



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA
MESTRADO EM SAÚDE E PRODUÇÃO ANIMAL NA AMAZÔNIA**

CAMILO PANTOJA CREÃO

**PRINCIPAIS CAUSAS DE CONDENÇÃO TOTAL DE CARCAÇAS BOVÍDEAS EM
ABATEDOURO FRIGORÍFICO SOB INSPEÇÃO ESTADUAL NO AMAPÁ, BRASIL**

**MACAPÁ
2024**

CAMILO PANTOJA CREÃO

**PRINCIPAIS CAUSAS DE CONDENAÇÃO TOTAL DE CARCAÇAS BOVÍDEAS EM
ABATEDOURO FRIGORÍFICO SOB INSPEÇÃO ESTADUAL NO AMAPÁ, BRASIL**

Dissertação apresentada a Universidade Federal Rural da Amazônia, como parte das exigências do Curso de Mestrado em Saúde e Produção Animal na Amazônia: área de concentração Saúde & Meio ambiente, para obtenção do título de Mestre.

Orientador: Profº. Drº. Luís Gabriel Alves Cirne

FICHA CATALOGRÁFICA

CAMILO PANTOJA CREÃO

**PRINCIPAIS CAUSAS DE CONDENAÇÃO TOTAL DE CARCAÇAS BOVÍDEAS EM
ABATEDOURO FRIGORÍFICO SOB INSPEÇÃO ESTADUAL NO AMAPÁ, BRASIL**

Dissertação apresentada à Universidade Federal Rural da Amazônia, como parte das exigências do
Curso de Mestrado em Saúde e Produção Animal na Amazônia: área de concentração Saúde &
Meio ambiente, para obtenção do título de Mestre

Orientador: Prof. Dr. Luís Gabriel Alves Cirne

BANCA EXAMINADORA

Prof^o. Dr^o. Luís Gabriel Alves Cirne - Orientador

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA - UFRA

Prof^o. Dr^o. Cristian Faturi - 1^o examinador

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA - UFRA

Prof^o. Dr^o. Jalison Lopes - 2^o examinador

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA - UFRR

Prof^o. Dr^o. Thomaz Cyro Guimarães de Carvalho Rodrigues - 3^o examinador

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ - UFPA

*“Como as imagens
que as nuvens formam no céu,
assim é a vida,
depende do olhar”*

J. Oliveira

AGRADECIMENTOS

A Deus, com seu infinito amor, pela vida concedida e pela realização deste estudo.

A minha família que fizeram minha caminhada chegar até aqui. Especialmente nas pessoas de minha avó Esmeralda Pantoja Creão por seu amor, condescendência e sabedoria; Minha tia-avó Judi Tadeu Pantoja e seu exemplo de humildade, inocência e pureza, me ensina o que é ser resiliente, paciente e amar incondicionalmente; Minha mãe Maria Goretti Pantoja Creão que, com uma vida de batalhas e superação, está ao meu lado para superar qualquer obstáculo em meu caminho se preciso for. Aos meus padrinhos Zeca e Márcia, por suas sábias palavras de orientação para vida pessoal e profissional.

A minha esposa Rackel Barroso, com seu amor, perseverança e paciência, me apresentou o mundo com a visão familiar e encorajou para maiores responsabilidades e desafios, segurando minha mão rumo à realização de meus sonhos pessoais e profissionais.

Às luzes dessa curta estrada que seguimos, nossos seres divinos - Anna Elisa, Henrique e Lorena, com quem aprendemos o verdadeiro sentido da vida – formar um cidadão de bem para um mundo melhor, o maior dos desafios da missão terrena.

Ao Dr. Paulo Henrique Sá Maia que, com palavras longínquas no tempo e início da vida profissional, foram essenciais para minha formação e conduta profissional.

Ao meu orientador Prof^o. Dr^o. Luís Gabriel Alves Cime que acreditou nesse projeto. Por sua compreensão nos momentos de dificuldade, bem como pelas sugestões sempre bem feitas com segurança e embasamento a fim de dar suporte e direcionamento para realização do melhor estudo possível.

A banca avaliadora, por ter aceito o convite e colaborar com este trabalho.

Ao meu colega de pós-graduação, de trabalho e amigo, Paulo de Tarso, pela parceria nas disciplinas do curso e apoio com cobranças quanto ao andamento e prazos desta pesquisa.

Ao Serviço de Inspeção Estadual – SIE nº003, da Agência de Defesa e Inspeção Agropecuária do Estado do Amapá - DIAGRO, por sua base de dados oficiais, imprescindíveis para realização deste estudo.

A Universidade Federal Rural da Amazônia, por meio do PPGSPAA por proporcionar este curso fora de sede.

RESUMO

A bovideocultura é um dos principais pilares do agronegócio brasileiro, sendo expoente em âmbito mundial no mercado do produto cárneo desta cadeia e representa parcela importante do Produto Interno Bruto (PIB). A carne bovina é um alimento presente na dieta do brasileiro em razão de ser importante fonte protéica, com consumo per capita anual estimado em 37,5 kg. A inspeção higiênico-sanitária-tecnológica de carnes em estabelecimentos de abate é fundamental para identificação de patologias na carcaça durante avaliação *post mortem*, impedindo que produtos impróprios para o consumo possam colocar em risco à saúde humana. Este estudo teve como objetivo avaliar as principais causas de condenação que acometem as carcaças de bovídeos abatidos em um abatedouro frigorífico sob o Serviço de Inspeção Estadual, localizado no município de Santana, estado do Amapá, no período de 2020 a 2023. Foram abatidos 157.422 bovídeos, sendo 145.032 bubalinos e 12.390 bovinos. Entre as principais causas de condenação de 974 carcaças acometidas por alguma patologia estão a tuberculose (74%), pleuroperitonite (12,8%), icterícia (3,6%), contusão (3,1%), morte no curral (2,6%), aspecto repugnantes (2%) e brucelose (0,6%). Os bovídeos abatidos tinham origem dos estados do Amapá e Pará. Os municípios amapaenses que juntos representam mais de 90% das condenações do total do estado para bovinos ou bubalinos foram Amapá, Cutias, Itaubal, Macapá e Tartarugalzinho; e, entre os municípios paraenses, com semelhante representatividade percentual de condenações para o estado, foram Afuá, Almeirim, Chaves, Monte Alegre e Prainha.

Palavras-chave: abate, bovídeos. pecuária. sanidade. zoonoses.

ABSTRACT

Cattle farming is one of the main pillars of Brazilian agribusiness, being a global leader in the meat product market of this chain and representing a significant portion of the Gross Domestic Product (GDP). Beef is a staple in the Brazilian diet because it is an important source of protein, with an estimated annual per capita consumption of 37.5 kg. Hygienic-sanitary-technological inspection of meat in slaughterhouses is essential for identifying pathologies in the carcass during post-mortem evaluation, preventing products unfit for consumption from posing a risk to human health. This study aimed to evaluate the main causes of condemnation of cattle carcasses slaughtered in a slaughterhouse under the State Inspection Service, located in the municipality of Santana, state of Amapá, from 2020 to 2023. A total of 157,422 cattle were slaughtered, of which 145,032 were buffaloes and 12,390 were cattle. Among the main causes of condemnation of 974 carcasses affected by some pathology are tuberculosis (74%), pleuropneumonitis (12.8%), jaundice (3.6%), contusion (3.1%), death in the corral (2.6%), disgusting appearance (2%) and brucellosis (0.6%). The slaughtered cattle originated from the states of Amapá and Pará. The municipalities in Amapá that together account for more than 90% of the total condemnations for cattle or buffaloes in the state were Amapá, Cutias, Itaubal, Macapá and Tartarugalzinho; and, among the municipalities in Pará with a similar percentage representation of condemnations for the state, were Afuá, Almeirim, Chaves, Monte Alegre and Prainha.

Keywords: slaughter, bovines. livestock. health. zoonoses.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 - Estado do Amapá (AP), localização.	19
Figura 02 - Mapa de localização do município de Santana-AP.....	20
Figura 03 - Mapa de localização do estabelecimento FRIMAP em Santana – AP.....	20
Figura 04 - Relatório de Inspeção de Produtos de Origem Animal – Controle de Guia de Trânsito Animal (GTA).....	23
Figura 05 - Relatório de Inspeção de Produtos de Origem Animal - Relatório de Abate Diário...24	
Figura 06 - Relatório de Inspeção de Produtos de Origem Animal - Relatório de Condenação de Carcaças	25
Figura 07 - Bubalinos e bovinos abatidos sob SIE em Santana/AP, de 2020 à 2023.....	26
Figura 08 - Bovídeos abatidos sob SIE em Santana/AP, de 2020 a 2023 de acordo com espécie e procedência.	26
Figura 09 - Nº de bovinos e bubalinos abatidos sob SIE em Santana/AP, de 2020 a 2023.....	28
Figura 10 - Carcaças condenadas de acordo com a causa para bovídeos abatidos sob SIE em Santana/AP, de 2020 a 2023.	29
Figura 11 - Percentual de condenações de bubalinos abatidos sob SIE em Santana/AP, de 2020 a 2023.	32
Figura 12 - Percentual de condenações de bovinos abatidos sob SIE em Santana/AP, de 2020 a 2023.....	33

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Nº de bovídeos abatidos sob SIE/AP nº003, de 2020 a 2023.....	27
Tabela 02 - Carcaças bubalinas condenadas sob SIE/AP nº003, de 2020 a 2023, por estado de origem dos animais.	33
Tabela 03 - Carcaças bovinas condenadas sob SIE/AP nº003, de 2020 a 2023, por estado de origem dos animais	34
Tabela 04 - Quantitativo de bovídeos com carcaças condenadas por município de origem do Pará.....	35
Tabela 05 - Quantitativo de bovídeos com carcaças condenadas por município de origem do Amapá.	36
Tabela 06 - Condenações de bovinos e bubalinos originados do estado do Amapá.....	37
Tabela 07 - Condenações de bovinos e bubalinos originados do estado do Pará.....	38

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DIAGRO - Agencia de Defesa e Inspeção Agropecuária

DIF - Departamento de Inspeção Final

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

DIAGRO - Agência de Defesa e Inspeção Agropecuária do Amapá

MAPA - Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento

OIE - Organização Mundial de Saúde Animal

POA - Produtos de Origem Animal

RIISPOA - Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal

SIE - Serviço de Inspeção Estadual

SIF - Serviço de Inspeção Federal

SINAN - Sistema de Informação de Agravos de Notificação

SISBI - Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal

SISBOV - Sistema Brasileiro de Identificação Individual de Bovinos e Búfalos

SUASA - Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária

SUS - Sistema Único de Saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
1.1 Revisão de Literatura	12
1.1.1. Tuberculose bovina (TB)	13
1.1.2. Brucelose bovina.....	14
1.1.3. Cisticercose.....	14
1.1.4. Contusão.....	15
1.1.5. Contaminação.....	16
1.1.6. Caquexia.....	17
1.1.7. Icterícia.....	17
1.1.8. Serviço de Inspeção Oficial.....	18
2 MATERIAL E MÉTODOS.....	19
2.1. Estabelecimento (Local de Estudo)	19
2.2. Período.....	21
2.3. Coleta de dados	21
2.4. Tabulação de Dados	21
2.5. Análise.....	21
3 RESULTADO E DISCUSSÃO.....	26
3.1. Dos bovídeos abatidos	26
3.2. Das condenações	28
3.3. Das condenações por espécie.....	31
3.4. Das condenações de acordo com o município de procedência dos bovídeos.....	34
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	39
REFERÊNCIAS.....	41
APÊNDICES.....	51
APÊNDICE A - PREVALÊNCIA DAS CAUSAS DE CONDENAÇÃO DE CARCAÇAS DE BOVÍDEOS, POR ANO DE ESTUDO.....	51
APÊNDICE B – NÚMERO DE CONDENAÇÕES, POR CAUSA, DE BOVÍDEOS ORIUNDOS DO AMAPÁ, POR MUNICÍPIO, ABATIDOS SOB INSPEÇÃO ESTADUAL EM SANTANA- AP, DE 2020 À 2023.....	52
APÊNDICE C – NÚMERO DE CONDENAÇÕES, POR CAUSA, DE BOVÍDEOS ORIUNDOS DO PARÁ, POR MUNICÍPIO, ABATIDOS SOB INSPEÇÃO ESTADUAL EM SANTANA- AP, DE 2020 À 2023.....	53
APÊNDICE D – ATIVIDADES DE INSPEÇÃO DO SIE/DIAGRO, EM SANTANA- AP, DE 2020 À 2023.....	54
APÊNDICE E-CARCAÇAS CONDENADAS PELO SIE nº003/AP, DE 2020 À 2023.....	55
APÊNDICE F-OCORRÊNCIA NO SIE nº003/AP, DE 2020 À 2023.....	56

1 INTRODUÇÃO

Entende-se por condenação de carcaças bovídeas a destinação de matérias-primas e dos produtos que se apresentarem em desconformidade com a legislação, sendo, então, passíveis de condenação total as carcaças que, na inspeção *post mortem*, forem identificadas com tuberculose, brucelose, cisticercose, contusões generalizadas, dentre outras patologias (BRASIL, 2020).

A tuberculose e cisticercose causam prejuízos econômicos relacionados à pecuária, pois, além de dificultar a comercialização de produtos cárneos com outros países, reduz a produtividade do rebanho, ocasiona o sacrifício de animais e, ainda, a condenação com descarte de carcaças nos abatedouros. Além disso, algumas enfermidades são zoonoses, as quais podem progredir e levar à morte humana (FURQUIM *et al.*, 2019).

No Maranhão, 0,05% dos bovinos abatidos tiveram suas carcaças condenadas (PEREIRA, 2011). Em Minas Gerais, 0,82% apresentaram alguma zoonose, dentre elas, tuberculose, cisticercose ou brucelose (CAMPOS, 2019); e em Roraima, no período de 2008 a 2013, com total de 328.872 bovinos avaliados, constatou-se 89 carcaças condenadas, sendo 52% por tuberculose (TRAJANO *et al.*, 2019).

