ou seja, para produtos de mercado consumidor, que totalizam 218.201 cabeças.

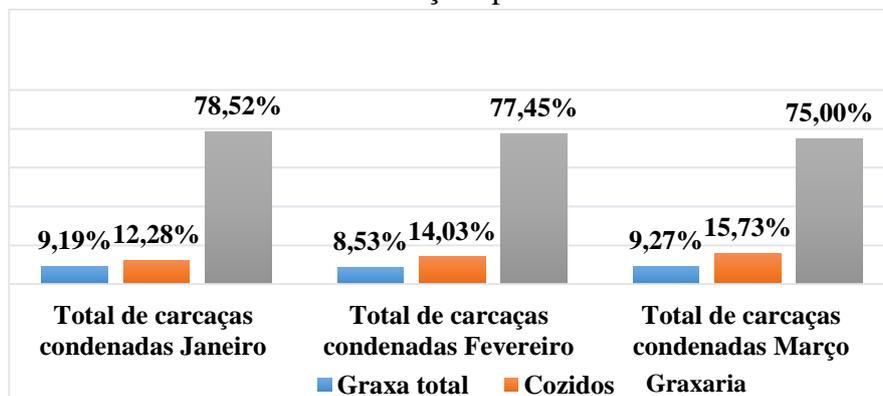
Gráfico 2 - Total de animais abatidos nos períodos de janeiro, fevereiro e março de 2021.



Fonte: Autora, 2021.

Para determinar as maiores causas de condenações, foi realizado o levantamento total de desvios de carcaça para o DIF através das planilhas de dados da tipificação da empresa, as quais registram o motivo do desvio da carcaça e destino final da mesma. No Gráfico 3 apresentam-se os dados da quantidade de carcaças condenadas, subdivididas de acordo com o seu destino dentro de cada mês do estudo, totalizando no mês de janeiro, 4.270 carcaças liberadas, correspondentes a 78,52%, 668 carcaças destinadas à cozidos correspondentes a 12,28% e 500 carcaças destinadas à graxaria, correspondentes a 9,19%, totalizando 5.438 carcaças desviadas. Já no mês de fevereiro, 4.196 (77,45%) carcaças liberadas, 760 (14,03%) carcaças destinadas à cozidos e 462 (8,53%) destinadas à graxaria, de um total de 5.418 carcaças desviadas no mês correspondente. Da mesma maneira, o mês de março totalizou, 4.973 (75%) carcaças liberadas, 1.043 (15,73%) carcaças destinadas à cozidos e 615 (9,27%) destinadas à graxaria, de um total de 6.631 carcaças desviadas.

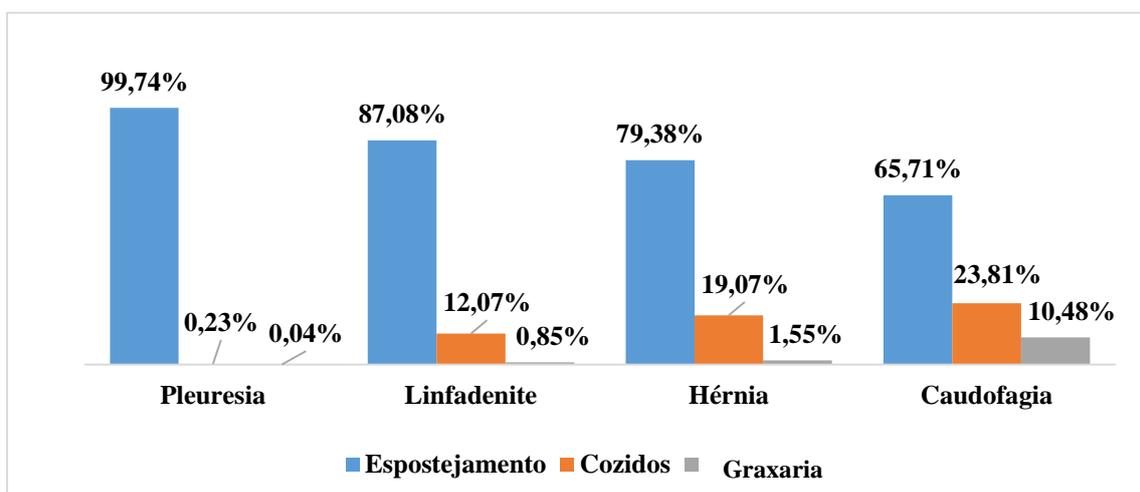
Gráfico 3 - Percentual de condenações por mês de acordo com o destino.



Fonte: Autora, 2021.

A partir dos dados totais de condenações durante o período de estudo, pôde-se observar algumas causas importantes de desvios de carcaça para o DIF, logo, considerando o número de carcaças acometidas pela mesma doença, de apresentação subclínica, foram elencadas Linfadenite granulotamosa e Pleuresia. Considerando-se o número e o destino de carcaças acometidas por doenças visualmente perceptíveis antes do embarque dos animais na granja, elencou-se Hérnia de umbigo e Caudofagia, estas classificadas como suínos não aptos pelos materiais de referência da empresa. O motivo desta classificação inclui evitar a possibilidade de contaminações cruzadas dentro do frigorífico, bem como otimizar os números de animais abatidos sem que hajam perdas de desclassificação posteriormente. O Gráfico 4 apresenta a porcentagem de carcaças condenadas pelas respectivas doenças elencadas durante o estudo, de acordo com seu destino final pelo período correspondente aos três meses de estudo, o total de carcaças com pleuresia foi de 5.672, total de carcaças com linfadenite foi de 7.297, total de carcaças com hérnia umbilical foi de 194 e de caudofagia 105 carcaças.

