



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO NORTE DO TOCANTINS
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ARAGUAÍNA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

HAYSSA RAVENA MENDES DOS SANTOS

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO: BURSITE
BRUCÉLICA CERVICAL EM BOVINO DURANTE O ABATE EM PARAUAPEBAS-
PARÁ**

Araguaína, TO

2023

Hayssa Ravena Mendes Dos Santos

**Relatório de Estágio Curricular Supervisionado: bursite brucélica cervical em bovino
durante o abate em Parauapebas-Pará**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal do Norte Tocantins – Campus Universitário de Araguaína, Curso de Medicina Veterinária, para obtenção do grau de bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Drº José Carlos Ribeiro Júnior

Supervisora de estágio: M.V. Elke Melo Vieira Amoury

Araguaína, TO
2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

S237r Santos, Hayssa Ravena Mendes dos.

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado: bursite brucélica cervical em bovino durante o abate em Parauapebas-Pará. / Hayssa Ravena Mendes dos Santos. – Araguaína, TO, 2023.

51 f.

Relatório de Graduação - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Araguaína - Curso de Medicina Veterinária, 2023.

Orientador: José Carlos Ribeiro Júnior

1. Brucella abortus. 2. Fiscalização. 3. Frigorífico. 4. Saúde Pública. I. Título

CDD 636.089

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizada desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Hayssa Ravena Mendes Dos Santos

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado: bursite brucélica cervical em bovino durante o abate em Parauapebas-Pará

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal do Norte Tocantins – Campus Universitário de Araguaína, Curso de Medicina Veterinária, para obtenção do grau de bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Profº. Drº José Carlos Ribeiro Júnior

Supervisora de estágio: M.V. Elke Melo Vieira Amoury

Aprovado em: 20 / 06 / 2023

Banca examinadora:

Prof. Dr. José Carlos Ribeiro Júnior. Orientador – UFNT

Profa. Dra. Bruna Alexandrino. Examinadora – UFNT

Profa. Dra. Katyane de Sousa Almeida. Examinadora – UFNT

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer aos meus pais, Aléxia e Jair, por nunca terem medido esforços pela minha educação e pelos meus sonhos, tudo que sou hoje é graças a vocês, em especial a minha mãe por sempre me ouvir e estar comigo em todo momento. Agradeço também a minha irmã pela parceria durante toda a vida, principalmente no meu primeiro ano em Araguaína, e por ter me dado o sobrinho mais lindo do mundo. Vocês são minha base, amo vocês.

Aos meus tios, tias, primos e primas por sempre manterem a união e o amor da família em primeiro lugar, por todo carinho e apoio em todas as etapas da minha vida e por saber que sempre posso contar com vocês.

Ao meu avô Edison (vovô neguin – *in memorian*) por sempre ser o maior exemplo de simplicidade e felicidade independente da situação da vida, e as minhas avós Do Carmo e Aldenora por serem exemplos de força.

Minha enorme gratidão ao meu amor, meu companheiro de vida, Hernane, por toda a ajuda e paciência nos momentos de desespero, por ser minha calma, minha paz e sempre me incentivar a ir atrás do melhor para mim, com você tudo fica mais leve. Amo você.

A minha melhor amiga Vitória, que apesar da distância nunca deixou de ser minha maior conselheira e confidente. As meninas superpoderosas (Aninha, Gisele, Mika, Sandla e Sarah) por estarem comigo nos melhores e piores momentos da faculdade, sem vocês eu não teria conseguido, e minha maior felicidade é podermos passar por isso juntas! As minhas amigas Juh, Maria, Maria Sarah, Gabi e Sol, apesar do distanciamento serei sempre grata pelos momentos com vocês.

A prof. Dra. Bruna Alexandrino, por ter me deixado acompanhar por 3 anos da faculdade com vários projetos, sua orientação, ensinamentos e paciência foram essenciais para minha formação e para minha vida profissional, muito obrigada! Ao meu orientador de TCC Prof. Dr. José Carlos por ter aceitado esse desafio, sempre ensinando e buscando passar o melhor do seu conhecimento.

A toda a equipe do Serviço de Inspeção de Parauapebas, por terem me acolhido tão bem nesses meses de estágio, por toda a ajuda e ensinamento de forma leve e paciente, não poderia ter feito estágio com uma equipe melhor!

Meus mais sinceros e eternos agradecimentos a todos!