Visto que grande parte das condenações são provenientes de doenças infectocontagiosas e zoonoses (ACHA; SZYFRES, 2001), esta pesquisa no Amapá disponibiliza informações importantes para nortear os envolvidos da cadeia produtiva (inclusive os órgãos de fiscalização), e para a elaboração de políticas públicas de interesse à bovinocultura de corte no estado, a fim de melhorar a eficiência dos sistemas de produção e, conseqüentemente, obter produtos de melhor qualidade e condizentes com as exigências do mercado consumidor. Não obstante, isso possibilita a conquista de novos mercados para pecuária estadual, contribuindo com as autoridades sanitárias para vigilância agropecuária estadual e para controle de enfermidades de notificação obrigatória registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

Devido o destaque do Brasil no cenário mundial da carne bovina, por apresentar o maior rebanho comercial, ser o segundo maior produtor e o maior exportador mundial deste tipo de carne, alcançando o mercado de mais de 150 países e, ressaltando ainda, que a carne bovina é um alimento presente na dieta do brasileiro, com consumo per capita anual estimado em 37,5 kg (ABIEC, 2024), torna-se relevante o conhecimento do panorama dessa cadeia produtiva nas diversas regiões do território nacional e, especialmente no Amapá, visto à perspectiva de

crescimento pelo reconhecimento da classificação “Livre de Febre Aftosa sem Vacinação” (BRASIL, 2024a).

No Amapá, considerando a carência de pesquisas em relação às doenças de relevância à cadeia produtiva da bovideocultura de corte, o elevado interesse ao agronegócio estadual e aos riscos à saúde humana, se torna importante abordar este cenário por meio da pesquisa com a descrição da problemática das principais causas de condenação de carcaças. Os resultados desta pesquisa poderão auxiliar na elaboração das recomendações técnicas aos partícipes desta cadeia produtiva no estado, posto que, a avaliação das carcaças baseou-se em critérios de normas higiênico sanitárias vigentes (RIISPOA), executadas pelo Serviço Veterinário Oficial (SIE/DIAGRO).

O conhecimento das principais causas de condenações dispõe a oportunidade de melhorias para a cadeia produtiva, o que influencia na orientação para redução de perdas econômicas e na mitigação dos riscos à saúde pública (RIBEIRO, 2009; SIMÕES *et al.*, 2013; SILVA *et al.*, 2016; JAJA *et al.*, 2018), sendo uma forma de avaliar a condição sanitária do rebanho, possibilitando a adoção de medidas preventivas nas propriedades e adequação do manejo de criação (LIMA *et al.*, 2007). Desta forma, o registro das condenações é importante fonte de informação nosológica, sendo utilizado por modelo de gestão de qualidade recomendado mundialmente à cadeia produtiva da carne (PINTO, 2008).

Neste contexto, o presente estudo teve como objetivo avaliar as principais causas de condenação total de carcaças de bovídeos em um abatedouro frigorífico sob o serviço de inspeção estadual em Santana/AP, Brasil.

1.1. Revisão de Literatura

O Brasil, no que diz respeito a inspeção de produtos de origem animal, tem evoluído de forma célere e avança por meio de tecnologias, com fins para o melhoramento na qualidade dos alimentos, para o bem-estar animal e atendimento de padrões de países importadores (COSTA *et al.*, 2015) e, assim, ocupa posição inquestionável no cenário da exportação mundial para produtos cárneos.

As doenças zoonóticas representam até 75% de todas as doenças infecciosas emergentes (ACHA; SZYFRES, 2001), sendo importante o papel dos abatedouros para garantia de produção de um alimento seguro a ser fornecido à população onde diversas patologias e doenças animais

que podem alterar o aspecto do produto cárneo produzido são identificadas e, assim, comprometendo o seu consumo (GARCÍA-DÍEZ, 2023), desta forma, dentre outros fatores, a produção de carcaças de boa qualidade depende das técnicas adotadas nas propriedades, no transporte, no pré-abate e no abate (SILVA *et al.*, 2016).

De tal modo, dentre as principais causas de condenação de carcaças de bovídeos no abatedouro que merecem atenção, estão:

1.1.1. Tuberculose bovina (TB)

A TB é causada pelo agente *Mycobacterium bovis* e, além de ser uma importante zoonose, é sinônimo de perdas econômicas na produção de carne e leite (ACHA; SZYFRES, 2003), pois possui relação estreita com a criação de gado leiteiro (SANTOS *et al.*, 2010), em que, é importante enfermidade nas Américas e, uma vez no rebanho, pode ocasionar empecilho para a produção e a comercialização de bovinos e seus produtos (USABIAGA, 2001).

Caracteriza-se pela formação de tubérculos, acometendo qualquer órgão ou tecido, tendo amplo espectro de patogenicidade para as espécies domésticas e silvestres, principalmente bovinos e bubalinos, e pode participar da etiologia da tuberculose humana (BRASIL, 2006). Geralmente, evolui para curso crônico no animal, acometendo apenas o pulmão, pela ocorrência da principal forma de transmissão - inalação de aerossóis. Pode apresentar sinais respiratórios e perda de peso progressiva, resultando em diminuição da produção de carne e leite. Quando em caráter subclínico, não apresenta sinais aparentes, porém, elimina o agente para o ambiente, disseminando a doença (ACHA; SZYFRES, 2003).

Por ser uma zoonose de importância mundial, devido aos prejuízos econômicos, vários países desenvolvem programas de controle erradicação da tuberculose bovina. No Brasil, iniciou-se em 2001 o Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal (PNCEBT), com a certificação de propriedades livres e testagem de animais para trânsito como estratégias de combate à tuberculose (BRASIL, 2006).

Em humanos, é chamada de TB zoonótica quando causada pelo *M. bovis*. Tem caráter de doença profissional, em indivíduos cuja exposição é constante, direta ou indireta, com animais infectados, suas secreções ou produtos, os quais encontram-se os colaboradores de estabelecimentos rurais, médicos veterinários, laboratoristas, funcionários de abatedouros e frigoríficos (magarefes), sendo estes os mais afetados (ROXO, 1997).

1.1.2. Brucelose bovina

É uma doença infectocontagiosa, de caráter zoonótico, tendo como agente etiológico bactérias do gênero *Brucella* (RAJENDHRAN, 2021; SOUSA *et al.*, 2023). É uma ameaça presente na pecuária brasileira devido a sua alta transmissibilidade, sendo um desafio econômico e sanitário pelos prejuízos gerados à cadeia produtiva, bem como riscos à saúde animal e humana (SILVA; FONSECA, 2024).

Esta enfermidade é conhecida como “febre Mediterrânea ou de Malta” quanto aos casos humanos. Ocorrem pela exposição do homem a animais infectados ou consumo de alimentos contaminados, sendo hospedeiros acidentais (BATAIER NETO *et al.*, 2009; ROCHA; JAYME, 2016).

A *Brucella* possui diversas espécies patogênicas tanto para bovinos quanto para os humanos (RAJENDHRAN, 2021). Geralmente tem origem laboral, acometendo principalmente profissionais da lida direta com animais ou seus subprodutos, como colaboradores de estabelecimentos rurais, médicos veterinários, magarefes e técnicos de laboratórios (AIRES; COELHO; SILVEIRA NETO, 2018; BRASIL, 2024b).

Por seu potencial zoonótico e importância para o comércio internacional, é de notificação obrigatória ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e também para a Organização Mundial de Saúde Animal (OIE), observados os protocolos do PNCEBT para o controle deste agravo (SOUSA *et al.*, 2023).

Com distribuição mundial (BATAIER NETO *et al.*, 2009; ROCHA; JAYME, 2016), manifesta-se pelo caráter reprodutivo nos animais de produção, principalmente com abortos e diminuição na produção leiteira nas fêmeas, infertilidade nos machos (OLIVEIRA *et al.*, 2018), e esta enfermidade, ainda, pode estar disseminada pelos rebanhos brasileiros (EMBRAPA, 2019).

1.1.3. Cisticercose

Está relacionada a propriedades rurais com deficientes condições de saneamento básico e educação sanitária, pelo contato próximo de homens e animais (ALMEIDA *et al.*, 2002; ESTEVES *et al.*, 2005), como também a problemas socioeconômicos e culturais, podendo ser

comumente encontrada em países em desenvolvimento, principalmente em regiões menos favorecidas (DUARTE, 2018).

É uma zoonose que tem como agente etiológico a *Taenia saginata*, a qual é responsável por problemas relevantes para a saúde pública, além de gerar perdas econômicas à cadeia produtiva de carnes (ALMEIDA *et al.*, 2002).

O homem é o hospedeiro definitivo da forma adulta, enquanto o bovino é o hospedeiro intermediário da forma larval. A larva presente na musculatura do bovino completa o ciclo quando da ingestão pelo homem ocasionando a teníase, já a ingestão de ovos pelo humano, em que o agente é o *Cysticercus bovis*, causa a cisticercose (PRATA; OLIVEIRA, 2011). Tais formas larvárias são encontradas nos tecidos dos hospedeiros intermediários (bovinos) formando pequenas vesículas transparentes – cisticercos, sendo o local de eleição os músculos de intensa movimentação, os quais podem ser identificados nas linhas de inspeção do abatedouro, direcionando para condenação do produto cárneo acometido por esse agente (BRASIL, 2017).

1.1.4. Contusão

O bem-estar animal é caracterizado de forma preponderante por esta patologia e, uma forma de avaliá-lo, é por meio do monitoramento de contusões das carcaças, no exame pós morte a nível de abatedouro, podendo assim reconhecer o manejo realizado com o animal (PETRONI *et al.*, 2013). Assim, ocorrências que envolvem contusão, originadas nas atividades de *ante mortem* no abatedouro, são conhecidas como ‘tecnopatias’, e são atribuídas às falhas tecnológicas que ocorrem no processo de abate (SODRÉ *et al.*, 2011).

As lesões podem ser decorrentes de transportes inadequados, más condições da estrada e o tempo de deslocamento, como pela forma de acomodação dos animais nos currais do estabelecimento de abate e no processo de embarque ou desembarque que, se realizados sem orientação técnica, têm importante parcela de contribuição para esta patologia (COSTA, 2002; SILVA *et al.*, 2016), pois, a falta de treinamento dos colaboradores pode provocar movimentação desordenada dos animais durante o manejo e, assim, favorecer a ocorrência de traumatismos (BERTOLONI *et al.*, 2012), posto que o manejo pode ocorrer errado ainda na propriedade (GRANDIN, 2010). E, independentemente se na propriedade rural ou abatedouro, qualquer manejo dos semoventes deve ser realizado de forma calma, evitando estresse e contusões desnecessárias (PAIVA, 2008).

O transporte de bovídeos deve ser realizado até o local de abate em ‘caminhões boiadeiros’ limpos e desinfetados, em horário de temperaturas amenas, limitando a capacidade de carga em 350 kg/m², de forma que os bovídeos permaneçam em pé, com densidade baixa para não ocasionar contusões e quedas, e também que não mantenham contato excessivo, a fim de se evitar estresse, desconforto e injúrias aos mesmos (GONÇALVES; SALOTTI-SOUZA, 2017). A condição de bem-estar animal disponibilizada pelo veículo transportador está regulamentada segundo Portaria nº365/2021-MAPA, que trata do Regulamento Técnico de Manejo Pré-Abate e Abate Humanitário relacionado ao trânsito de semoventes, onde são considerados os veículos, os colaboradores, as instalações e os equipamentos dos estabelecimentos de abate, em atendimento às necessidades da espécie transportada, proporcionando manejo saudável aos animais.

O abate humanitário e o bem-estar animal estão interligados, devido a promoção do bem-estar e correto abate humanitário influenciarem na qualidade do produto cárneo e, assim, melhor aceitação do produto no mercado (GONÇALVES; SALOTTI-SOUZA, 2017), acrescido pela perda financeira por parte da indústria e do produtor rural devido à presença deste tipo de afecção na carcaça (ANDRADE *et al.*, 2004; PEREIRA *et al.*, 2020).

1.1.5. Contaminação

A contaminação consiste na presença de conteúdo intestinal no interior ou exterior da carcaça eviscerada (MENDES; KOMIYAMA, 2011). Pode ser causada pelo tempo inadequado de jejum pré-abate, a lavagem inadequada do animal e da carcaça, falhas nas operações de sangria, esfolagem e evisceração (SILVA *et al.*, 2016). Esta causa de condenação também é considerada tecnopatía, visto que envolve falha tecnológica no abate (SODRÉ *et al.*, 2011).

O jejum pré-abate proporciona o esvaziamento do trato gastrointestinal (MONLEÓN, 2013). A lavagem dos animais, que visa retirar impurezas externas aderidas à pele (SARCINELLI *et al.*, 2007), juntamente com a sangria adequadamente realizada, favorecem as operações de esfolagem, evitando contaminações (SANTOS; TAHAM, 2011). Porém, a perfuração de vísceras é o maior problema tecnológico dentre todas as operações do abate (BONESI; SANTANA, 2008), desta forma, é imprescindível a realização de treinamento dos colaboradores a fim de reduzir os riscos de contaminação das carcaças (OLIVEIRA, 2006; SILVA *et al.*, 2016).

1.1.6. Caquexia

Conhecido do grego como ‘estado ou condição ruim’ (HOWARD; SENIOR, 1999), é uma patologia caracterizada, de acordo com Machado *et al.* (2008), por baixa cobertura de gordura corporal de forma que os ossos se apresentam mais visíveis, em especial as costelas.

São vários os fatores que podem estar relacionados a este estado corporal como a condição sexual, nutrição inadequada e a incidência de doenças (SILVA *et al.*, 2016). A condição sexual dos animais pode influenciar no peso e rendimento da carcaça (VITTORI *et al.*, 2006), pois, conforme Santos *et al.* (2014), bovinos castrados podem gerar melhores índices de rendimento e acabamento de gordura nas carcaças, em comparação aos bovinos não castrados. A nutrição é fator relacionado, em que, Santos *et al.* (2002) constataram que animais submetidos à suplementação alimentar apresentam ganho de peso e acabamento de gordura na carcaça melhor que os não suplementados. Além dessas possíveis causas, a caquexia pode estar associada a doenças crônicas ou neoplásicas (HOWARD; SENIOR, 1999) e, assim, conforme RIISPOA, as carcaças em estado de magreza devem ser condenadas (BRASIL, 2017).

1.1.7. Icterícia

É uma patologia caracteriza-se pelo acúmulo de bilirrubina no plasma e nos tecidos, e apresentando-se com coloração amarelada da esclera, pele e mucosas, tendo variadas causas, dividindo-se em hemolíticas ou pré-hepáticas, tóxico-infecciosas ou hepatocelulares, e obstrutivas ou pós-hepáticas (FERREIRA NETO *et al.*, 1978). Pode aparecer relacionada a doenças parasitárias, como na babesiose em cães, pela ação de outros agentes patogênicos, por anticorpos em transfusões de sangue incompatíveis, em doenças autoimunes e na gravidez quando da incompatibilidade materno-fetal (FUENTES *et al.*, 2004).