Gráfico 4- Porcentagem de carcaças condenadas de acordo com as respectivas doenças durante o período total de estudo.

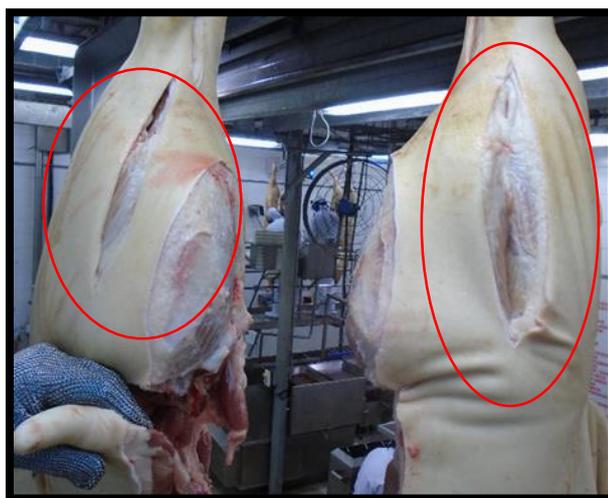


Fonte: Autora, 2021.

As carcaças direcionadas ao DIF, reinspeccionadas que são liberadas para o esposteamento estão submetidas à classificação de acordo com as exigências de mercado exportador, considerando a unidade frigorífica em questão uma das maiores exportadoras de sua marca, este ponto se torna um divisor de águas relacionado aos impactos econômicos. As carcaças reinspeccionadas pelo DIF seguem um padrão de

inspeção independente da causa, onde são avaliados linfonodos poplíteos localizados no pernil conforme a Figura 7, linfonodos ilíacos externos e ilíacos internos localizados na virilha/entrada da barriga, conforme a Figura 8 e linfonodos retrofaríngeos localizados na região da sobre paleta. A reinspeção das articulações tem como finalidade avaliar a repercussão da causa suspeita em carcaça, e o aparecimento de lesões em outros sítios como os linfonodos regionais, articulações, lesões de vísceras, mensuram o grau de acometimento, e por sua vez determinam qual o destino adequado da carcaça.

Figura 7– Inspeção de linfonodos poplíteos.



Fonte: Autora, 2021.

Figura 8 - Inspeção de linfonodos ilíacos.



Fonte: Autora, 2021.

No caso da Linfadenite granulomatosa e Pleurisia consideradas doenças subclínicas, os artigos 193 e 200 do regulamento da Inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal RIISPOA tratam das carcaças de suínos que apresentem lesões como por exemplo, de linfadenite localizadas e restritas a apenas um sítio primário de infecção, tais como nos linfonodos cervicais, linfonodos mesentéricos ou nos linfonodos mediastínicos, julgadas em condição de consumo, podem ser liberadas (carcaças) após condenação da região ou do órgão afetado. As carcaças de animais que apresentem lesões de linfadenite granulomatosa em linfonodos de distintas regiões (dois ou mais pontos), com ou sem comprometimento do seu estado geral, devem ser condenadas à graxaria. Carcaças em bom estado, com lesões em linfonodos que drenam até dois sítios distintos, sendo linfonodos de órgãos distintos ou com presença concomitante de lesões em linfonodos e em um órgão, devem ser destinadas ao aproveitamento condicional pelo uso do calor, após condenação das áreas atingidas (BRASIL, 2017).

Nos casos da caudofagia, conforme descrito anteriormente sobre as lesões encontradas, esta se difere durante a inspeção das demais doenças abordadas, pois inclui-se outro ponto de abertura na carcaça para verificação além dos habituais pontos da inspeção padrão. Tal fato se deve pelo sítio típico de localização das lesões provenientes da infecção da caudofagia, desta forma abre-se perpendicularmente à coluna vertebral da região cervical até a lombar, avaliando a presença ou não de abscessos principalmente.

Figura 9 - Processo de abertura do carré para inspeção.