RESUMO

Este relatório descreve as atividades realizadas no estágio curricular supervisionado obrigatório, que ocorreu no período de 13 de março a 24 de maio de 2023, totalizando 390 horas, feito no Serviço de Inspeção Municipal, setor da Secretaria Municipal de Produção Rural, na área de produção, controle e vigilância de produtos de origem animal. Supervisionado pela M.V Elke Melo Vieira Amoury, durante o estágio foi possível acompanhar o trabalho dos médicos veterinários na fiscalização permanente em abatedouros de bovinos, suínos e aves, acompanhar a fiscalização periódica nos estabelecimentos de beneficiamento de produtos de origem animal e realizar atividades administrativas como conferência de documentação, avaliação de rotulagem, confecção de relatórios técnicos, entre outros. Descreve também todo o processo que a fiscalização municipal realiza dentro de um abatedouro frigorífico de bovinos e bubalinos, apresentando as linhas de inspeção, o modo de realização do exame *post mortem* e as principais afecções encontradas em cada linha. Foi possível acompanhar e relatar um caso de bursite brucélica, lesão sugestiva para brucelose, evidenciando que sua presença sugere fortemente a presença de *Brucella* spp. e sua ausência não significa ausência da doença, deixando evidente a necessidade de diagnósticos rápidos e confiáveis na rotina dos frigoríficos, ressaltando a importância desse achado e seu impacto na economia e na saúde pública. Este relatório foi escrito sob orientação do prof. Dr. José Carlos Ribeiro Júnior.

Palavras-chave: *Brucella abortus*. Fiscalização. Frigorífico. Saúde Pública. Zoonose.

ABSTRACT

This report describes the activities performed in the mandatory internship, which took place in the period from March 13 to May 24, 2023, totaling 390 hours, made in the Municipal Inspection Service, a sector of the Municipal Department of Rural Production, in the area of production, control and surveillance of products of animal origin. Supervised by M.V. Elke Melo Vieira Amoury, during the internship it was possible to follow the work of the veterinarians in the permanent inspection of cattle, pig and poultry slaughterhouses, to follow the periodic inspection in products of animal origin processing establishments and to carry out administrative activities such as checking documentation, labeling evaluation, preparation of technical reports, among others. It also describes the whole process that the municipal inspection performs inside a bovine and bubaline slaughterhouse, presenting the inspection lines, the way the *post mortem* examination is performed and the main diseases found in each line. It was possible to follow and report a case of brucellosis bursitis, a lesion suggestive of brucellosis, showing that its presence strongly suggests the presence of *Brucella* spp. and its absence does not mean the absence of the disease, making evident the need for quick and reliable diagnostics in the routine of slaughterhouses, highlighting the importance of this finding and its impact on the economy and public health. This report was written under the supervision of Prof. Dr. José Carlos Ribeiro Júnior.

Key words: *Brucella abortus*. Inspection. Refrigerator. Public Health. Zoonosis.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 - Relação de agroindústrias registradas no Serviço de Inspeção Municipal (SIM) - Parauapebas de acordo com sua classificação	12
Figura 1 - Certificado de registro no Serviço de Inspeção Municipal (SIM) (A) e selo de inspeção municipal (B).....	13
Figura 2 - Plataforma para exame visual <i>ante mortem</i> em abatedouro frigorífico durante o estágio em Parauapebas – Pará no período de 13 de março a 24 de maio de 2023.....	16
Figura 3 - Banho de aspersão no corredor da matança em abatedouro frigorífico durante o estágio em Parauapebas – Pará no período de 13 de março a 24 de maio de 2023.....	17
Figura 4 - Quadro de registro das condenações de pulmão e coração (A) e fígado (B) feitas em mesa pelos colaboradores em abatedouro frigorífico durante o estágio em Parauapebas – Pará no período de 13 de março a 24 de maio de 2023	17
Figura 5 - Glândula mamária na mesa de inspeção (A) com linfonodos retro mamários (indicados pela seta) incisionados para inspeção (B) em um abatedouro frigorífico durante o estágio em Parauapebas – Pará no período de 13 de março a 24 de maio de 2023.....	18
Figura 6 - Lesão de pele no espaço interdigital identificado no <i>ante mortem</i> em um frigorífico acompanhado durante o estágio em Parauapebas – Pará no período de 13 de março a 24 de maio de 2023	19
Figura 7 - Incisões longitudinais no músculo masséter direito (A) e esquerdo (B) no estabelecimento onde foi realizado o estágio em Parauapebas – Pará durante o período de 13 de março a 24 de maio de 2023	20
Figura 8 - Gráfico de condenações pelo SIF de actinomicose e actinobacilose no estado do Pará, na região Norte e no Brasil durante todo o ano de 2022	21
Figura 9 - Representação de exame realizado na linha E (A) e exemplificação de alteração (esteatose) encontrada no órgão (B) em um frigorífico acompanhado durante o estágio em Parauapebas – Pará no período de 13 de março a 24 de maio de 2023	22
Figura 10 - Representação da incisão no linfonodo mediastinal (A) e palpação do parênquima (B) na linha F da inspeção <i>post mortem</i> de bovinos abatidos acompanhado durante o estágio em Parauapebas – Pará no período de 13 de março a 24 de maio de 2023	24
Figura 11 - Individualização do coração separando do pulmão (A), representação da incisão atrioventricular esquerda para exposição das câmaras (B) e representação da incisão sagital para exposição do miocárdio (C) feitos na linha F da inspeção <i>post mortem</i> de bovinos abatidos em um frigorífico acompanhado durante o estágio em Parauapebas – Pará no período de 13 de março a 24 de maio de 2023	25
Figura 12 - Representação de alteração (isquemia) no rins durante a inspeção <i>post mortem</i> indicado pelas setas (A) e exemplificação da palpação no órgãos no exame da linha de inspeção G (B) de bovinos abatidos em um frigorífico acompanhado durante o estágio em Parauapebas – Pará no período de 13 de março a 24 de maio de 2023	26
Figura 13 - Realização da inspeção <i>post mortem</i> na parte caudal da meia-carcaça (A) e exemplificação de alteração (contusão), indicado pela seta, que deve ser removida no toailete (B) em um estabelecimento abatedouro frigorífico acompanhado durante o estágio em Parauapebas – Pará no período de 13 de março a 24 de maio de 2023	27