O tratamento não é único por ter causas variadas, sendo necessária avaliação do funcionamento do aparelho urinário, eventuais complicações e situações normais, como maiores concentrações de bilirrubina no sangue por mudanças na alimentação em eqüinos, ou também na “icterícia fisiológica”, comum nestas espécies, pela privação alimentar (ROTHUIZEN *et al.*, 2004).

Em caso de ruptura dos ductos ou da vesícula biliar, por trauma ou por infecção, pode ocasionar icterícia, associada a peritonite caso a bile esteja contaminada, ou apenas com ascite se não houver contaminação (WILLARD; FOSSUM, 2004), com relevância para os achados *pós mortem* na inspeção em abatedouros e, assim, direcionando a patologia aos protocolos previstos em legislação vigente.

1.1.8. Serviço de Inspeção Oficial

Para um estabelecimento de abate regular funcionar, deve estar registrado em instituição com competência fiscalizadora do poder público para inspeção de produtos de origem animal, dispondo de um serviço de inspeção, com a presença imprescindível de um médico veterinário, profissional cuja atividade é privativa no território nacional (Lei 5.517/1968-CMFV), para exame clínico de animais com suspeita de doenças, necropsia e destinação das carcaças e vísceras inspecionadas (BRASIL, 2017).

O médico veterinário do Serviço Veterinário Oficial inspeciona produtos cárneos segundo critérios do Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), prevendo que as carcaças de bovídeos sejam condenadas em casos patológicos devido a abscessos e lesões supuradas; actinomicose ou actinobacilose; anasarca (edema generalizado); carnes aquosas, flácidas, ou de cor vermelho-acinzentado (em animais novos); brucelose; contaminação; contusão; carbúnculo hemático; carnes caquéticas, hidroêmicas, fermentadas, repugnantes, cisticercoses, equinococose, icterícia, tuberculose, tumores malignos; e outras (BRASIL, 2017), incluindo problemas de manejo dos animais, em decorrência de falhas tecnológicas (SODRÉ *et al.*, 2011).

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Estabelecimento (Local de Estudo)

O estudo foi realizado em uma unidade federativa do Brasil, o estado do Amapá (Figura 01), em um abatedouro frigorífico de bovídeos, “FRIMAP”, que desenvolve suas atividades sob a fiscalização do Serviço de Inspeção Estadual (SIE/DIAGRO) nº003.



Figura 01 – Estado do Amapá (AP), localização.
Fonte: Wikimedia Commons (2024).

O estabelecimento de abate está localizado em Santana (Figura 02), município que apresenta a segunda população do estado e constituinte da área metropolitana com a capital, Macapá.

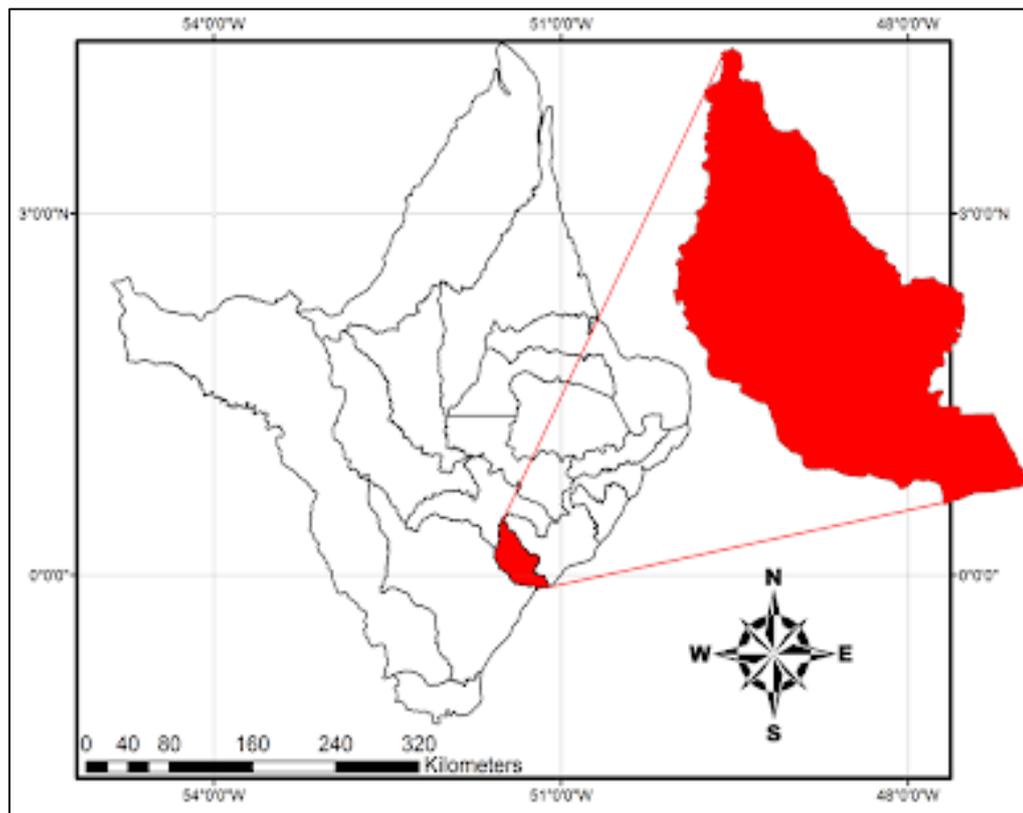


Figura 02 – Mapa de localização do município de Santana-AP.
Fonte: Geoabrangencia (2024).

O estabelecimento sob inspeção tem seus limites territoriais em área fluvial, com acesso favorável para trânsito de semoventes (Figura 03).



Figura 03 – Mapa de localização do estabelecimento FRIMAP em Santana - AP.
Fonte: Googlemaps (2024).

2.2. Período

O estudo foi desenvolvido no SIE-AP nº003, no período de 01 de janeiro de 2020 à 31 de dezembro de 2023.

2.3. Coleta de dados

O estudo foi desenvolvido com dados oficiais de abate do SIE-AP nº003, a partir dos Relatórios de Inspeção, com informações sobre número de bovídeos abatidos, quantitativo e causa de carcaças condenadas, e município de procedência dos semoventes, conforme os relatórios abaixo:

- a) Relatório de Controle de Guia de Trânsito Animal - GTA (Figura 04): registro de controle referente à procedência dos bovídeos recebidos destinados ao abate;
- b) Relatório de Abate Diário (Figura 05): registro de programação de abate de bovídeos, segundo a origem e marcação para rastreabilidade de carcaças condenadas; e
- c) Relatório de Condenação de Carcaças* (Figura 06): registro de condenação quanto ao quantitativo de carcaças, causa, espécie e origem geográfica dos semoventes. Deve-se considerar que o estabelecimento escolhido para o estudo, por não fazer uso de aproveitamento condicional, teve as carcaças condenadas destinadas à graxaria.

2.4. Tabulação de Dados

A ferramenta utilizada para tabulação e organização dos dados foi o software Microsoft Office Excel 2010 a partir dos relatórios da coleta de dados.

Os resultados encontrados serão apresentados por distribuição simples de frequência com método de abordagem quantitativo e descritivo por meio de tabelas e gráficos.

2.5. Análise

A compilação dos dados coletados de carcaças condenadas de bovídeos destinados ao abate proporcionou, a saber:

- a) Identificação das principais causas de condenação de carcaças de importância para saúde pública e para cadeia produtiva;
- b) Estimativa de causas de condenação de carcaça segundo espécie (bovina ou bubalina);
- c) Distribuição das causas condenatórias segundo origem dos bovídeos; e
- d) Percentuais calculados:
 - d1) Nº animais condenados pelo número de bovídeos abatidos;
 - d2) Nº de condenações segundo a causa pelo total de condenações;

- d3) N° de condenações da espécie segundo a causa pelo total de condenações daquela mesma espécie (calculado separadamente para bubalino e para bovino);
- d4) N° bovinos ou bubalinos condenados segundo município de procedência pelo n° de animais condenados por espécie, segundo estado de procedência; e
- d5) Taxa de prevalência das patologias das carcaças condenadas por ano, a qual foi obtida pela quantidade de casos de cada patologia dividido pelo número de animais abatidos no referido ano e multiplicado por cem, em cada ano avaliado;

DIA + (Entrada)		UF	NºGTA	ORIGEM (Município)	PROPRIETÁRIO (Nome completo)	PROPRIEDADE	ESPÉCIE	VALIDADE	MACHO	FEMEA	TOTAL
								MÊS	MAIO	ANO	2021
							TOTAL PARCIAL MENSAL	BOVINOS	42	52	94
								BUBALINOS	2042	1019	3061
15	AP	45009	MAZAGÃO			BOV	23/05/2021	0	8	8	
15	AP	45654	ITAUBAL			BUB	20/05/2021	0	20	20	
15	AP	45653	ITAUBAL			BUB	20/05/2021	12	10	22	
15	AP	45979	MACAPA			BUB	24/05/2021	11	0	11	
15	AP	45978	MACAPA			BOV	24/05/2021	7	4	11	
15	AP	45308	SANTANA			BUB	25/05/2021	1	0	1	
15	AP	46136	TARTARUGALZINHO			BUB	28/05/2021	0	20	20	
15	PA	859865	MONTE ALEGRE			BOV	21/05/2021	0	2	2	
15	PA	858413	MONTE ALEGRE			BOV	20/05/2021	1	3	4	
15	PA	858947	MONTE ALEGRE			BOV	26/05/2021	0	4	4	
15	PA	855400	MONTE ALEGRE			BOV	19/05/2021	0	14	14	
15	PA	860576	CHAVES			BUB	21/05/2021	0	20	20	
15	PA	858339	CHAVES			BUB	22/05/2021	5	5	10	
15	PA	858297	CHAVES			BUB	22/05/2021	5	5	10	
							DIA	15	MACHO	FÊMEA	Sub-total Espécie
								BOV	8	35	43
								BUB	34	80	114
								Sub-total (M/F)	42	115	157
							TOTAL	157			

Figura 04 - Relatório de Inspeção de Produtos de Origem Animal – Controle de Guia de Trânsito Animal (GTA).

Fonte: Serviço de Inspeção Estadual – SIE/DIAGRO nº003.

 <p style="text-align: center;">Governo do Estado do Amapá Secretaria de Desenvolvimento Rural - SDR Agência de Defesa e Inspeção Agropecuária - DIAGRO MAPA DIÁRIO DE ABATE DE BOVINOS E BUBALINOS - SIE nº003</p> 													
MÉDICO VETERINÁRIO JOAO SILVA							DATA	15	MAIO	2021			
Nº GTA ORIGEM	N. Ord.	MARCA	BOV	BUB	Σ	V.V. QT.	Fígado QT.	Coração QT.	Bucho QT.	Mocotó QT.	Língua QT.	Carcaça QT.	DIAGN.
45009	20	SH	8		157							1	NEOPLASIA
46128	21	PPL		10	167			1	1				
46128	22	PPL		30	197		1					3	Contaminação
858297	23	VF		1	198								
860576	24	F1		4	202			1	1				
858339	25	FBF		3	205		1						
46132	26	VF		4	209	1							
855932	27	KS		2	211								
855932	28	BF		7	218		1				1		
858297	29	VF		1	219								
851544	30	FMA		7	226		1						

Figura 05 - Relatório de Inspeção de Produtos de Origem Animal – ‘Relatório de Abate Diário’.
 Fonte: Serviço de Inspeção Estadual – SIE/DIAGRO nº003.

		Governo do Estado do Amapá					SERVIÇO DE INSPEÇÃO ESTADUAL - SIE 003				
		Secretaria de Desenvolvimento Rural - SDR					RELATÓRIO DE CONDENÇÃO DE CARÇAÇAS				
		Agência de defesa e Inspeção Agropecuária					MÊS:	MAIO	ANO		
		Coordenadoria de Inspeção de Produtos Agropecuários									
		Núcleo de Inspeção de Produtos de Origem Animal									
Nº	Marca/ Cliente.Lote	UF	NºGTA	ORIGEM (Município)	PROPRIETÁRIO (Nome completo)	PROPRIEDADE	ESPÉ CIE	DATA ABATE	Qt Carçaça	DIAGNÓSTICO	
5		AP	45770	TARTARUGALZINHO			BUB	11/05/2021	1	CONTUSÃO	
6		AP	45623	MACAPA			BUB	11/05/2021	2	PLEUROPERITONITE	
7		AP	45639	CUTIAS			BUB	11/05/2021	1	TUBERCULOSE	
8		AP	46127	ITAUBAL			BUB	13/05/2021	1	CONTUSÃO	
9		PA	855400	MONTE ALEGRE			BOV	15/05/2021	1	CONTUSÃO	
10		AP	45654	ITAUBAL			BUB	15/05/2021	1	PLEUROPERITONITE	
11		AP	45645	MACAPA			BUB	15/05/2021	1	TUBERCULOSE	
12		AP	45654	ITAUBAL			BUB	15/05/2021	1	PLEUROPERITONITE	
13		AP	45009	MAZAGÃO			BOV	15/05/2021	1	NEOPLASIA	
14		AP	45979	MACAPA			BUB	15/05/2021	2	PLEUROPERITONITE	
15		AP	46128	TARTARUGALZINHO			BUB	15/05/2021	3	CONTAMINAÇÃO	

Figura 06 - Relatório de Inspeção de Produtos de Origem Animal – ‘Relatório de Condenação de Carçaças’.

Fonte: Serviço de Inspeção Estadual – SIE/DIAGRO n°003.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Dos bovídeos abatidos

Durante o período a que se refere este estudo foram abatidos 157.422 bovídeos, sendo 145.032 (92%) bubalinos e 12.390 (8%) bovinos (Figura 07).