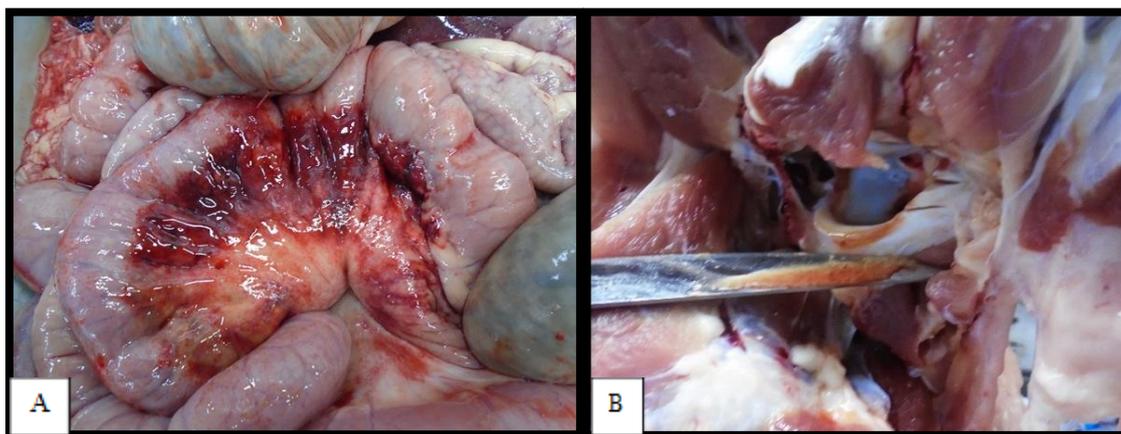


Fonte: Autora, 2021.

De acordo com o Regulamento de Inspeção Industrial Sanitária de Produtos de Origem Animal no Brasil (RIISPOA), não há critérios específicos para condenações de carcaças apenas pela presença de hérnias. Já para casos de peritonite concomitantes à lesão, existem critérios de condenação e essa correlação tem sido encontrada com frequência associadas a hérnias umbilicais, e o destino estabelecido para as carcaças com peritonites é a condenação total (BRASIL, 2008).

A avaliação nos casos de hérnia umbilical são direcionadas á inspeção de linfonodos mesentéricos, a integridade dos intestinos, os quais podem apresentar enterites hemorrágicas por exemplo conforme ilustrado pela Figura 10A, e quanto a integridade das articulações, as quais podem apresentar artrites conforme ilustrado na Figura 10B. Considera-se que se o animal apresentar linfonodos reagentes na região abdominal e inguinal, já há uma repercussão de infecção, ainda assim de houver presença de artrite, ou poliartrites, da mesma maneira pode-se avaliar como repercussão da infecção e nestes casos, dependendo do acometimento de vísceras e de carcaça podem ser destinadas à liberação os casos que não apresentarem lesões secundárias à hernia, destinadas à cozidos os casos de baixa repercussão na carcaça, e se houver vários pontos de repercussão, a carcaça, é destinada à graxaria, ressaltando que em todas as situações as vísceras são condenadas à graxaria.

Figura 10 - Enterite hemorrágica (A) e artrite (B).



Fonte: Autora, 2021.

De acordo com a legislação, carcaças com lesões indicativas de processos infecciosos sistêmicos devem ser destinadas produção de farinha de carne (BRASIL, 2008). Devido ao encarceramento de alças intestinais ocorre uma incompleta atividade

digestiva, gerando má digestão e má absorção, favorecendo a proliferação de bactérias e, conseqüentemente, liberação de toxinas que podem migrar para a corrente sanguínea (GELBERG, 2007). Estas toxinas facilmente podem repercutir ao longo da carcaça, causando um risco a saúde pública em caso de liberação. Devido a estes fatores principalmente, o destino das carcaças com hérnia geralmente são cozidos, onde há lesões em vísceras mas não há repercussão observada em carcaça, ou subprodutos, onde além de apresentar as lesões de vísceras, observando outra lesão em carcaça já se destina à graxaria.

Considerando as doenças elencadas, para determinação de impacto econômico de acordo com o destino da carcaça após liberada, foram selecionados os itens de exportação os quais sofrem alterações de padrão devido à inspeção realizada pelo SIF. Nos casos de Pleurisia, Linfadenite e Hernia de umbigo os itens relacionados às perdas são, pernil, sobrepaleta e barriga, itens estes que são destinados primordialmente ao mercado externo. No caso da caudofagia adiciona-se um item a mais durante a inspeção, pois a lesão decorrente da caudofagia pode servir como porta de entrada para organismos contaminantes levando à colonização dos músculos e das vértebras da cauda, resultando em um quadro de infecção ascendente, com ou sem abscessos, na coluna vertebral (MARQUES, 2010), sendo necessário avaliar toda região correspondente ao item do carré (lombo), este que é um produto destinado à mercado exportador também.

A Tabela 1 apresenta os principais itens de exportação afetados durante a inspeção de acordo com as respectivas doenças.

Tabela 1 - Itens danificados ao longo da inspeção por doença.

| Causas | Região da carcaça | | | |
|-------------------------|--------------------------|-------------|---------|-------|
| Pleurisia | Pernil | Sobrepaleta | Barriga | - |
| Linfadenite | Pernil | Sobrepaleta | Barriga | - |
| Hernia de umbigo | Pernil | Sobrepaleta | Barriga | - |
| Caudofagia | Pernil | Sobrepaleta | Barriga | Lombo |

Fonte: Autora, 2021.

A Tabela 2 corresponde à somatória de valor dos itens por doença, de acordo com a tabela 1, considerando valores de mercado externo e mercado interno.