Figura 14 - Inspeção da parte cranial da meia-carcaça na linha I (A) e representação da linha H e I ocorrendo simultaneamente (B) em um abatedouro frigorífico acompanhado durante o estágio em Parauapebas – Pará no período de 13 de março a 24 de maio de 2023.....	27
Figura 15 - Carimbagem da carcaça (A) com o selo do Serviço de Inspeção Municipal (SIM) (B) para produtos inspecionados e comercializados no frigorífico acompanhado durante o estágio em Parauapebas – Pará no período de 13 de março a 24 de maio de 2023.....	28
Figura 16 - Gráfico do total de condenações realizadas em cada órgão na inspeção <i>post mortem</i> no estabelecimento acompanhado no estágio em Parauapebas – Pará durante o período de 13 de março a 24 de maio de 2023	29
Figura 17 - Gráfico do quantitativo de animais notificados com brucelose no estado do Pará e no Brasil durante o ano de 2022	33
Figura 18 - Taxa de vacinação contra brucelose no estado Pará nos anos de 2014 a 2019.....	33
Figura 19 - Lesões compatíveis com bursite brucélica na região do ligamento cervical (A) repleta de higromas (apontados pela seta branca) contendo massa fibrinosa exsudativa (B) observadas em um abatedouro frigorífico durante o estágio curricular supervisionado no período de 13 de março a 24 de maio de 2023	34
Figura 20 - Cápsulas exsudativas contendo massa fibrinosa (A) exteriorizada de bursite brucélica na região do ligamento cervical rompida no procedimento de manipulação (B) observadas em um abatedouro frigorífico durante o estágio curricular supervisionado no período de 13 de março a 24 de maio de 2023	35

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

2-ME	2-Mercaptoetanol
AAT	Antígeno Acidificado Tamponado
ADEPARÁ	Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará
DCI	Departamento de Controle do Comércio Internacional
DIF	Departamento de Inspeção Final
DIPOA	Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal
DTA	Doenças Transmitidas por Alimentos
FC	Fixação do Complemento
GTA	Guia de Trânsito Animal
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MVO	Médico Veterinário Oficial
OMS	Organização Mundial da Saúde
PNCEBT	Programa Nacional de Controle e Erradicação de Brucelose e Tuberculose
POA	Produto de Origem Animal
PPHO	Procedimento Padrão de Higiene Operacional
PPM	Partes por milhão
RIISPOA	Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal
SEMPROR	Secretaria Municipal de Produção Rural
SIE	Serviço de Inspeção Estadual
SIF	Serviço de Inspeção Federal
SIM	Serviço de Inspeção Municipal
SVO	Serviço Veterinário Oficial
TAL	Teste do Anel em Leite
TGI	Trato gastrointestinal