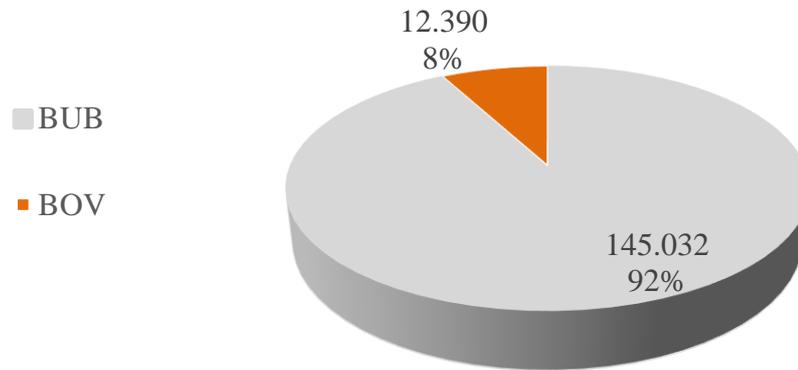


Figura 07 - Bubalinos e bovinos abatidos sob SIE em Santana/AP, de 2020 à 2023.
Fonte: Serviço de Inspeção Estadual – SIE/DIAGRO n°003. Elaborado pelo autor.

Esta proporção entre bubalinos e bovinos pode ser compreendida considerando-se que a bubalinocultura é destaque no Amapá com 312 mil cabeças, representando 85% dos bovídeos do estado (IBGE, 2022), sendo o 2º maior rebanho de búfalos do país, ficando atrás apenas do Pará (GEA, 2022), e classificou-se como estado de ‘Livre da Febre Aftosa Sem Vacinação’ a partir de 2024 (BRASIL, 2024a), havendo assim expectativa de crescimento no segmento com incentivo pelo status alcançado. Os relatórios do SIE ratificam a principal criação pecuária bovínica no estado do Amapá (Figura 08).

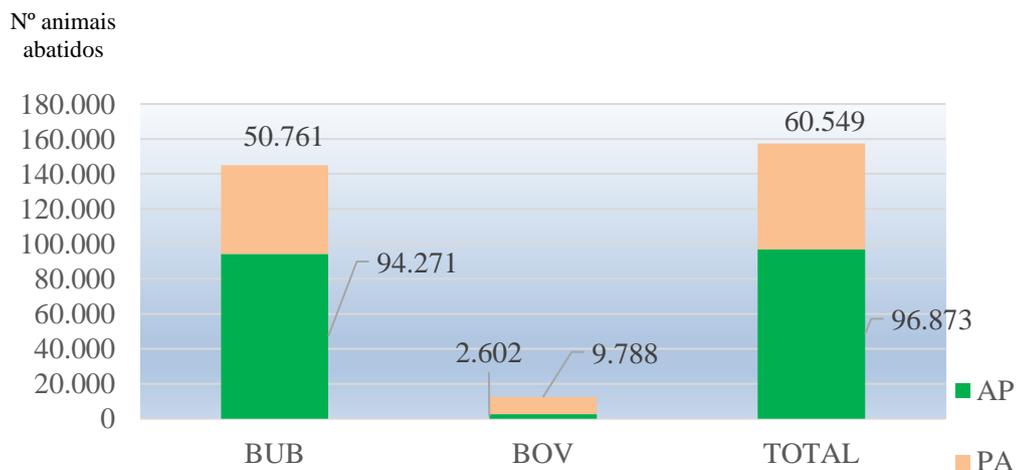


Figura 08 - Bovídeos abatidos sob SIE em Santana/AP, de 2020 a 2023 de acordo com espécie e procedência.
Fonte: Serviço de Inspeção Estadual – SIE/DIAGRO n°003. Elaborado pelo autor.

O búfalo (*Bubalus bubalis*) é um animal importante para produção de carne de qualidade em diversas partes do mundo, especialmente porque é um ruminante que consegue extrair nutrientes essenciais, mesmo de solo com baixa fertilidade, entretanto, responde em desempenho e composição corporal com melhor manejo nutricional e produtivo (FREITAS *et al.*, 2001; LOURENÇO *et al.*, 2001). Além disso, a carne de búfalos apresenta menor teor de gordura que a do bovino, o que pode torná-la mais saudável e apreciada pelos consumidores (RODRIGUES & ANDRADE, 2004).

Pode-se observar o número de bovídeos abatidos por mês a cada ano durante o período de estudo (Tabela 01) e quantitativo de acordo com a espécie (Figura 09).

Tabela 01 – N° de bovídeos abatidos sob SIE/AP n°003, de 2020 a 2023.

Mês	Ano			
	2020	2021	2022	2023
1	3.603	2.661	2.889	3.062
2	3.035	2.599	2.773	2.823
3	4.363	2.666	3.236	3250
4	3.679	2.863	2.815	2.210
5	3.693	3.060	3.447	3157
6	3.772	3.048	3.218	3.524
7	3.443	3.355	3.171	3429
8	3.277	2.653	3.046	3.890
9	3.325	3.191	3.512	3538
10	3.225	3.257	3.138	4.094
11	2.318	2.746	3.384	4.551
12	3.175	3.429	3.908	4.921
Subtotal:	40.908	35.528	38.537	42.449
Total				157.422

Fonte: Serviço de Inspeção Estadual – SIE/DIAGRO n°003. Elaborado pelo autor.

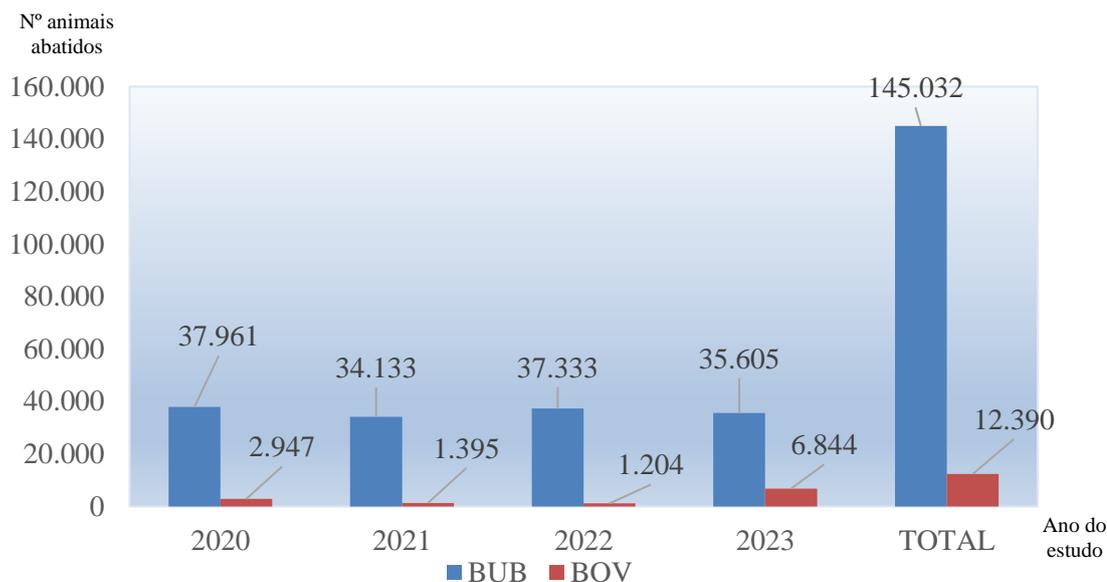


Figura 09 - Nº de bovinos e bubalinos abatidos sob SIE em Santana/AP, de 2020 a 2023.
Fonte: Serviço de Inspeção Estadual – SIE/DIAGRO nº003. Elaborado pelo autor.

3.2. Das condenações

Foram encontradas variadas causas que determinaram a condenação de 974 carcaças, correspondentes à 0,62% dos bovídeos abatidos, semelhante a 0,78% (DAMASCENO NETO *et al.*, 2021), a 0,69% em MG (TEIXEIRA *et al.*, 2019), a 0,56% e 0,50% no Pará (PEREIRA *et al.*, 2017; MOTA & CARNEIRO, 2019), porém, divergente de 0,15% no Paraná (SILVA *et al.*, 2016), de 0,3 % no Maranhão (TRAJANO *et al.*, 2019), e de 0,32% na Turquia (YIBAR *et al.*, 2015).

Analisando as causas de condenações (Figura 10) em quantitativo decrescente, esse estudo obteve, a saber: tuberculose 721 (74%), pleuroperitonite 125 (12,8%), icterícia 35 (3,6%), contusão 30 (3,1%), morte no curral 25 (2,6%), aspecto repugnantes 19 (2%), brucelose 6 (0,6%), contaminação 3 (0,3%), neoplasia 3 (0,3%), peritonite 4 (0,4%), piometra 1 (0,1%), suspeita de doença nervosa 1 (0,1%) e caquexia 1 (0,1%), dentre bovinos e bubalinos.

Comparando os quantitativos de maior frequência deste estudo, observa-se variações com relação à literatura de acordo com a condenação, em que, as principais causas para esta destinação neste estudo, foram:

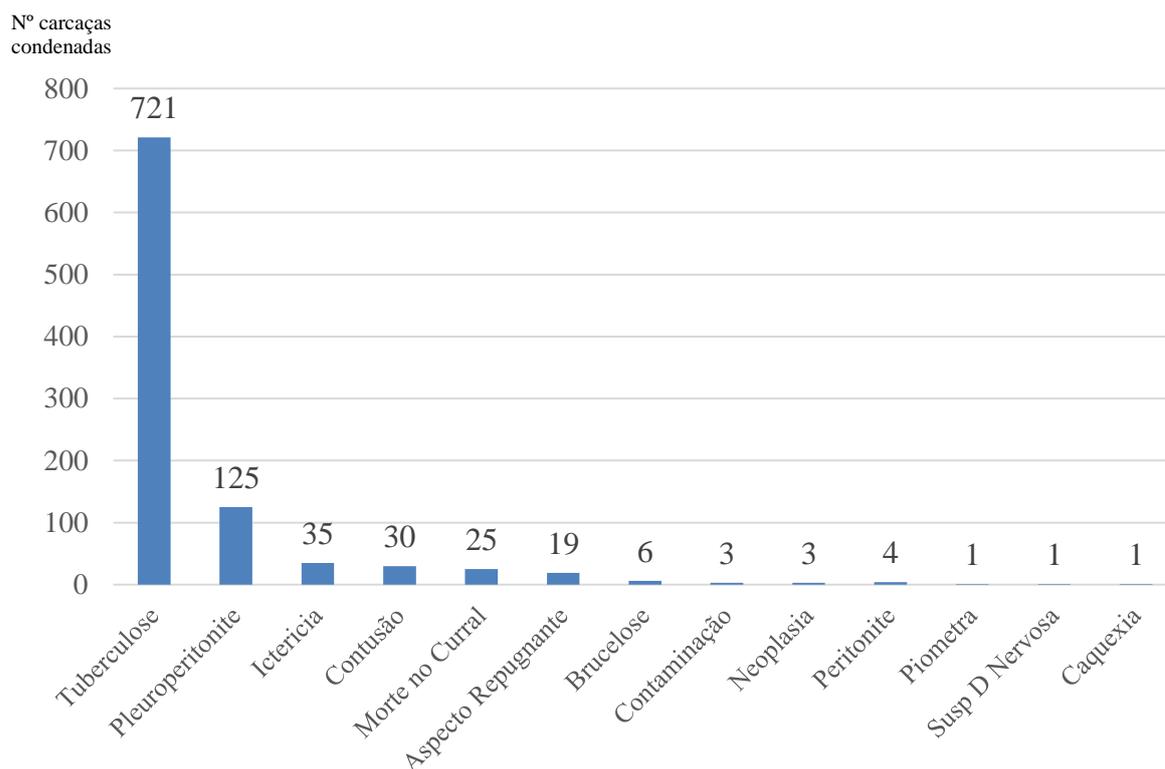


Figura 10 - Carcaças condenadas de acordo com a causa para bovídeos abatidos sob SIE em Santana/AP, de 2020 a 2023.

Fonte: Serviço de Inspeção Estadual – SIE/DIAGRO nº003. Elaborado pelo autor.

A tuberculose bovina (TB), com maior ocorrência (74%) dentre as causas de condenação, corrobora com encontrado por Trajano *et al.* (2019) com 52%, por Pereira *et al.* (2017) com 72,3%, por Teixeira *et al.* (2019) com 25,2%, por Mendes (2022) com 21,05%, por Yibar *et al.* (2015) que obteve a enfermidade dentre as principais causas de condenação e por Mota & Carneiro (2019) com 4,88%, sendo, segundo resultados supracitados, uma das zoonoses mais comuns nos rebanhos nacionais, e, ainda, para Grisi Filho *et al.* (2011), a caracterização deste agravo no Brasil é precária, porém, necessária para avaliar as estratégias de medidas de combate implementadas e sua eficácia.

Além de causar prejuízos econômicos da ordem de 20% da produção da carne bovina brasileira, a TB oferece riscos à saúde dos consumidores. Ademais, os principais agentes etiológicos desta enfermidade são altamente patogênicos e contaminam diversas espécies de animais de interesse econômico, sendo, então, considerada uma importante doença infecciosa de ampla distribuição (PINTO *et al.*, 2002; SILVA *et al.*, 2014).

A Pleuropéritonite e peritonite, com respectivamente 12,8% e 0,4% das causas de condenação neste estudo, corroboram com o relatado por Pereira *et al.* (2017) com 0,34%, considerando que carcaças de animais com patologias acometem pleura e/ou peritônio, as quais são passíveis de condenação segundo RIISPOA vigente.

A peritonite é reforçada por Ceccarelli *et al.* (2018) com 20,13%, como uma enfermidade comum em animais de produção, embora pouco conhecida pelos produtores, os quais precisam ficar alertas aos primeiros sintomas (sensibilidade abdominal) que podem trazer desconforto no animal. Outros sintomas podem ser verificados, como ascite (líquidos no abdômen), não evacuação de fezes ou gases, distensão abdominal, febre e vômitos (BASSUINO *et al.*, 2016).

A ‘icterícia’, que foi responsável por 3,6% das carcaças condenadas, é referenciada por Yibar *et al.* (2015) e Hajimohammadi *et al.* (2014), por ter sido uma das principais causas de condenação. Vale ressaltar que a leptospirose, zoonose disseminada na natureza e com alta prevalência em países tropicais, é causada por bactérias do gênero *Leptospira*, sendo que a espécie de importância para saúde pública é a *L. interrogans*, encontrada em roedores e outros mamíferos silvestres e domésticos, incluindo bovinos, manifestando-se com quadros de icterícia (ACHA; SZYFRES, 2003).

Com 3,1% das causas de condenação, a contusão é citada em diversos estudos, como Mota & Carneiro (2019) com 28,53%, Silva *et al.* (2016) com 17,5%, Pereira *et al.* (2017) com 1,35%, Teixeira *et al.* (2019) com 32,2%, Mendes (2022) com 63,15%, Contin *et al.* (2022) com 11,3% e Damasceno Neto *et al.* (2021) com 35,1%, confirmando, por variados percentuais, que ocorre e faz parte da realidade da cadeia produtiva da bovideocultura de corte, tendo assim relevância para análise de perdas econômicas que podem ser reduzidas ou evitadas, havendo por isso necessidade de melhores práticas de manejo na propriedade, no abatedouro, e no transporte de semoventes (GARBIN *et al.*, 2024).