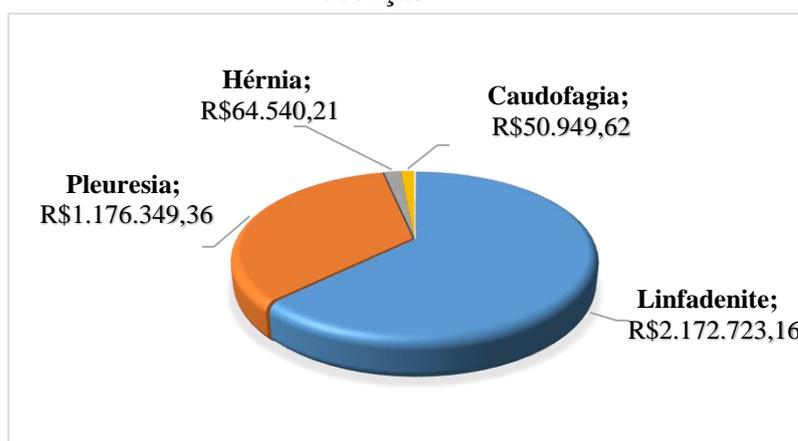
Tabela 2 - Valores correspondentes às perdas dos itens danificados (por carcaça) de acordo com as doenças elencadas (valor por unidade).

| Item | Mercado Externo | | Mercado Interno | | Diferença |
|--------------------|-----------------|--------|-----------------|--------|------------|
| Pleuresia | R\$ | 576,08 | R\$ | 370,36 | R\$ 205,72 |
| Linfadenite | R\$ | 576,08 | R\$ | 370,36 | R\$ 205,72 |
| Hérnia | R\$ | 576,08 | R\$ | 370,36 | R\$ 205,72 |
| Caudofagia | R\$ | 757,73 | R\$ | 484,92 | R\$ 272,81 |

Fonte: Autora, 2021.

Pode-se observar uma diferença média de perda de aproximadamente R\$200,00 reais por carcaça que apresente alguma destas doenças, considerando apenas o valor total de mercado externo dos itens relacionados à respectiva doença (Tabela 1) em relação ao valor total dos mesmos itens no valor de mercado interno. Transformando esta diferença entre valores de mercado externo e interno pela quantidade de carcaças condenadas e suas respectivas causas, tem-se um resultado expressivo de perdas econômicas, conforme o demonstrado pelo Gráfico 5, que representa o total durante todo o período de estudo (janeiro, fevereiro e março).

Gráfico 5- Perdas econômicas durante o período de estudo de acordo com as respectivas doenças.

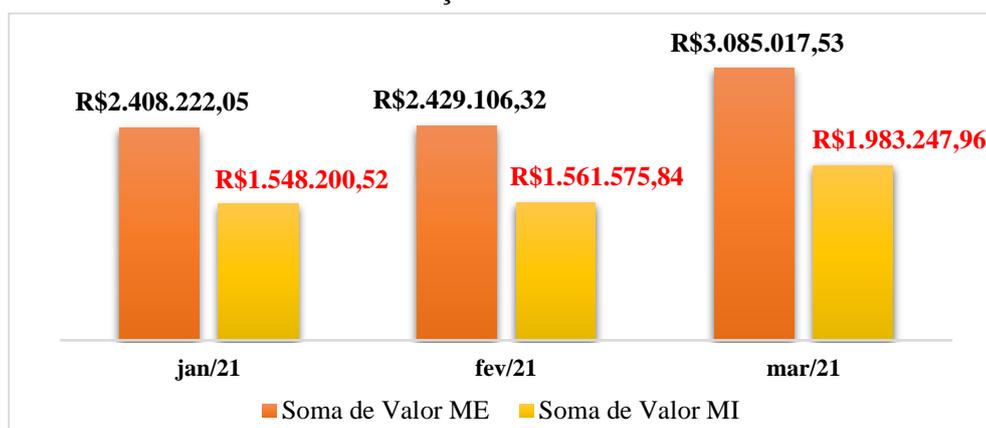


Fonte: Autora, 2021.

Esclarecendo-se ainda mais o impacto econômico que apenas estas quatro causas elencadas causam na indústria, o Gráfico 6 demonstra um comparativo entre a quantidade de carcaças destinadas ao DIF e seu valor final de acordo com os devidos destinos finais relacionado ao mesmo número de carcaças considerando o valor final de

uma carcaça apta e liberada normalmente na linha de inspeção. Os resultados demonstram-se novamente expressivos em questão de perdas econômicas, principalmente considerando que durante o estudo foi avaliado apenas os números referentes às condenações de quatro doenças e seus principais itens de exportação, ou seja, uma pequena fração considerando o universo total de problemas sanitários, problemas operacionais, desclassificações de itens, e outras perdas de processo. Porém através de dados pontuais como estes, pode-se mensurar o impacto econômico na indústria.

Gráfico 6 - Comparativo de perdas relacionadas às doenças de acordo com o mercado de Externo (ME) ou mercado Interno (MI), durante o período de janeiro, fevereiro e março de 2021.