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 LOCAL DE ESTÁGIO	12
3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	14
3.1 Inspeção permanente em abatedouro frigorífico de bovinos	15
3.1.1 Procedimento Padrão de Higiene Operacional – PPHO	15
3.1.2 Inspeção <i>ante mortem</i>	15
3.1.2.1 Avaliação documental	15
3.1.2.2 Exame visual e comportamental	16
3.1.3 Inspeção <i>post mortem</i>	17
3.1.3.1 Linha A1 – Glândula mamária (úbere)	18
3.1.3.2 Linha A – Pés	19
3.1.3.3 Linha B – Cabeça e língua	19
3.1.3.4 Linha D – Trato gastrointestinal (TGI), baço, pâncreas, vesícula urinária, esôfago e útero	21
3.1.3.5 Linha E – Fígado.....	22
3.1.3.6 Linha F – Pulmões e Coração	23
3.1.3.7 Linha G – Rins.....	25
3.1.3.8 Linha H – Parte caudal da meia-carcaça	26
3.1.3.9 Linha I – Parte cranial da meia-carcaça	27
3.1.3.10 Linha J – Carimbagem	28
3.1.4 Registro de condenações.....	28
4 RELATO DA OCORRÊNCIA DE BURSITE BRUCÉLICA CERVICAL EM BOVINO DURANTE O ABATE EM PARAUAPEBAS-PARÁ.....	30
4.1 Introdução	30
4.2 Revisão de Literatura	31
4.3 Relato de caso	33
4.4 Discussão.....	35
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	37
REFERÊNCIAS	38
ANEXOS	42

1 INTRODUÇÃO

Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA's) podem ocorrer após a ingestão de patógenos e ou seus metabólitos tóxicos presentes em alimentos contaminados, podendo causar, principalmente, problemas entéricos (SINAN, 2018). Além do problema na saúde pública, tais doenças afetam a economia pela grande perda para as indústrias e para a sociedade (NASCIMENTO, 2000).

Para assegurar que Produtos de Origem Animal (POA) tenham qualidade e tenham menor risco de provocar DTA's, foram criados sistemas de inspeção sanitárias, dentre eles o Serviço de Inspeção Municipal (SIM), que é regulamentado por instrumentos legais municipais como leis, decretos, portarias, resoluções, instruções normativas e outros que devem ser aplicadas a estabelecimentos de POA (PREZOTTO, 2013).

São considerados estabelecimentos de POA passíveis de fiscalização, além de abatedouros frigoríficos, locais onde se recepcione, manipule, beneficie, industrialize, fracione, conserve, acondicione, embale, rotule, armazene, elabore, transforme e prepare, industrialmente ou comercialmente, todos os produtos, subprodutos e derivados de origem animal (BRASIL, 2020a).

Segundo o artigo 5º da Lei 5.517 de outubro de 1968, é atribuído ao médico veterinário a inspeção e fiscalização higiênica, sanitária e tecnológica de abatedouros frigoríficos, e de todos os locais de beneficiamento de POA, garantindo sua qualidade, inocuidade e segurança a fim de evitar qualquer tipo de doença (BRASIL, 1968).

De acordo com o Decreto 136 de 27 de março de 2008 do SIM - Parauapebas, produtos de origem animal só podem ser comercializados no município após serem registrados no SIM, salvo se possuírem registro no Serviço de Inspeção Estadual (SIE) ou no Serviço de Inspeção Federal (SIF), sendo assim dispensada a obrigatoriedade de registro junto ao SIM (PARAUAPEBAS, 2008).

Esse tipo de serviço beneficia o pequeno produtor rural que produz de forma caseira ou artesanal, para que seus produtos sejam comercializados com qualidade e de forma legal, mesmo que em pequena escala dentro do município sem que tenha prejuízos pelas leis estaduais e federais (SANTANA, 2022).

Considerando a importância dos serviços de fiscalização em todo o país, o Serviço de Inspeção Municipal de Parauapebas foi escolhido como local de estágio. Com isso, este trabalho tem como objetivo descrever as atividades desenvolvidas neste setor, ressaltando a importância do trabalho do médico veterinário na área industrial e comercial de alimentos.

2 LOCAL DE ESTÁGIO

O estágio curricular supervisionado obrigatório foi realizado no Serviço de Inspeção Municipal (SIM), setor da Secretaria Municipal de Produção Rural (SEMPROR) do município de Parauapebas, Pará, localizado na Rodovia Faruk Salmen, quadra 01, lote 3-8, loteamento Porto Seguro. As atividades foram exercidas no período de 13 de março a 24 de maio de 2023, de totalizando 390 horas.

Criado pela Lei 4.274 de 29 de abril de 2004, o SIM - Parauapebas tem o objetivo de realizar o controle higiênico-sanitário da industrialização e classificação dos POA. A inspeção do órgão inclui frigoríficos destinados a abate de animais (bovinos, suínos, ovinos, caprinos, bubalinos, aves e etc), entrepostos de recebimento e distribuição de POA, nas usinas de beneficiamento de leite, fábricas de laticínios, postos de recebimento, refrigeração e manipulação de leite e seus derivados, nas propriedades rurais ou fontes produtoras e no trânsito dos POA (PARAUAPEBAS, 2004).