A ‘morte no curral’ com 2,6% das causas de condenação, expressada também por Pereira *et al.* (2017) com 0,34% em um estudo no Pará, confirma que, segundo Grandin (2010), para sua ocorrência deve-se considerar o manejo dos animais, associado ou não a condições estruturais de abatedouros, como também durante a realização do *ante mortem*, com o transporte inadequado e, inclusive, por intercorrências advindas da propriedade de origem.

O aspecto repugnante representou ocorrência em apenas 2% das condenações, descritas na legislação vigente (RIISPOA) como carnes com alterações organolépticas e, assim, considerado como produto inadequado para consumo humano.

A caquexia que, embora tenha apresentado a ocorrência insignificativa (0,1%) nesta pesquisa, os achados por Silva *et al.* (2016) de 24,74%, Pereira *et al.* (2017) de 1,01%, Ceccarelli *et al.* (2018) com 12,08% e Teixeira *et al.* (2019) de 19,6%, é um dos principais motivos para Hajimohammadi *et al.* (2014), que reforçam a importância da causa relacionado à apresentação dos animais destinados a abate, pois, o estado de baixa cobertura de gordura corporal, conceituado por Machado *et al.* (2008), pode revelar condições inadequadas de

nutrição e até mesmo expressão da ocorrência de enfermidades (SILVA *et al.*, 2016), como doenças crônicas ou neoplásicas (HOWARD; SENIOR, 1999), passíveis de condenação conforme legislação vigente (RIISPOA).

Os resultados para brucelose, com 0,6% das condenações, foram de acordo com Mota & Carneiro (2019) que obtiveram 0,54% em região próxima deste estudo, bem como às propriedades fornecedoras de animais. Pereira *et al.* (2017), observando em 24,6%, reforçam a ocorrência da enfermidade e direcionam para importância de pesquisas mais aprofundadas, posto que, segundo Bataier Neto *et al.* (2009) e Rocha & Jayme (2016), é uma zoonose de distribuição mundial, sendo enzoótica no rebanho brasileiro.

Em virtude da pecuária de corte ser importante no Brasil, a brucelose é uma preocupação de saúde pública e animal, e apesar de haver procedimentos que demonstrem eficácia na redução do número de ocorrências, esta doença, ainda, se faz presente e é encontrada em vários estados do País, o que ocasiona diversos prejuízos na cadeia produtiva (CELESTINO; PETRY; CASTRO, 2016; ROMA *et al.*, 2020).

Nesta pesquisa, a contaminação, apesar de ser uma causa de condenação discreta, com 0,3%, os valores encontrados por Contin *et al.* (2022) com 31,5%, Mota & Carneiro (2019) com 33,05%, Mendes com 5,26%, Damasceno Neto *et al.* (2021) com 29,5% e Silva *et al.* (2016) com 14,4%, confirmam a ocorrência de tecnopatias nos estabelecimentos de abate, mesmo com responsáveis técnicos e inspeção fiscal para cumprimento da legislação vigente, constatando-se que é fundamental o treinamento de colaboradores dos estabelecimentos de abate para minimizar a ocorrência desta tecnopatia, especialmente por ser evitável. (CONTIN *et al.*, 2022; OLIVEIRA, 2006; SILVA *et al.*, 2016).

A suspeita de ocorrência de doença nervosa (0,1%) confirma que em todos os pontos da cadeia há necessidade de conhecimento técnico e auxílio do serviço veterinário oficial para providências de investigação de enfermidades, sejam em caráter zoonótico ou não, para segurança laboral dos colaboradores e/ou produtores e cumprimento de protocolos preconizados pelo MAPA.

3.3. Das condenações por espécie

De todas as condenações (974), são atribuídas 941 (96,6%) aos bubalinos e 33 (3,4%) aos bovinos, as quais, divergem das registradas por Pereira *et al.* (2017) que de 296 condenações, na região de Santarém, obteve 226 (76%) de bovinos e 70 (24%) de bubalinos.

No período estudado, dos 145.042 bubalinos abatidos, 941 foram condenados (0,64%), sendo que, as principais causas de condenações das carcaças para esta espécie (Figura 11) foram: tuberculose 713 (75,8%), pleuroperitonite 125 (13,3%), icterícia 35 (3,7%), morte no curral 21 (2,2%), aspecto repugnantes 18 (1,9%), contusão 13 (1,4%) e brucelose 5 (0,5%), totalizando 98,8% das condenações bubalinas, sendo o restante inferior a 5 ocorrências cada, atribuídos à contaminação, neoplasia, peritonite, piometra e caquexia.

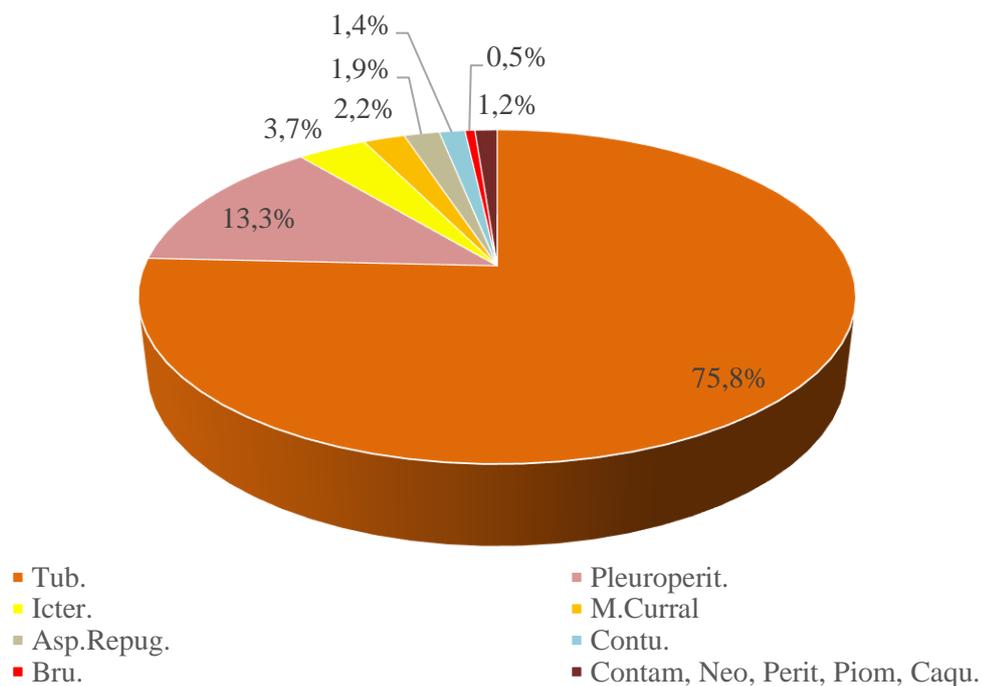


Figura 11 - Percentual de condenações de bubalinos abatidos sob SIE em Santana/AP, de 2020 a 2023. Fonte: Serviço de Inspeção Estadual – SIE/DIAGRO nº003. Elaborado pelo autor. Legenda: Tub (Tuberculose); Pleuroperit (Pleuroperitonite); Icter (Icterícia); M.Curral (Morte no Curral); Asp.Repug (Aspecto Repugnante); Contu (Contusão); Bru (Brucelose); Contam (Contaminação); Neo (Neoplasia); Perit (Peritonite); Piom (Piometra); Caqu (Caquexia).

Machado *et al.* (2016), ao pesquisarem as principais causas de descarte em búfalos abatidos no estado do Rio Grande do Sul, obtiveram os resultados de contusão 4 (0,07%), contaminação 353 (6,3%) e tuberculose 1 (0,02%) de carcaças com alterações.

Segundo os percentuais de condenação da espécie bubalina por estado de origem dos animais (Tabela 02), o estado do Amapá é responsável por 64% das condenações nesta espécie e, o Pará, 36%.

Tabela 02 – Carcaças bubalinas condenadas sob SIE/AP nº003, de 2020 a 2023, por estado de origem dos animais.

Patologia	Nº carcaças bubalinos	%	UF	
			PA	AP
Tuberculose	713	75,8%	250	463
Pleuroperitonite	125	13,3%	41	84
Icterícia	35	3,7%	9	26
Morte no curral	21	2,2%	11	10
Aspecto repugnante	18	1,9%	8	10
Contusão	13	1,4%	6	7
Brucelose	5	0,5%	3	2
Contaminação	3	0,3%	1	2
Neoplasia	2	0,2%	0	2
Peritonite	4	0,4%	2	2
Piometra	1	0,1%	1	0
Caquexia	1	0,1%	0	1
Subtotal BUB	941	100,0%	332	609

Fonte: SIE/AP nº003 (2024), elaborado pelo autor.

Legenda: Estado do Pará (PA); Estado do Amapá (AP).

Com relação aos bovinos, dos 12.390 abatidos, foram condenados 33 (0,26%), sendo que as principais causas (Figura 12), foram: contusão 17 (52%), tuberculose 8 (24%) e morte no curral 4 (12%), correspondendo a 88% das condenações, e os 12% restante com 1 ocorrência cada para neoplasia, brucelose, aspecto repugnante e suspeita de doença nervosa.

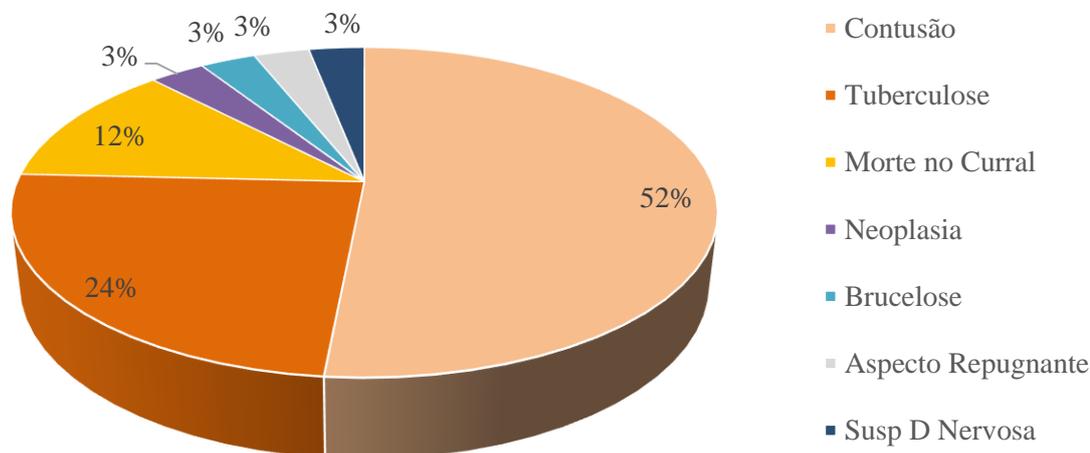


Figura 12 - Percentual de condenações de bovinos abatidos sob SIE em Santana/AP, de 2020 a 2023.

Fonte: Serviço de Inspeção Estadual – SIE/DIAGRO nº003. Elaborado pelo autor.

Legenda: Suspeita de Doença Nervosa (Susp D Nervosa).

Segundo os percentuais de condenação da espécie bovina por estado de origem dos animais (Tabela 03), o estado do Amapá é responsável por 6 (18%) das condenações nesta espécie e, o Pará, por 27 (82%).

Tabela 03 - Carcaças bovinas condenadas sob SIE/AP nº003, de 2020 a 2023, por estado de origem dos animais.

Patologia	Nº Carcaças Condenadas	%	UF	
			PA	AP
Contusão	17	52%	14	3
Tuberculose	8	24%	6	2
Morte no curral	4	12%	4	0
Neoplasia	1	3%	0	1
Brucelose	1	3%	1	0
Aspecto repugnante	1	3%	1	0
Susp D Nervosa	1	3%	1	0
SubTotal - Bovinos	33	100%	27	6

Fonte: Serviço de Inspeção Estadual – SIE/DIAGRO nº003. Elaborado pelo autor.

Legenda: Susp D Nervosa – Suspeita de Doença Nervosa.

Com percentual superior a 50% das condenações de carcaças, especificamente da espécie bovina, são atribuídas à contusão, constatando-se que, segundo Costa (2002) e Silva *et al.* (2016), algumas práticas de manejo e bem-estar pré-abate podem não está sendo realizados satisfatoriamente na propriedade de origem, transporte e/ou estabelecimento de abate, necessitando-se, assim, e corroborando com Marth *et al.* (2023) que, produtores, tratadores, transportadores e demais partícipes da cadeia, sejam treinados para uso de técnicas adequadas, a fim de reduzir perdas no processo produtivo da cadeia da bovinocultura de corte.

3.4. Das condenações de acordo com o município de procedência dos bovídeos

Com base nos relatórios oficiais do SIE/DIAGRO nº003, pode-se analisar a distribuição do número de animais condenados de acordo com município de origem dos semoventes.

No estado do Pará, os municípios que juntos ultrapassam 90% das condenações do total do estado para bovinos ou bubalinos foram Afuá, Almeirim, Chaves, Monte Alegre e Prainha (Tabela 04).

Vale ressaltar que os municípios de Afuá e Chaves pertencem à mesorregião paraense do Marajó (Ilha) e representam mais de 60% das condenações dos semoventes oriundos deste estado, já os municípios de Almeirim, Monte Alegre e Prainha, fazem parte da mesorregião do Baixo Amazonas e contribuem com 28% das ocorrências.

Tabela 04 - Quantitativo de bovínidos com carcaças condenadas por município de origem do Pará.

Mesorregião	UF: PA		Condenados			
	Município	Bovinos		Bubalinos		
		Nº	%	Nº	%	
Totais		27	100	332	100	
Marajó	AFUÁ			24	7,2	
B.Amazonas	ALENQUER			1	0,3	
B.Amazonas	ALMEIRIM			22	6,6	
Sudoeste	ALTAMIRA	3	11,1			
Sudoeste	ANAPU	1	3,7	1	0,3	
Marajó	BREVES			3	0,9	
Marajó	CHAVES	7	25,9	187	56,3	
Marajó	GURUPÁ			1	0,3	
Sudoeste	MEDICILÂNDIA			1	0,3	
B.Amazonas	MONTE ALEGRE	5	18,5	18	5,4	
Marajó	PORTEL	1	3,7			
B.Amazonas	PORTO DE MOZ	1	3,7	7	2,1	
B.Amazonas	PRAINHA	9	33,3	53	16,0	
Marajó	SANTA CRUZ DO ARARI			1	0,3	
Marajó	SOURE			10	3,0	
Sudeste	TUCURUÍ			3	0,9	

Fonte: Serviço de Inspeção Estadual – SIE/DIAGRO nº003. Elaborado pelo autor.