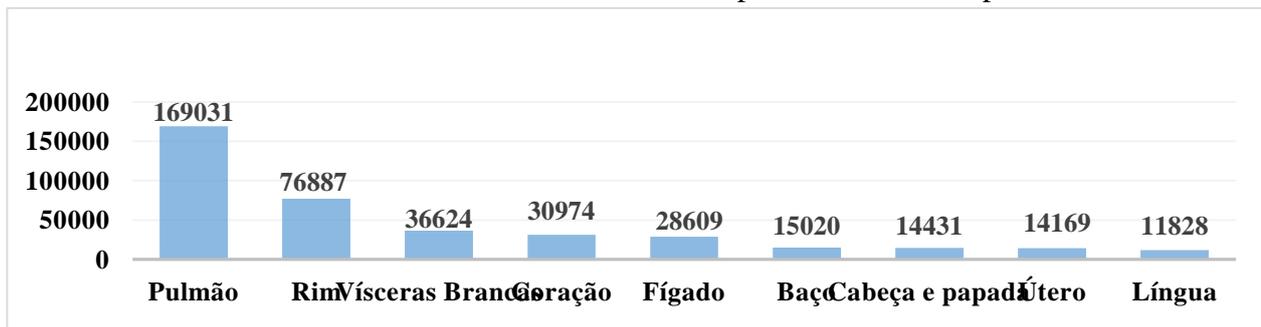


Fonte: Autora, 2021.

Considerando o descrito no Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitárias de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), legitimado pelo Decreto nº 30.691, de 29 de março de 1952, do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), revogado pelo Decreto atual nº 9.013 de março de 2017, no que se refere às todas as vísceras destinadas à reinspeção pelo DIF, são automaticamente destinadas à graxaria, caracterizando perdas econômicas referente aos itens que são comercializados.

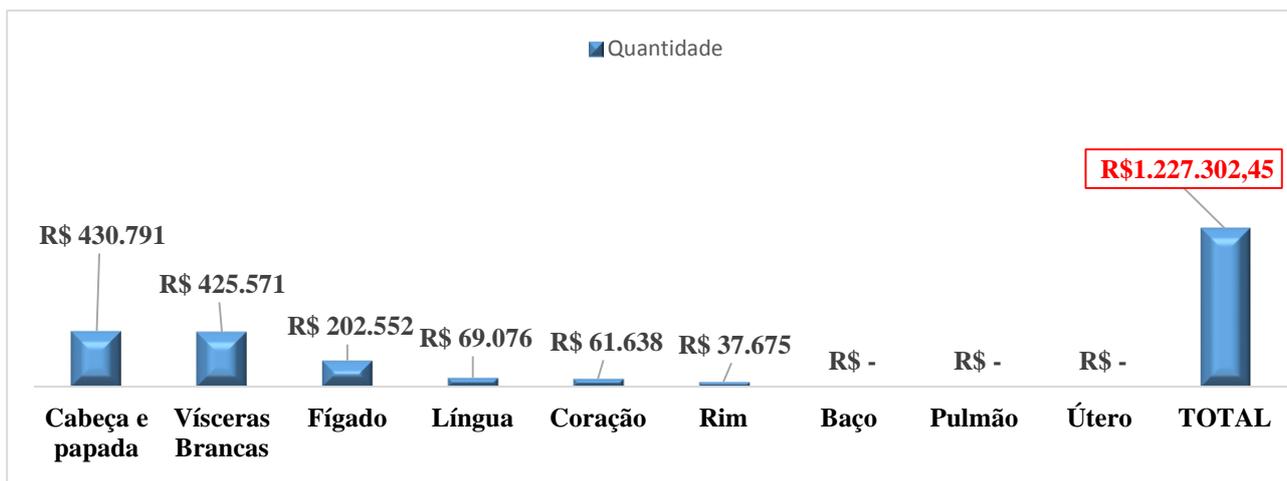
No presente trabalho, como não há distinção de condenações parciais de vísceras mediante a doença apresentada, foram considerados o grupo total de vísceras de acordo com os desvios totais de carcaças para o DIF. Sendo assim, o Gráfico 7 demonstra os números de acordo com cada item de vísceras destinadas ao DIF, e o Gráfico 8 demonstra o valor equivalente destes itens, considerando apenas os que são produtos de venda atualmente.

Gráfico 7 - Número total de vísceras condenadas por item durante o período de estudo.



Fonte: Autora, 2021.

Gráfico 8 - Perda econômica de acordo com a condenação das vísceras por item e total(R\$).



Fonte: Autora, 2021.

Adicionando-se aos valores do impacto econômico geral durante o período de estudo, as vísceras compõem uma perda econômica significativa também, pois considerando apenas três meses de estudo, as perdas equivalem a pouco mais de R\$ 1 milhão. Logo, considerando que toda víscera que é desviada para o DIF não possui outro destino a não ser a graxaria, e tendo como base números de condenações de um trimestre, pode-se sugerir um impacto econômico consistente. Neste quesito é importante salientar que o ideal para que isto não ocorra de forma exacerbada, tanto para perdas de vísceras quanto de carcaças, que as medidas corretivas devem ser tomadas de forma a realizar o acompanhamento da causa destas condenações na granja,

de forma a atuar na raiz dos problemas, para que os próximos lotes não repitam as mesmas perdas.