O Serviço de Inspeção conta com quatro veterinários auditores fiscais municipais e 10 técnicos da área agroindustrial, atendendo a demanda do município. Tem registrado em seu serviço 19 empresas, sendo 15 industriais e quatro artesanais. No quadro 1 os estabelecimentos inspecionados pelo SIM-Parauapebas estão discriminados conforme a atividade.

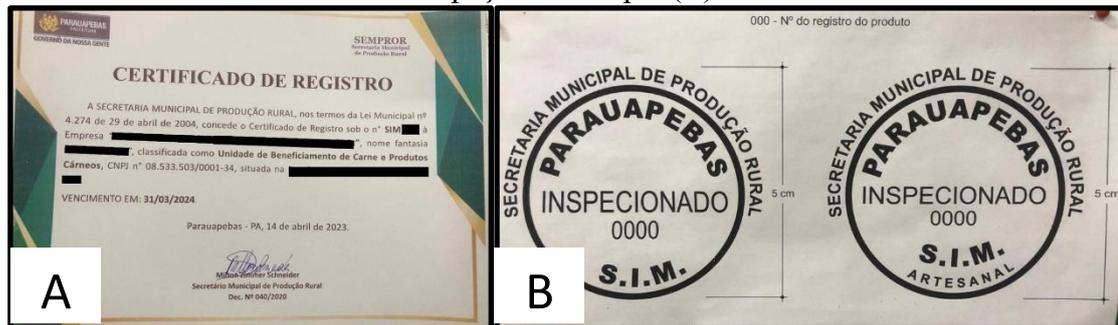
Quadro 1 - Relação de agroindústrias registradas no Serviço de Inspeção Municipal (SIM) - Parauapebas de acordo com sua classificação

Classificação	Quantidade
Abatedouro – frigorífico	03
Unidade de beneficiamento de carne e produtos cárneos	10
Unidade de beneficiamento de leite e derivados	03
Queijaria	02
Unidade de beneficiamento de mel	01

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para que tenha seu estabelecimento registrado no SIM – Parauapebas é necessário o preenchimento de um requerimento (anexo 1) e entrega dos documentos listados no pré-requisitos para solicitação do Serviço (anexo 2). Feito isso, o estabelecimento recebe a visita prévia do serviço de inspeção para avaliar as instalações e as condições de industrialização do(s) produto(s) especificado(s), após constatada a conformidade do estabelecimento, este recebe um certificado de registro (figura 1A) e o selo da inspeção municipal (figura 1B).

Figura 1 - Certificado de registro no Serviço de Inspeção Municipal (SIM) (A) e selo de inspeção municipal (B)



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

As fiscalizações são feitas de forma periódica ou permanente, de acordo com a necessidade/produto. No serviço periódico as visitas são agendadas para serem feitas ao menos uma vez a cada trimestre em todos os estabelecimento de beneficiamento de POA registrados, já a permanente atua nos frigoríficos em todos os dias programados para abate, sendo indispensável a presença do SIM para a liberação das atividades. Durante as visitas são avaliadas as condições do estabelecimento e do processamento dos produtos, sendo a critério do médico veterinário responsável pela visita a entrega de uma ficha de orientações (anexo 3) que precisam de melhorias ou um termo de notificação ao estabelecimento (anexo 4).

3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Durante o Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório foi acompanhado a rotina dos profissionais do SIM, observando e auxiliando, sempre que possível, as atividades desenvolvidas. Primeiro foi acompanhado as atribuições administrativas do escritório, como conferência de documentos para renovações de registros das empresas (anexo 5), avaliação de rotulagem dos produtos registrados (anexo 6), avaliação se a forma de produção e embalagem dos produtos registrados está conforme com a legislação, confecção de relatório técnico com as não conformidades dos estabelecimentos, organização de documentos das empresas em seus respectivos arquivos, entre outros.

As tarefas acompanhadas com a fiscalização periódica e permanente nos estabelecimentos de POA estão apresentadas no quadro 2, descrevendo a categoria e a atividade desenvolvida no local.