Legenda: B.Amazonas – Mesoregião Baixo Amazonas do Pará.

Siqueira (2023), ao pesquisar a avaliação espaço temporal de bovinos abatidos oriundos das regiões oeste e sudeste do estado do Pará sob inspeção federal, observou que bovinos da região oeste do estado tiveram carcaças condenadas por tuberculose, brucelose e icterícia, e da sudoeste, por contusão, tuberculose e brucelose, reforçando, assim, a ocorrência das principais causas de condenação de carcaças constatadas neste estudo, com relação a semoventes da espécie bovina e bubalina de mesma procedência regional.

Considerando que a bovideocultura de corte tem importância econômica para o Pará e sendo a principal fonte de renda em vários de seus municípios (ADEPARÁ, 2022), constata-se que devem ser priorizadas ações para otimização na cadeia produtiva nesta região, visto as causas de condenação identificadas neste estudo para bovinos procedentes de rebanhos paraenses.

Os municípios amapaenses que, juntos, representam mais de 90% do total das condenações do estado para carcaças de bovinos e bubalinos neste estudo foram Amapá, Cutias, Itaúbal, Macapá e Tartarugalzinho (Tabela 05).

Tabela 05 - Quantitativo de bovídeos com carcaças condenadas por município de origem do Amapá.

UF:AP	Condenados			
	Bovinos		Bubalinos	
Município	Nº	%	Nº	%
Totais	6	100	609	100
AMAPÁ	1	16,7	105	17,2
CALÇOENE			2	0,3
CUTIAS			186	30,5
FERREIRA GOMES			1	0,16
ITAUBAL			42	6,9
MACAPÁ	2	33,3	117	19,21
MAZAGÃO	1	16,7	9	1,48
PORTO GRANDE			1	0,16
PRACUUBA			15	2,46
SANTANA	2	33,3	16	2,63
TARTARUGALZINHO			114	18,72
VITÓRIA DO JARI			1	0,16

Fonte: Serviço de Inspeção Estadual – SIE/DIAGRO nº003. Elaborado pelo autor.

Analisando-se relatórios oficiais do SIE/DIAGRO nº003, verifica-se a distribuição das causas de condenações segundo os municípios do estado do Amapá e do Pará.

Considerando os semoventes de procedência amapaense (Tabela 06), observadas as 615 ocorrências de condenação total de carcaças de bovinos e bubalinos, estão entre as principais causas a tuberculose, a pleuroperitonite e icterícia, respectivamente, com 465 (75%), 84 (13,6%) e 26 (4,2%), representando 92,8% dos casos distribuídos em 11 dos 16 municípios do estado.

Em relação aos semoventes procedentes de rebanhos paraenses (Tabela 07), identificou-se 359 ocorrências de condenação total de carcaças de bovinos e bubalinos, sendo as principais causas a tuberculose com 256 (71%), a pleuroperitonite com 41 (11%), a contusão com 20 (5,5%) e morte no curral com 15 (4%), representando 91,5% dos casos distribuídos em 15 municípios pertencentes das mesorregiões do Baixo Amazonas, Marajó, Sudeste e Sudoeste do estado do Pará.

Tabela 06 - Condenações de bovinos e bubalinos originados do estado do Amapá.

UF:AP		Causas das condenações por município do estado do Amapá												
Município	Asp. Repugn	Bruc	Contam.	Contu	Icter	M. Curral	Neo	Perit	Piom	Pleuro perit.	Tub	Susp D Nerv	Caqu	
UF:AP	10	2	2	10	26	10	3	2			84	465	1	
AMAPÁ	1	1				4	2			12	86			
CALÇOENE										1	1			
CUTIAS	3	1		3	12	1		1		23	141		1	
FERREIRA GOMES											1			
ITAUBAL	2			1	3	2				6	28			
MACAPÁ	1			3	6	1				18	90			
MAZAGÃO					1		1	1		3	4			
PORTO GRANDE	1													
PRACUUBA										3	12			
SANTANA				2						3	13			
TARTARUGALZINHO	2		2	1	4	2				15	88			
VITÓRIA DO JARI											1			

Fonte: Serviço de Inspeção Estadual – SIE/DIAGRO nº003. Elaborado pelo autor.

Legenda: Tub (Tuberculose); Pleuroperit (Pleuroperitonite); Icter (Icterícia); M.Curral (Morte no Curral); Asp.Repug (Aspecto Repugnante); Contu (Contusão); Bru (Brucelose); Contam (Contaminação); Neo (Neoplasia); Perit (Peritonite); Piom (Piometra); Caqu (Caquexia); Susp D Nerv (Suspeita de Doença Nervosa).

Tabela 07 - Condenações de bovinos e bubalinos originados do estado do Pará.

UF:PA		Causas das condenações por município do estado do Pará												
MUN	Asp. Repugn	Bruc	Contam.	Contu	Icter	M. Curral	Neo	Perit	Piom	Pleuro perit.	Tub	Susp D Nerv	Caqu	
	9	4	1	20	9	15		2	1	41	256	1		
AFUÁ					1	3			1	8	11			
ALENQUER								1						
ALMEIRIM	2										20			
ALTAMIRA				2								1		
ANAPU						1					1			
BREVES	1										2			
CHAVES	6	3	1	5	8	10		1		30	130			
GURUPÁ											1			
MEDICILÂNDIA				1										
MONTE ALEGRE		1		3		1				1	17			
PORTEL				1										
PORTO DE MOZ				1							7			
PRAINHA				7						2	53			
SANTA CRUZ DO ARARI											1			
SOURE											10			
TUCURUÍ											3			

Fonte: Serviço de Inspeção Estadual – SIE/DIAGRO nº003. Elaborado pelo autor.

Legenda: Tub (Tuberculose); Pleuroperit (Pleuroperitonite); Icter (Icterícia); M.Curral (Morte no Curral); Asp.Repug (Aspecto Repugnante); Contu (Contusão); Bru (Brucelose); Contam (Contaminação); Neo (Neoplasia); Perit (Peritonite); Piom (Piometra); Caqu (Caquexia); Susp D Nerv (Suspeita de Doença Nervosa).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo possui informações importantes nos resultados alcançados para o aperfeiçoamento da cadeia produtiva da carne bovina na região, orientando para necessidade de adoção de medidas a fim de mitigar a ocorrência das causas condenatórias, reduzindo as perdas econômicas geradas pelas condenações de carcaças de animais com patologias, bem como dispor de conhecimento epidemiológico quanto às enfermidades identificadas, zoonóticas ou não, e regiões de origem dos semoventes acometidos.

A atividade do Serviço Veterinário Oficial (SVO), executado pelo SIE nº003 no abatedouro frigorífico para garantia de fornecimento de carne apta para o consumo humano, nesta pesquisa, teve papel crucial, uma vez que, apresentou o histórico dos animais abatidos, e, praticamente apresentando, da propriedade rural à mesa do consumidor, de acordo com análise detalhada dos relatórios oficiais de inspeção.

A condenação de carcaças com inconformidades, segundo RIISPOA (MAPA), é o ponto crítico a ser compreendido pelos partícipes da cadeia produtiva da carne bovina, considerando que o bem-estar animal, zoonoses e manejo adequado, seja na propriedade rural, no transporte ou no estabelecimento de abate, são as principais temáticas relacionadas às causas condenatórias.

Neste estudo foram condenadas 974 carcaças (0,62%) de 157.422 bovídeos abatidos. Dentre as condenações, as principais causas para bovinos e bubalinos foram tuberculose, pleuroperitonite, icterícia, contusão, morte no curral, aspectos repugnantes e brucelose.

As mortes no curral, contusão e contaminação que, juntas, representam 6% do total de condenações, podem estar relacionadas a manejo pré-abate e abate inadequados, constatando-se a necessidade de orientação e treinamento periódico de colaboradores de estabelecimentos rurais, de magarefes e de transportadores, para o uso de técnicas adequadas na lida com os animais quanto ao transporte, embarque, desembarque, e manejo em currais, considerando legislação vigente para o bem-estar animal, seja na propriedade rural ou no pré-abate do abatedouro, e no próprio processo de abate.

Deve ser considerado que o acompanhamento médico veterinário é imprescindível para identificação e monitoramento de enfermidades no rebanho, como a tuberculose, brucelose, pleuroperitonite, suspeitas de doenças nervosas, visto a relevância da orientação técnica ao produtor, observadas os riscos de saúde humana na lida com os animais e consumo de seus

subprodutos, bem como na saúde animal para o controle sanitário do rebanho, redução de perdas e crescimento da atividade econômica.

Os municípios amapaenses que juntos apresentaram índices de condenações superior a 90% do total do estado para bovinos ou bubalinos foram Amapá, Cutias, Itaubal, Macapá e Tartarugalzinho; para o estado do Pará foram Afuá, Almeirim, Chaves, Monte Alegre e Prainha. Desta forma, seria relevante que as agências de defesa agropecuária destes estados realizassem estudos para o real diagnóstico situacional destes agravos condenatórios nas principais regiões com rebanhos acometidos, a fim de promover melhores condições para planejamento de metas de trabalho e definição de resoluções factíveis de forma que atenda às necessidades dos programas sanitários, como também para avaliar os que se encontram em desenvolvimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIEC. Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne. Beef Report 2024: Perfil da Pecuária no Brasil, 2024.

ACHA, P.N.; SZYFRES, B. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales: Bacterioses e micoses. 3.ed. Washington: OPAS, 2001. 416p.

ACHA, P.N.; SZYFRES, B. *Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales*. Volumen 1: bacteriosis y micosis. Organización Panamericana de La Salud. 3 ed. Washington. (Publicación Científica, 580). 2003.

ADEPARÁ. Agencia de Defesa Agropecuária do Estado do Pará. Pecuária se fortalece entre as principais atividades econômicas do Pará. Belém, 2022. Disponível em: <<http://www.adepara.pa.gov.br/artigos/pecu%C3%A1ria-se-fortalece-entre-principais-atividades-econ%C3%B4micas-do-par%C3%A1#:~:text=A%20pecu%C3%A1ria%20se%20consolida%20como,para%20grandes%20e%20pequenos%20criadores>> Acesso em: 25 ago. 2023.

AIRES, D.M.P.; COELHO, K.O.; SILVEIRA NETO, O.J. Brucelose bovina: aspectos gerais e contexto nos programas oficiais de controle. Revista científica de medicina veterinária - ISSN 1679-7353, n.30. Universidade Estadual de Goiás-UEG. São Luís de Montes Belos/GO, Brasil; 2018.

ALMEIDA, L. P.; MOREIRA, M. D.; REIS, D. O.; SANTOS, W. L. M. Cisticercose bovina: um estudo comparativo entre animais abatidos em frigoríficos com serviço de Inspeção Federal e com Inspeção Municipal. Revista Higiene Alimentar, v. 16, p. 51-55, 2002.

ANDRADE, E. M; FILHO, S. O; SILVA, B. S; SILVA, R. A. M. S. Influência do transporte Fluvial em carcaças de Bovinos no Pantanal. Corumbá: EmbrapaCPAP, Comunicado técnico, 2004; 43: 1-3.

BASSUINO, D. M.; HAMMERSCHMITT, M. E.; KONRADT, G.; OLIVEIRA, L. S.; GONÇALVES, M. A.; SNEL, G. M.; DRIEMEIER, D.; PAVARINI, S. P. Surto de peritonite fibrinossupurativa por *Trueperella pyogenes* em bovinos, secundário à orquiectomia. Revista Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 36, p. 140-141, 2016.

BATAIER NETO, M. *et al.* Brucelose Bovina. Revista científica eletrônica de medicina veterinária - ISSN: 1679-7353, ano VII, n.12, periódicos Semestral. 2009.

BERTOLONI, W.; SILVA, J.L.; ABREU, J.S.; ANDREOLLA, D.L. Bem-estar e taxa de hematomas de bovinos transportados em diferentes distâncias e modelos de carroceria no estado do Mato Grosso – Brasil. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal*, Salvador, v.13, n.3, p.850-859, 2012.

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

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal (PNCEBT). Brasília: MAPA/SDA/DSA, 188 p., 2006.

BRASIL. NOVO RIISPOA DECRETO Nº 9.013, DE 29 DE MARÇO DE 2017. Alterado pelo Decreto nº 9.069, de 31 de maio de 2017 - Regulamenta a Lei nº1.283, 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; 2017.

BRASIL, Decreto Nº 10.468/2020. Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA). Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Publicado no Diário Oficial da União de 19/08/2020 | Edição: 159, Seção: 1, Página: 5. 2020

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. Portaria nº665. Disponível em <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/portaria-do-mapa-reconhece-nacionalmente-16-estados-e-o-distrito-federal-como-areas-livres-de-febre-aftosa-sem-vacinacao#:~:text=O%20Minist%C3%A9rio%20da%20Agricultura%20e,%2C%20Piau%C3%AD%2C%20Rio%20de%20Janeiro%2C>> Acessado em 14 Ago. 2024a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Brucelose humana. Disponível em <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/b/brucelose-humana>> Acessado em: 10 nov. 2024b.

CAMPOS, D. I. Condenação de carcaças bovinas por tuberculose, brucelose e cisticercose em abatedouro-frigorífico de Uberaba - MG e métodos de diagnóstico de tuberculose em carcaças. Tese de doutorado. Universidade Federal de Uberlândia. 2019.

CECCARELLI, M. et al. Analysis of the causes of the seizure and destruction of carcasses and organs in a slaughterhouse in central Italy in the 2010-2016 period. *Italian Journal of Food Safety*, v. 7, 2018. doi: 10.4081/ijfs.2018.6899.

CELESTINO, A.; PETRY, A. C.; CASTRO, B. G. Anticorpos anti- *Brucella abortus* em bovinos abatidos em Sinop, Mato Grosso. *Rev Acad Cien Anim.* v. 14, n. 2, p. 169-76, 2016.

CONTIN, L. J. T. et al. Anatomopathological alterations and destinations of cattle carcass in Brazil – 2017 to 2019. *Boletim de Indústria Animal*, Vol. 79, 2022.