Avaliando-se os fatores envolvidos no estudo, e considerando todo o fluxo de produtos de origem animal, pode-se elencar dois setores fundamentais de modo geral, o setor campo e o setor industrial. Pôde se observar que a dificuldade de diálogo entre ambos, e de modo recíproco, o campo não obtém informações referentes aos problemas dentro do frigorífico, inclusive por muitas vezes o produtor não saber o porque da equivalência final dos seus lotes, quais os destinos diante dos problemas apresentados no mesmo. A indústria, através do seu intermediário o responsável técnico de campo, muitas vezes não consegue respostas do porque dos problemas incidirem e reincidirem, fato este muito importante, tendo em vista que a responsabilidade técnica deve ser efetiva à campo, para que se tenham bons resultados.

A assiduidade e qualidade do acompanhamento pelo técnico de campo, bem como sua proatividade em antecipar os problemas, garante que os produtores possam ter informações sobre seus lotes anteriores, acompanhamento dos lotes atuais, de modo atento à qualquer inconformidade, seja em estrutura da granja, em manejo sanitário, ambiental, nutricional ou em genética animal. É o compromisso profissional e ético, em exercer sua função estabelecendo condutas adequadas para atender o produtor, bem como visar o ganho final do mercado consumidor. Este diálogo entre indústria e campo permite que ambas os setores, diretamente ligados, andem de maneira alinhada, e desta forma trazendo ganhos para todos os envolvidos.

Desta forma a atuação do Médico Veterinário, ou responsável técnico de campo é de extrema importância em vista à antecipar os problemas, ou solucionar-los de maneira efetiva. Realizando o acompanhamento in-loco, amostragens, necropsias, avaliações dos lotes e granjas de maneira frequente evitando as perdas futuras.

5. 2 PREVENÇÃO E CONTROLE:

O controle para pleurisia é realizado com o uso de vacinas e/ou antibióticos contra os principais patógenos. Recomenda-se inicialmente realizar um antibiograma prévio, ou sorotipagem para verificar qual método ou fármaco será eficaz contra o agente em questão, após verificação pode-se optar pela vacinação ou administração de antibióticos (STRAW, 1992). Atualmente o controle para estas patologias respiratórias é a prevenção com a imunização materna, e/ou imunização com vacinas, e/ou uso de

antibióticos contra os principais patógenos conforme o caso, pelo menos durante os primeiros 8-10 semanas de vida. Além disso, alguns fatores, como a dieta do animal, a estrutura do rebanho ou manejos durante o parto também pode afetar essa transferência de imunidade materna. Porém o uso de antibióticos apresentam os riscos de resistências, resíduos e/ou reações locais (MORÉS, 2010).

O controle da linfadenite granulomatosa deve ser feito através da correção de riscos de infecção já existentes na granja, melhoria do manejo sanitário, higiene nas baias, uso de desinfetantes que tenham ação microbicida sobre microrganismos que tem potencial infeccioso (SOBESTIANSKY; BARCELLOS, 2007). A EMBRAPA (2000), recomenda algumas medidas de prevenção e controle das micobacterioses, tais como implantar um programa rigoroso de higiene e desinfecção, com ênfase para as fases de maternidade e creche, evitando a superlotação, realizando vazio sanitário entre os lotes, aumentando a frequência das limpezas diárias utilizando desinfetantes com ação microbicida como o hipoclorito de sódio e os aldeídos. Realizar limpeza e desinfecção dos reservatórios de água, com hipoclorito de sódio, pelo menos a cada 6 meses. Realizar um exame detalhado da granja com o objetivo de identificar tudo o que pode ser feito no sentido de reduzir o máximo possível a ingestão de alimento ou água contaminados com a matéria orgânica presente nas baias, como fezes, urina, restos de ração.

De modo geral descrito na literatura o controle e prevenção da caudofagia podem se dar através do manejo na granja, atuando diretamente na causa do problema, fornecendo um ambiente com densidade adequada de animais por baia, ventilação efetiva, enriquecimento ambiental, manejo nutricional entre outros. Em casos de surtos de caudofagia, pode-se realizar o tratamento individual dos animais acometidos, através de medidas como identificação e isolamento dos animais que apresentam o comportamento, ou de animais que já estejam feridos. Realizar tratamento medicamentoso com antibióticos e imersão da cauda em soluções terapêuticas para evitar maiores infecções no local e a amputação cirúrgica das caudas feridas (SCHRODER-PETERSEN; SIMONSEN, 2001). Tratando-se de um dos fatores importantes citados como problemas nutricionais deve-se realizar modificações na ração e/ou no manejo de arraçamento, de forma que além da manutenção do balanço nutricional, haja espaço suficiente para que todos os animais consigam se alimentar adequadamente, bem como preconizar nestas medidas corretivas, a disposição de água e bebedouros em quantidades suficientes (SOBESTIANSKY; ZANELLA, 2007).