Quadro 2 - Relação de locais visitados e atividade desenvolvida durante o período do estágio curricular supervisionado obrigatório

Tipo de inspeção	Locais	Categoria	Quantidade de visitas	Atividade acompanhada/desenvolvida
Permanente	Frigorífico de bovinos e bubalinos	Industrial	11	Inspeção <i>ante mortem</i> , verificação higiênico-sanitária do local, avaliação documental das Guias de Trânsito Animal (GTA), inspeção <i>post mortem</i> nas linhas de inspeção
	Frigorífico de suínos	Industrial	9	
	Frigorífico de aves	Industrial	2	
Periódica	Unid. de benef. de mel	Artesanal	1	Verificação higiênico-sanitária do local, do fluxograma de produção e das boas práticas aplicadas, emissão de ficha de observações e termo de notificação (quando necessário)
	Unid. de benef. de carne (2)	Industrial	2	
	Unid. de benef. de leite	Industrial	1	
Visita prévia	Unid. de benef. de carne (2)	Industrial/ Artesanal	2	Avaliação <i>in loco</i> do estabelecimento para registro, realização de “check-list” de verificações do local e modo de produção, realização de relatório técnico com as não-conformidades encontradas a serem adequadas
	Unid. de benef. de leite (2)	Industrial	2	
	Queijaria	Artesanal	1	

Fonte: Elaborado pelo autor.

3.1 Inspeção permanente em abatedouro frigorífico de bovinos

O período do Estágio Curricular foi dividido entre o serviço periódico e o permanente, de acordo com a escala estabelecida pelo coordenador do setor. Com a equipe da fiscalização permanente no frigorífico de bovinos acompanhou-se o abate de 576 animais, tendo uma média diária de 52 animais.

3.1.1 Procedimento Padrão de Higiene Operacional – PPHO

O PPHO é um programa que tem por objetivo descrever os procedimentos diários adotados pelo estabelecimento antes, durante e após as operações, que visam evitar a contaminação direta ou cruzada do produto, e garante a higiene do ambiente e dos seus utensílios (BRASIL, 2020a).

A função do SIM é monitorar se o procedimento está sendo desenvolvido de forma eficaz e completa, dentre os itens avaliados estão: conservação e manutenção sanitária das instalações, anexos, equipamentos e utensílios, higiene das superfícies de contato com alimentos, registro do controle integrado de pragas, registro da potabilidade da água, entre outros. Após a constatação de boas condições de higiene no local o abate é liberado pelo Médico Veterinário Oficial (MVO).

Para a exemplificação, de acordo com o anexo II, da Circular nº 369 da Divisão de Controle do Comércio Internacional/Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DCI/DIPOA), de 02 de junho de 2003 deve constar no PPHO, dividido em pré-operacional, abrangendo os procedimentos diários de limpeza e sanitização realizados no local, equipamentos e utensílios desde o encerramento da produção até o início da próxima, e operacional, que deve incluir o procedimento de limpeza e sanitização realizados durante a produção, incluindo nos intervalos e paradas de descanso, descrevendo os procedimentos de higiene dos funcionários na entrada da área de produção (BRASIL, 2003).

3.1.2 Inspeção *ante mortem*

3.1.2.1 *Avaliação documental*

Após a chegada da equipe do SIM era feito a análise das GTAs que acompanham os lotes. Nela era observada a procedência dos animais, a quantidade, as vacinas, atestado de exames, condição sanitária e qualquer informação pertinente ao lote. As informações obtidas

das GTAs são lançadas em planilhas para controle das atividades e rastreabilidade do produto.

A GTA é um documento obrigatório de trânsito animal emitido pela Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará (ADEPARÁ) com o objetivo de monitorar e controlar a movimentação de animais, mesmo dentro do município, facilitando o controle dos rebanhos pelos órgãos de regulação e auxiliando na prevenção de doenças e no controle da disseminação de agentes infecciosos (ADEPARÁ, 2017).

3.1.2.2 Exame visual e comportamental

O MVO inicia a o exame *ante mortem* momentos antes do início do abate, com os animais previamente em descanso, jejum e dieta hídrica. Era realizado o exame visual dos bovinos nos currais (figura 2), observando se estes estavam em boas condições gerais, sem lesões graves ou doenças aparentes, observando também se estes apresentavam comportamento comum da espécie em estação e em movimento.

Após serem examinados eram encaminhados para o corredor de matança, onde recebiam banho de aspersão (figura 3) de forma contínua até o box de insensibilização, com água em pressão controlada e cloração em 15 ppm (quinze partes por milhão) de cloro livre, este banho promove redução de sujidades no couro, vasoconstrição periférica que favorece a sangria completa, e reduz estresse (BRASIL, 2007).