COSTA, M.J.R.P. Ambiência e qualidade de carne. Os mitos e a realidade da carne bovina. In: Congresso de raças zebuínas, 2002, Uberaba. *Anais...* Uberaba, 2002. p.170-174.

COSTA, B. S.; CIRÍACO, N. M.; SANTOS, W. L. M.; SANTOS, T. M.; ORNELLAS, C. B. D. Inspeção de Produtos de Origem Animal: História e evolução da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal no Brasil. *Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia*. N° 77– Editora FEPMVZ, setembro de 2015.

DAMASCENO NETO, M. S.; NUNES, E. S. C. L.; SILVA, W. C. Análise retrospectiva das causas de condenações de carcaças e vísceras de bovinos abatidos em abatedouros frigoríficos na Região Norte da Amazônia Oriental. *CES medicina veterinaria y zootecnia*, n. 3, v. 16, p. 28-46, 2021. <https://dx.doi.org/10.21615/cesmvz.6331>

DUARTE, C.T.D. Fatores de risco associados à transmissão da cisticercose bovina em propriedades rurais rastreadas a partir de estabelecimento de abate. Tese (doutorado em Medicina Veterinária). Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, MG, Brasil, 2018.

EMBRAPA. Vacinação e exames são essenciais para controle da brucelose. Brasília, 2019. Disponível em <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/40807204/vacinacao-e-exames-sao-essenciais-para-controle-da-brucelose>> Acessado em 10 nov. 2024.

ESTEVES, F. M.; SILVA-VERGARA, M. L.; CARVALHO, A. C. F. B. Inquérito epidemiológico sobre teníase em população do programa de saúde da família no município Uberaba-MG. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v.38, n.6, p.530-531, 2005.

FERREIRA NETO, J.M., VIANA, E.S., MAGALHÃES, L.M., *Patologia clínica veterinária*, Belo Horizonte. Rabelo e Brasil, 1978, pp. 224-228.

FREITAS, J.A.; GUERRA, J.L.; PANETTA, J.C. Características da tuberculose observada em búfalos abatidos para consumo: aspectos patológicos e identificação de micobactérias. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, São Paulo, v.38, n.4, p.170-176, 2001.

FUENTES, I.P., LÓPEZ, M.V., PASCUAL, L.C., RICHMAN, E.R., Icterícia, Revista Protocolo diagnóstico e terapêutica em pediatria, São Paulo, 2004.

FURQUIM, R. C., OLIVEIRA, L. N., DUARTE, R. B. et al. Enfermidades que causam condenações em abatedouros bovinos: cisticercose e tuberculose. IV Colóquio estadual de pesquisa multidisciplinar. Maio 2019.

GARBIN, D. G; FIGUEIRA, P. T.; ALMEIDA, G. D. Contusões em carcaças bovinas associadas ao transporte animal. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação. São Paulo, v. 10, n. 11, nov. 2024. ISSN: 2675-3375.

GARCÍA-DÍEZ, J.; SARAIVA, S.; MOURA, D.; GRISPOLDI, L.; CENCI-GOGA, B. T.; SARAIVA, C. A Importância do Matadouro na Vigilância da Saúde animal e publica - uma revisão sistemática. [Veterinary Sciences](#) 10(2):167. 2023.

GEA. Governo do Estado do Amapá. 2022. Disponível em <<https://www.portal.ap.gov.br/noticia/2502/nova-economia-governo-do-amapa-avanca-nas-parcerias-para-melhoramento-genetico-da-bubalinocultura>>. Acessado em: 08 Ago. 2023.

____GEOABRANGÊNCIA. Mapa ilustrativo do município de Santana. Disponível em: <Geoabrangencia.blogspot.com/2013/10/> Acesso em: 05 jan. 2024.

____GOOGLEMAPS. Localização Disponível em <https://www.google.com/maps/@-0.0600999,-51.1675956,17z?entry=ttu&g_ep=EgoyMDI0MTEwOS4yIKXMDSoASAFAw%3D%3D> Acesso em: 05 jan. 2024.

GONÇALVES, Guilherme. Arruda; SALOTTI-SOUZA, Bruna. Maria. A importância do abate humanitário e bem-estar. Revista Científica de Medicina Veterinária-UNORP, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 40–55, 2017.

GRANDIN, T. Auditing animal welfare at slaughter plants. Meat Science, v.86, p.56-65, 2010.

GRISI FILHO, J.H.H.; ROSALES, C.A.R.; FERREIRA, F.; AMAKU, M.; DIAS, R.A.; FERREIRA NETO, J.S. Análise epidemiológica das condenações de bovino por tuberculose em abatedouros do estado de São Paulo. Arq. Inst. Biol., São Paulo, v.78, n.2, p.175-181, abr./jun., 2011.

HAJIMOHAMMADI, B. et al. Rate of carcass and offal condemnation in animals slaughtered at Yazd Slaughterhouse, central Iran. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, v. 4, p. 736, 2014. doi: 10.12980/APJTB.4.2014C1201.

HOWARD, J.; SENIOR, D.F. Cachexia and Nutritional issues in Animals with Cancer. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, v.214, n. 5, p. 632-637, 1999.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – Ranking Pecuária Rebanhos - 2022. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria>> Acessado em: 05 nov. 2023.

JAJA, I.F. et al. Factors responsible for the post-slaughter loss of carcass and offal's in abattoirs in South Africa. *Acta Tropica*, v. 178, p. 303, 2018. doi: 10.1016/j.actatropica.2017.12.007.

LIMA, M.F.C.; SUASSUNA, A.C.D.; AHID, S.M.M.; FILGUEIRA, K.D. Análise das alterações anatomopatológicas durante a inspeção post mortem em bovinos no abatedouro frigorífico industrial de Mossoró, Rio Grande do Norte. *Ciência Animal*, 17(2): 113-116, 2007.

LOURENÇO, V.V.; LOURENÇO JÚNIOR, J.B.; LOURENÇO, L.F.H.; SOUSA, C.L.; DA COSTA, N.A.; CARVALHO, L.O.D.M.; SANTOS, N.F.A.S. Avaliação microbiológica e sensorial de carne de baby búfalo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE CARNES. 1. 2001. São Pedro. Anais [...]. São Pedro: ITAL, 2001, p. 442-443. Tema: Carne: Qualidade e Segurança para os consumidores do Novo Milênio.

MACHADO, G. B.; MOURA, S. V.; FORTES, T. P.; FACIN, D. V.; LANSINI, V.; SILVA, E. F. Principais causas de descarte em búfalos abatidos no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Science and Animal Health*. V.4. N1. Jan/Abr. P.56-66. 2016.

MARTH, C.; NOEBAUER, M. R.; RIBEIRO, L. F. Principais condenações de vísceras bovinas em abatedouros do município de Palmitos/SC em 2021. *GETEC*, v.12, n.37, p.17-24/2023.

MENDES, C. M. Principais causas de condenação de carcaças e vísceras de bovinos em um abatedouro frigorífico do Distrito Federal. 2022. 30 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) – Centro Universitario do Planalto Central Aparecido dos Santos - Uniceplac, Gama-DF, 2022.

MENDES, A.A.; KOMIYAMA, C.M. Estratégias de manejo de frangos de corte visando qualidade de carcaça e carne. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, v.40, p.1-6, 2011 (suplemento especial).

MONLEÓN, R. [2013]. Manejo de pré-abate em frangos de corte. Disponível em: <http://en.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/Portuguese/Manejo-de-pr-abate-em-frangos-de-corte.pdf>. Acesso em: 18/01/2024.

MOTA, A. S.; CARNEIRO, C. S. Principais causas de condenação de carcaças e vísceras de bovinos e bubalinos inspecionados pelo SIF e SIE do Pará em 2017. 2019. 48 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) - Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém- Pará, 2019.

OLIVEIRA, B.B.R. Principais aspectos que podem influenciar na qualidade da carne para o consumidor final. Brasília - DF, 2006. 20p. Monografia (Especialização em Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal) - Universidade Castelo Branco, DF, 2006.

OLIVEIRA e colaboradores. Brucelose bovina: aspectos gerais e contexto nos programas oficiais de controle. Revista Científica de Medicina Veterinária, v. 5, n. 30, 2018.

PAIVA, Erika. Fernandes. Lembo. de. Tecnologia do abate bovino. 2008. 54 f. Monografia (Pós-graduação em Medicina Veterinária) - Universidade Castelo Branco, São Paulo, 2008.

PEREIRA, A. M. Causas de condenação de carcaças e órgãos de bovinos em frigoríficos sob serviço de inspeção federal no estado do maranhão: tendência histórica e perdas econômicas. Tese de Doutorado. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Fevereiro. 2011.

PEREIRA, M. F.; CIRNE, L. G. A.; NEVES, K. A. L.; CLAUDIANO, G. S.; COSTA, A. S.; CASTRO, E. K. F.; MORINI, A. C.; CARVALHO, G. G. P. Condenações de bovídeos abatidos sob inspeção municipal em Santarém – PA. Agroecossistemas, v. 9, n. 2, p. 78 – 90, ISSN online 2318-0188. 2017.

PEREIRA, P.A.R; SOARES, M. C; BATISTA, H.R; SILVA, W. C; CAMARGO JUNIOR, R. N. C. Study of bovine heart, liver and lung condemnations occurred in the municipality of Santarém, Pará. Revista De Ciência Veterinária E Saúde Pública, 2020; 7 (2): 077-083. <https://doi.org/10.4025/rcvsp.v7i2.54161>.

PETRONI et al. Ocorrência de contusões em carcaças bovinas em frigorífico. Rev. Bras. Saúde Prod. Anim., Salvador, v.14, n.3, p.478-484 jul./set., 2013.

PINTO, P. S. A. Inspeção e higiene de carnes. Viçosa: Editora UFV, 2008. 320p.

PINTO, P. S. A.; FARIA, J. E.; VILORIA, M. I. V.; BEVILACQUA, P. D. Exame microbiológico da tuberculose como subsídio à inspeção post-mortem de bovinos. Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal, Salvador, v. 3, n. 1, p. 10-15. 2002.

PRATA, L.F.; OLIVEIRA, L.G. Inspeção e tecnologia da carne. Jaboticabal: Funep, 2011. p. 163.

RAJENDHRAN, J. Genomic insights into Brucella. Infection, Genetics and Evolution, 87, 104635. 2021. Disponível em <<https://doi.org/10.1016/J.MEEGID.2020.104635>> Acessado em 10 out. 2024.

RIBEIRO, E.S. Principais causas de condenação em bovinos abatidos em matadouro-frigorífico sob Inspeção Estadual no Estado da Bahia no ano de 2008. Lauro de Freitas - BA, 2009. 59p. Monografia (Especialização em Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal), União Metropolitana para o Desenvolvimento da Educação e Cultura, BA, 2009.

ROCHA, W.V., JAYME, V.S. Perfil produtivo da pecuária e situação epidemiológica da tuberculose em fêmeas bovinas adultas no estado de Goiás. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal), Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2016.

RODRIGUES, Vitor Cruz; ANDRADE, Ivo Francisco Características Físico-Químicas da Carne de Bubalinos e Bovinos Castrados e Inteiros. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, v.33, n.6, p.1839-1849, 2004.

ROMA, G. A. et al. Condenação de carcaças de bovinos acometidos por brucelose provenientes das regiões Baixo Amazonas e Sudoeste Paraense. Revista Acadêmica Ciência Animal, v. 18, p. 1-6, 2020.

ROTHUIZEN, J., Icterícia. In: ETTINGER, S.J., FELDMAN, E.C.; Tratado de medicina interna veterinária. Doenças do cão e gato. 5ªed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2004, v.1, cap. 58, pp. 218-220.

ROXO, E. *M. bovis* como causa de zoonose. Revista Ciências Farmacêuticas, v.18, n.1, p.101-108, 1997.

SANTOS, E.D.G.; PAULINO, M.F.; LANA, R.P.; VALADARES FILHO, S.C.; QUEIROZ, D.S. Influência da suplementação com concentrados nas características de carcaça de bovinos F1 Limousin – Nelore, não castrados, durante a seca, em pastagens de *Brachiaria decumbens*. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, v. 31, n. 4, p.1823-1832, 2002.

SANTOS, D. V.; ESPÍRITO SANTO, M. C. B.; DOMINGUES, E. H.; JÚNIOR, I. K.; FACIN, D. V.; VIDOR, A. C. Análise das principais lesões encontradas nos abatedouros registrados na CISPOA. Informativo técnico–DPA, v. 4, p. 01-07, 2010.

SANTOS, J.S.; TAHAM, T. Importância dos procedimentos sanitários das operações (PSO) durante as etapas de abate bovino. Fazu em Revista, Uberaba, v. 2, p.1-7, 2011

SANTOS, M. D.; ALMEIDA REGO, F. C.; SILVA, J. M.; COSTA, D. S.; SOUZA, C. N.; SANTANA, J. L. Rendimento e acabamento da carcaça de novilhos inteiros e castrados da raça Brangus terminados em confinamento. Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal, Fortaleza, v. 8, n. 3, p. 62-71, 2014.

SARCINELLI, M.F.; VENTURINI, K.S.; SILVA, L.C. Características da carne bovina. Espírito Santo: Universidade Federal do Espírito Santo, 2007. 6 p.

SILVA, D. A. V. et al. Identificação de lesões macroscópicas sugestivas de tuberculose bovina. Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal, v. 8, n. 2, p. 149-160, 2014.

SILVA, L S.; FONSECA, C. W. Prevenção da brucelose em bovinos: Um estudo acerca das boas práticas no Brasil. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação. São Paulo, v. 10, n. 11, nov. 2024. ISSN: 2675-3375.

SILVA *et al.*, Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal (v.10, n.4) p. 730 – 741, Out-Dez. 739. 2016.

SIMÕES, S.G.; SIMÕES, J.G.; OLIVEIRA, A.A.F.; MODESTO, E.C.; BARRETO, S.B.; SILVA, M.S.; SOUSA, W.R. Principais lesões constatadas em bovinos abatidos no abatedouro municipal de São José do Egito/PE. In: JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 8., 2013. Recife. Anais... Recife: UFRPE, 2013, p.1-3.

SIQUEIRA, Roberta Tapajós. Avaliação espaço temporal de bovinos abatidos oriundos das regiões oeste e sudeste do estado do Pará, Brasil, sob inspeção federal. 2023. 60p. Dissertação (Mestrado em Saúde e Produção Animal na Amazônia) - Universidade Federal Rural da

Amazônia, Programa de Pós-Graduação em Saúde e Produção Animal na Amazônia, Belém, 2023.