Atualmente, o tratamento para hérnias umbilicais não é comumente realizado na suinocultura tecnificada. O tratamento cirúrgico, pelo custo, se torna inviável dentro do sistema produtivo. Além disso, não há garantia da completa resolução do problema, podendo ocorrer recidiva (SUTRADHAR, 2009). Para as hérnias umbilicais, o controle pode ser realizado pela investigação da possibilidade de hereditariedade, através do acompanhamento dos lotes anteriores e as anotações respectivas. Recomenda-se atenção ao manejo pós-parto, acompanhando todos os partos, amarrando o umbigo de todos os leitões com barbante de algodão limpo, à aproximadamente 1,5 centímetros da sua inserção, e corta-lo logo abaixo, promover uma boa desinfecção, emergindo o cordão umbilical em uma solução de iodo (ZACHIN, 2015)

Dentre os fatores predisponentes associados ao aparecimento das hérnias umbilicais seu aparecimento estão: o fator genético, a fragilidade da musculatura abdominal decorrente de trauma quando leitão e a má cicatrização do umbigo no pós-natal. A presença de tal patologia também se encontra diretamente vincula ao bem-estar animal, tendo em vista a fricção ou escoriação desta que pode vir a ocorrer, o peso e possíveis situações de estrangulamento de órgãos cavitários (GELBERG; MCGAVIN; ZACHARY, 2007).

6 CONCLUSÃO

Conclui-se com o presente estudo que é fundamental a sincronia e diálogo entre campo e indústria, pois são setores com ganhos diretamente proporcionais, quando se têm lotes de alta qualidade, se produzem itens de alto valor e qualidade. Neste âmbito a correlação entre as perdas advindas do campo, sejam as afecções visualmente detectáveis como o caso da caudofagia e hérnia e umbigo, bem como as afecções subclínicas como a pleurisia e a linfadenite, geram perdas econômicas muito significativas dentro da indústria, principalmente em uma unidade a qual é voltada em praticamente sua totalidade à exportação.

REFERÊNCIAS

ABPA, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL - Setor - Suinocultura. São Paulo, 2018. Disponível em: <http://abpa-br.com.br/setores/suinocultura> . Acesso em: 05 de maio de 2021.

ABPA, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL – Setor Suinocultura. Disponível em: <https://www.noticiasagricolas.com.br/noticias/carnes/271433-mercado-da-proteina-animal-e-promissor-afirma-ricardo-santin.html#.X412odBKjIU>>, 16 de outubro de 2020.

ACHA, P.N.; SZYFRES, B. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y los animales. Washington: **Organizacion Panamericana de la Salud, Bacteriosis y Micosis**, v.1, 3ed., n. 580, p.266-283, 2001.

ANDRADE, N. DA S.; CRUZ, A. L.; DE VINHAES TORRES, P. E.; EDINGGTON, L. N.; CAREGNATO, C. Z. Principais causas de condenação de órgãos de suínos em matadouro com inspeção estadual em Simões Filho -BA. **Higiene Alimentar**, 25, 194-195, 2006.

BATES, O. & STRAW, B. **Hernias in growing pigs. Michigan State University Pork Quarterly**. v. 13, 2008.

BENDAVID, R. The unified theory of hernia formation. **Hernia**. v. 8, p. 171-176, 2004.

BRAGA, D. P.; DEL'ARCO, A. E.; DIAS, R. C. Condenação de carcaças suínas por caudofagia em frigorífico sob Inspeção Federal no município de Concórdia, Santa Catarina. **Acta Scientiae Veterinariae**, v.34, n.3, p. 319-323, 2006.

BRASIL. Normas técnicas de instalações e equipamentos para abate e industrialização de suínos. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Portaria N°711 de 01 de novembro de 1995. Publicado no Diário Oficial da União de 03/11/1995.

BRASIL. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Portaria N° 914, n.177, Seção 1, p. 4, de 12 de setembro de 2014.

BRASIL. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Brasília, Decreto n° 9.013 de 29 de março de 2017.

CARPENTER, Tim E.; HIRD, David W. Time series analysis of mycobacteriosis in California slaughter swine. **Preventive Veterinary Medicine**, v. 3, n. 6, p. 559-572, 1986.

CAVICHOLI, Jéssica Liecheski. **Incidência de linfadenite granulomatosa suína em um frigorífico localizado no Oeste de Santa Catarina**. 2018.

CARRIJO, K. F.; NASCIMENTO, E. R.; SANTOS, I. F.; CHAGAS, E.; KUIAVA, L.; TORTELLY, R. Comparação entre os diagnósticos pela inspeção sanitária post mortem e histopatologia da pneumonia enzoótica suína: estudo de caso-controle. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v.15, ed.2, p.77-81, 2008.

COLDEBELLA, A.; KICH, J. D. Avaliação dos Dados de Abate e Condenações/Desvios de Suínos registrados no SIGSIF nos anos de 2012 a 2014. **Embrapa suínos e aves**, 2014.

EMBRAPA Suínos e Aves. Estudo da transmissão horizontal de *Mycobacterium avium-intracellulare* em suínos. **Embrapa Suínos e Aves**. Concórdia, p.2, 1999.

EMBRAPA suínos e aves. Linfadenite Tuberculóide em suínos: o que pode ser feito para seu controle. **Embrapa Suínos e Aves**. Concórdia, p. 1, 1997.