Figura 2 - Plataforma para exame visual *ante mortem* em abatedouro frigorífico durante o estágio em Parauapebas – Pará no período de 13 de março a 24 de maio de 2023



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Figura 3 - Banho de aspersão no corredor da matança em abatedouro frigorífico durante o estágio em Parauapebas – Pará no período de 13 de março a 24 de maio de 2023



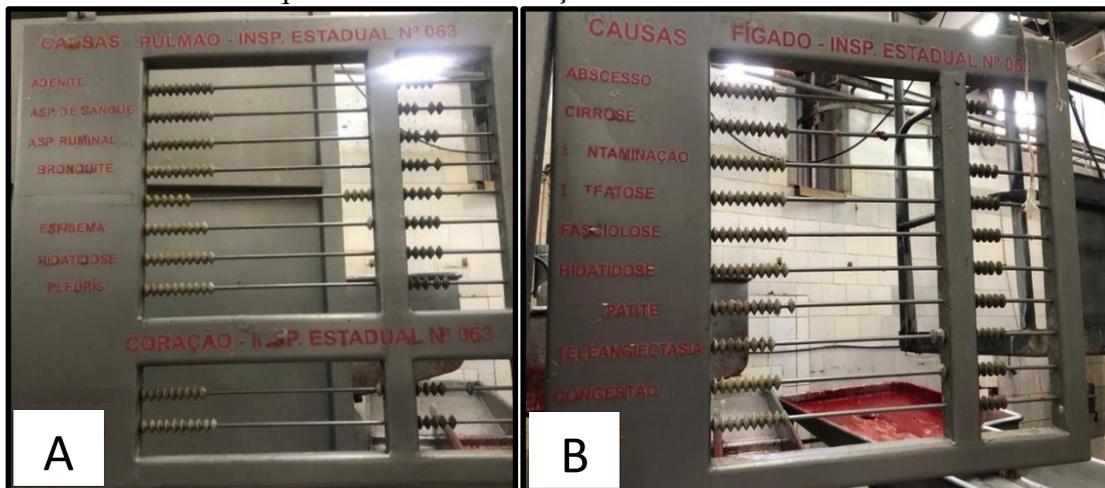
Fonte: Arquivo pessoal (2023).

3.1.3 Inspeção *post mortem*

Esta etapa do processo de abate é realizado por colaboradores do SIM, auxiliares de inspeção capacitados e treinados pelo serviço veterinário oficial (SVO) para identificar, liberar ou condenar lesões e alterações nos órgãos e carcaça, podendo ser desviados para o departamento de inspeção final (DIF) para avaliação mais detalhada e, se preciso, emissão de laudo pelo MVO (anexo 7).

As condenações feitas na mesa de inspeção pela equipe são marcadas no quadro de condenações correspondente ao órgão, para posterior registro e contabilização das alterações encontradas (figura 4).

Figura 4 - Quadro de registro das condenações de pulmão e coração (A) e fígado (B) feitas em mesa pelos colaboradores em abatedouro frigorífico durante o estágio em Parauapebas – Pará no período de 13 de março a 24 de maio de 2023



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

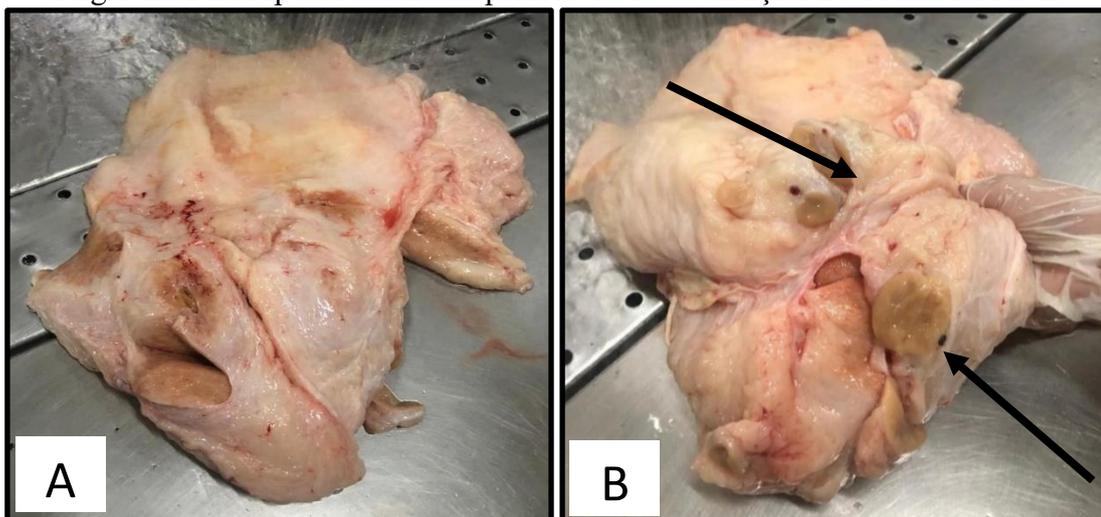
Dentre as linhas de inspeção padronizadas pela ADEPARÁ (BELÉM, 2021) os auxiliares do SIM atuam na A1, B, E, F, G, H e I, o restante das linhas descritas adiante (A, D e J) são realizadas por colaboradores do estabelecimento. A inspeção é feita por visualização do aspecto externo, palpação, abertura de linfonodos correspondentes e cortes sobre os órgãos, caso necessário e procedimentos descritos para cada uma das linhas de inspeção *post mortem*.