SODRÉ, A.F.U.; MOURA, D.V.B.; VIEIRA NETO, J.; SILVA, M.C.A. Principais causas de condenação de bovinos abatidos em matadouro-frigorífico sob inspeção estadual no estado da Bahia. *Revista Higiene Alimentar*, São Paulo, v. 25. p. 555-556, 2011.

SOUSA, A. S.; SOUSA, C. S.; NEVES, G. C. P. N.; SILVA, G. L.; LIMA, J. S.; MENDES, M. N.; OLIVEIRA, T. S.; DUARTE, V. G. N.; GOMES, B. R. A. BRUCELOSE NA PARTE ZOONÓTICO. *Revista Sociedade Científica*, Vol. 6, N.1. Ano 2023. ISSN: 2595-8402 DOI: 10.5281/zenodo.8084171.

TEIXEIRA, J. V.; SANTOS, R. R. D.; SANTOS, P. C. M.; Principais causas de condenação total de carcaças bovinas em um abatedouro frigorífico do município de Boa Esperança MG. *Revista Higiene Alimentar*, 33(288/289): 2003-2006, abr.-maio 2019.

TRAJANO, L. B.; LOPES, J.; MELO, D. R.; Cirne, L. G. A. et al. Análise conjuntural do abate de bovinos em Roraima de 2008 a 2013. *Agroecossistemas*. V 11. N 1. P 1 – 19. 2019.

USABIAGA, J. Brucellosis and bovine tuberculosis: control or elimination? In: INTER-AMERICAN MEETING, AT THE MINISTERIAL LEVEL, ON HEALTH AND AGRICULTURE, 12., 2001, São Paulo, Brazil. *Proceedings*. São Paulo: PHO, 2001.

VITTORI, A.; QUEIROZ, A.C.; RESENDE, F.D.; GESUALDI JÚNIOR, A.; ALLEONI, G.F.; RAZOOK, A.G.; FIGUEIREDO, L.A.; GESUALDI, A.C.L.S. Características de carcaça de bovinos de diferentes grupos genéticos, castrados e não-castrados, em fase de terminação. *Revista Brasileira de Zootecnia*, Viçosa, v.35, n.5, p. 2085-2092, 2006.

Wikimedia Commons (2024). Amapá. Disponível em: <<https://commons.wikimedia.org/wiki/Amap%C3%A1>> Acessado em: 05 jan. 2024.

WILLIARD, M.D.; FOSSUM, T.W., Doenças da vesícula biliar e do sistema biliar extra-hepático. In: ETTINGER, S.J., FELDMAN, E.C.; Tratado de medicina interna veterinária. Doenças do cão e gato. 5ªed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2004, v. 2, cap. 145, pp. 1413-1417.

YIBAR, A.; SELCUK, O.; SENLIK, B. Principais causas de condenação de órgãos/carcaças e estimativa de perdas financeiras em animais abatidos em dois matadouros na província de Bursa, Turquia. Medicina Veterinária Preventiva. Volume 118, Edição 1 ,1 de janeiro de 2015, Páginas 28-35. Disponível em <[Principais causas de condenação de órgãos/carcaças e estimativa de perdas financeiras em animais abatidos em dois matadouros na província de Bursa, Turquia - ScienceDirect](#)> Acessado em: 14 nov. 2024.

APÊNDICE A - PREVALÊNCIA DAS CAUSAS DE CONDENÇÃO DE CARÇAÇAS DE BOVÍDEOS, POR ANO DE ESTUDO.

QUANTIDADE DE CARÇAÇAS CONDENADAS DE ACORDO COM A CAUSA

ANO	Nº Bovídeos Abatidos	Aspecto Repugnant ^e	Brucelose	Contaminação	Contusão	Icterícia	Morte no Curral	Neoplasia	Peritonite	Piometra	Pleuropéritonite	Tuberculos ^e	Susp D Nerv.	Caquexia
2020	40.908	11	3	0	8	18	8	0	0	1	65	254	0	0
	Prevalência >>	0,03%	0,01%	-	0,02%	0,04%	0,02%	-	-	0,00%	0,16%	0,62%	-	-
2021	35.528	3	1	3	9	11	5	3	0	0	25	176	0	0
	Prevalência >>	0,01%	0,00%	0,01%	0,03%	0,03%	0,01%	0,01%	-	-	0,07%	0,50%	-	-
2022	38.537	4	1	0	0	5	6	0	1	0	8	138	0	0
	Prevalência >>	0,01%	0,00%	-	-	0,01%	0,02%	-	0,00%	-	0,02%	0,36%	-	-
2023	42.449	1	1	0	13	1	6	0	3	0	27	153	1	1
	Prevalência >>	0,00%	0,00%	-	0,03%	0,00%	0,01%	-	0,01%	-	0,06%	0,36%	0,00%	0,00%

Fonte: Serviço de Inspeção Estadual – SIE/DIAGRO nº003. Elaborado pelo autor.

APÊNDICE B – NÚMERO DE CONDENAÇÕES, POR CAUSA, DE BOVÍDEOS ORIUNDOS DO AMAPÁ, POR MUNICÍPIO, ABATIDOS SOB INSPEÇÃO ESTADUAL EM SANTANA- AP, DE 2020 À 2023.

UF:AP	CONDENADOS				CAUSA DA CONDENAÇÃO POR MUNICÍPIO DO ESTADO DO AMAPÁ													
	BOV		BUB		Asp. Repugn	Bruc	Contam.	Contu	Icter	M. Curral	Neo	Perit	Piom	Pleuro perit.	Tub	Susp D Nerv	Caqu	
MUN	Nº	%	Nº	%														
UF:AP	6	100	609	100	10	2	2	10	26	10	3	2		84	465		1	
AMAPÁ	1	16,7	105	17,24	1	1				4	2			12	86			
CALÇOENE			2	0,33										1	1			
CUTIAS			186	30,54	3	1		3	12	1		1		23	141		1	
FERREIRA GOMES			1	0,16													1	
ITAUBAL			42	6,90	2			1	3	2				6	28			
MACAPÁ	2	33,3	117	19,21	1			3	6	1				18	90			
MAZAGÃO	1	16,7	9	1,48					1		1	1		3	4			
PORTO GRANDE			1	0,16	1													
PRACUUBA			15	2,46										3	12			
SANTANA	2	33,3	16	2,63				2						3	13			
TARTARUGALZINHO			114	18,72	2		2	1	4	2				15	88			
VITÓRIA DO JARI			1	0,16													1	

Fonte: Serviço de Inspeção Estadual – SIE/DIAGRO nº003. Elaborado pelo autor.

Legenda: Tub (Tuberculose); Pleuroperit (Pleuroperitonite); Icter (Icterícia); M.Curral (Morte no Curral); Asp.Repug (Aspecto Repugnante); Contu (Contusão); Bru (Brucelose); Contam (Contaminação); Neo (Neoplasia); Perit (Peritonite); Piom (Piometra); Caqu (Caquexia); Sus D Nerv (Suspeita de Doença Nervosa).

APÊNDICE C – NÚMERO DE CONDENAÇÕES, POR CAUSA, DE BOVÍDEOS ORIUNDOS DO PARÁ, POR MUNICÍPIO, ABATIDOS SOB INSPEÇÃO ESTADUAL EM SANTANA- AP, DE 2020 À 2023.

UF:PA	CONDENADOS				CAUSA DA CONDENAÇÃO POR MUNICÍPIO DO ESTADO DO PARÁ												
	BOV		BUB		Asp. Repugn	Bruc	Contam.	Contu	Icter	M. Curral	Neo	Perit	Piom	Pleuro perit.	Tub	Susp D Nerv	Caqu
MUN	Nº	%	Nº	%													
	27	100	332	100	9	4	1	20	9	15		2	1	41	256	1	
AFUÁ			24	7,2					1	3			1	8	11		
ALENQUER			1	0,3								1					
ALMEIRIM			22	6,6	2										20		
ALTAMIRA	3	11,1						2								1	
ANAPU	1	3,7	1	0,3						1					1		
BREVES			3	0,9	1										2		
CHAVES	7	25,9	187	56,3	6	3	1	5	8	10		1		30	130		
GURUPÁ			1	0,3											1		
MEDICILÂNDIA			1	0,3				1									
MONTE ALEGRE	5	18,5	18	5,4		1		3		1				1	17		
PORTEL	1	3,7						1									
PORTO DE MOZ	1	3,7	7	2,1				1							7		
PRAINHA	9	33,3	53	16,0				7						2	53		
SANTA CRUZ DO ARARI			1	0,3											1		
SOURE			10	3,0											10		
TUCURUÍ			3	0,9											3		

Fonte: Serviço de Inspeção Estadual – SIE/DIAGRO n°003. Elaborado pelo autor.

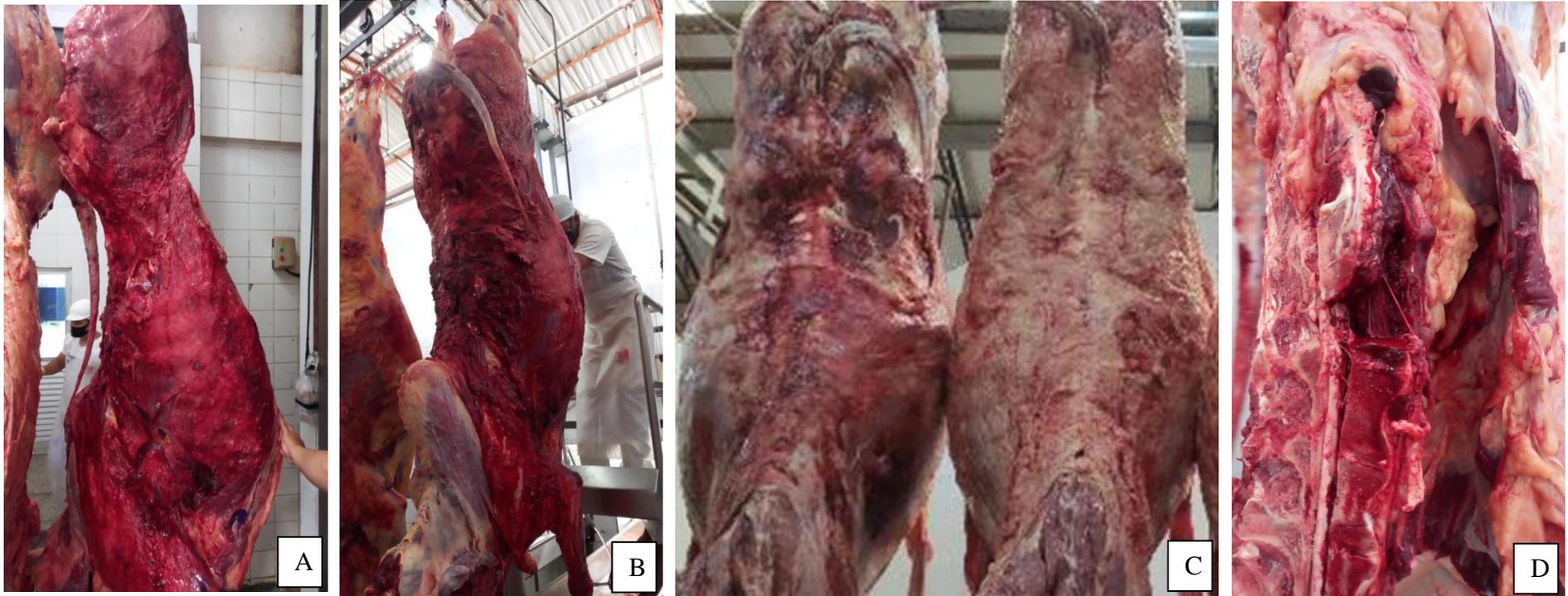
Legenda: Tub (Tuberculose); Pleuroperit (Pleuroperitonite); Icter (Icterícia); M.Curral (Morte no Curral); Asp.Repug (Aspecto Repugnante); Contu (Contusão); Bru (Brucelose); Contam (Contaminação); Neo (Neoplasia); Perit (Peritonite); Piom (Piometra); Caqu (Caquexia); Sus D Nerv (Suspeita de Doença Nervosa).

APÊNDICE D – INSPEÇÃO DO SIE nº003, EM SANTANA- AP, DE 2020 À 2023.

Fonte: De autoria própria.

Legenda: Condenação de carcaças por: A – Tuberculose; B – Pleuroperitonite; C – Contaminação; Monitoramento de encaminhamento de carcaças suspeitas ao DIF (Departamento de Inspeção Final do SIE na sala de abate): D – Carcaça desviada, com identificação para rastreabilidade de procedência. E – Inspeção de vísceras encaminhadas ao DIF.

APÊNDICE E – CARCAÇAS CONDENADAS PELO SIE nº003, EM SANTANA- AP, DE 2020 À 2023.



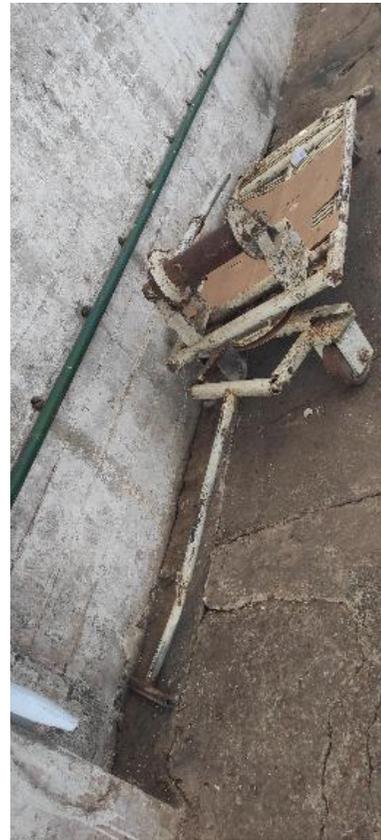
Fonte: De autoria própria.

Legenda: A, B e C – Contusões generalizadas. D - Fratura identificada no *post mortem* de bovívdeo caído no curral.

APENDICE F – OCORRÊNCIA NO SIE n°003, EM SANTANA- AP, DE 2020 À 2023.



Fonte: De autoria própria.
Legenda: Óbito de bubalino no curral.



Fonte: De autoria própria.
Legenda: Carro de transporte de animais caídos nos currais –
Notificação para conserto.