FERREIRA, T. Z.; SESTERHENN, R.; KINDLEIN, L. Perdas econômicas das principais causas de condenações de carcaças de frangos de corte em Matadouros-frigoríficos sob Inspeção Federal no Rio Grande do Sul. **Acta Scientiae Veterinariae**, v.40, ed.1, p.1-6, 2012.

GELBERG, H. B. Alimentary System. In: McGavin, M. D. & Zachary, J. F. **Pathology Basis of Veterinary Disease**. Missouri: Elsevier. 4ed., p. 301- 391, 2007.

GRANTER, Veja a retrospectiva da exportação de carne suína em 2020. **Disponível em:** <<https://granter.com.br/veja-a-retrospectiva-da-exportacao-de-carne-suina-em-2020/>> . 23 de fevereiro de 2021.

MAPA. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-animais/sif> acesso em 05 de maio de 2021. 2016.

MARTINS, L. S.; LEÃO, S. C.; MORÉS, N; et al. Epidemiologia e controle das micobacterioses em suínos no sul do Brasil estudo da sazonalidade. **Anais**. Porto Alegre, 2001.

MARTINS, L. S. et al. Epidemiologia e controle das micobacterioses em suínos no Sul do Brasil-estimativa do impacto econômico. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 69, n. 1, p. 39-43, 2002.

MONAGHAN, M. L. et al. The tuberculin test. **Veterinary microbiology**, v. 40, n. 1-2, p. 111-124, 1994.

MONTEIRO. H; C. Linfadenite Suína. **Monografia Curso de Medicina Veterinária da Universidade Tuiuti do Paraná**. Curitiba, 76p, 2004.

MORÉS, Nelson et al. Pesquisa Veterinária Brasileira, **Linfadenite granulomatosa em suínos: linfonodos afetados e diagnóstico patológico da infecção causada por agentes do Complexo *Mycobacterium avium***. v. 27, n. 1, p. 13-17, 2007.

MORÉS, M.A.Z.; KUCHIISHI, S.S.; ASCOLI, K.R.; MORÉS, N. Etiologia de problemas respiratórios em suínos enviados ao CEDISA para diagnóstico no ano de 2010. **Anais 15º Congresso Brasileiro de Veterinários Especialistas em Suínos**, 2010.

NASCIMENTO, E. R. M. Pleurisia na suinocultura brasileira: avaliação da prevalência no país e estudo da *Pasteurella multocida* como agente causador. **Dissertação (Mestrado em Bioexperimentação) - Universidade de Passo Fundo**, Passo Fundo, RS, 59f, 2016.

SANDOVAL, L. M. et al. Hérnia inguinal em suíno – Relato de Caso. **42º Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária e 1º Congresso Sul-Brasileiro da ANCLIVEPA** – Out/Nov.Curitiba, PR. 2015.

SCHRODER-PETERSEN, D. L.; SIMONSEN, H. B. Tail biting in pigs. **The Veterinary Journal**, v.162, p.196-210, 2001.

SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D. **Doenças dos suínos**. Goiânia: Cãnone Editorial, 768 p, 2007.

SOBESTIANSKY, J.; ZANELLA, E. Formas anormais de comportamento. In: SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D. E. S. N. (Eds.), **Doenças dos Suínos**. Goiânia: Cãnone Editora, p.159-169, 2007.

OLIVERIA, E. M. Estudo Da transmissão horizontal de mycobacterium avium em suínos. **Medicina veterinária preventiva e saúde animal**. Faculdade de Medicina veterinária e zootecnia de são Paulo, 2005.

PIFFER, I. A.; BRITO, J. R. F. Descrição de um modelo para avaliação e quantificação de lesões pulmonares de suínos e formulação de um índice de classificação de rebanhos (doc. 23). **Embrapa-CNPSA**, Concórdia, Santa Catarina, BR, 1991.

STRAW B., HENRY S., NELSSSEN J., DOSTER A., MOXLEY R., ROGERS D., WEBB D. & HOGG A. Prevalence of lesions in the pars esophagea of normal and sick pigs. **International Pig Society Congress**. Hague, Netherlands, p.386. 1992

TAYLOR, J. D. The lungs. In: Sims, L. D. & Glastonbury, J. R. W. (Eds). **Patology of the pigs: a diagnostic guide**. Agriculture Victoria, Pig Research and Development Corporation, Bendigo, Vic, AU, cap. 14, p. 219-238, 1996.

USDA. United States Department Of Agriculture - **Departamento de Agricultura dos Estados Unidos** - Disponível em: < <http://www.usda.gov>> Acesso em 05 de maio de 2021. 2017.

YOUNG, B. E.; HEATH, J. Sistema respiratório. In: **Weather Histologia Funcional**, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 4ed,p. 222 – 236, 2000.

ZANCHIN, F. "Diagnósticos diferenciais de hérnias umbilicais em Suínos no abate." . **Dissertação (Mestrado)- Universidade Federal do Rio Grande do Sul**, Faculdade de

Veterinária, Programa de Pós Graduação em Ciências Veterinárias, Porto Alegre, RS, 54f, 2015.

ZANELLA, R. et al. Unravelling the genetic components involved in the immune response of pigs vaccinated against influenza virus. **Virus Research**, v. 210, p. 327-336, 2015.