3.1.3.1 Linha A1 – Glândula mamária (*úbere*)

A glândula mamária era retirada antes da abertura de evisceração, para evitar contaminação por leite ou pus na parte ventral da carcaça. Ela era examinada na mesa de inspeção através de visualização, palpação e abertura dos linfonodos retro mamários (figura 5). Quando se apresentavam com sinais de lactação, mastite aguda ou crônica alguma outra alteração, eram condenadas.

O regulamento da inspeção industrial e sanitária dos produtos de origem animal (RIISPOA) considera que a glândula mamária é uma víscera apta para o consumo direto de acordo com hábitos regionais, tradicionais ou a pedido de países importadores (BRASIL, 2020a). No estabelecimento onde foi realizado o estágio, essa parte das carcaças das fêmeas eram aproveitadas desde que sem alterações aparentes.

Figura 5 - Glândula mamária na mesa de inspeção (A) com linfonodos retro mamários (indicados pela seta) incisionados para inspeção (B) em um abatedouro frigorífico durante o estágio em Parauapebas – Pará no período de 13 de março a 24 de maio de 2023



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

3.1.3.2 Linha A – Pés

O exame das patas era feito de modo visual, atentando-se sempre às superfícies periungueais e espaços interdigitais, sendo condenadas quando havia lesões e alterações aparentes, como mostra a figura 6.

Essa linha de inspeção tem sua importância na procura de lesões compatíveis com febre aftosa, uma doença de notificação obrigatória que se manifesta principalmente através de vesículas nos espaços interdigitais e bandas coronárias das patas, além dos lábios, gengiva, palato e narinas (RADOSTITS et al., 2002). De acordo com dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) o último caso de febre aftosa registrado no Brasil foi no ano de 2006, no estado do Mato Grosso do Sul, até o momento é considerado um país livre de febre aftosa (BRASIL, 2018).

Figura 6 - Lesão de pele no espaço interdigital identificado no *ante mortem* em um frigorífico acompanhado durante o estágio em Parauapebas – Pará no período de 13 de março a 24 de maio de 2023

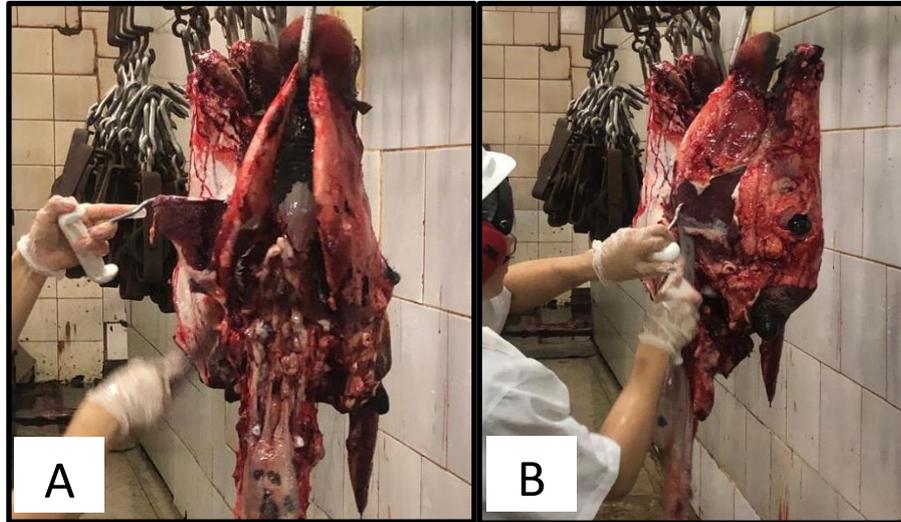


Fonte: Arquivo pessoal (2023).

3.1.3.3 Linha B – Cabeça e língua

Era realizado exame visual em todas as porções na cabeça após sua retirada da carcaça, incisões longitudinais em ambos os lados dos músculos masséteres (figura 7), pterigoides, linfonodos parotidianos e glândulas parótidas. Na língua era feito exames de visualização e palpação.

Figura 7 - Incisões longitudinais no músculo masséter direito (A) e esquerdo (B) no estabelecimento onde foi realizado o estágio em Parauapebas – Pará durante o período de 13 de março a 24 de maio de 2023



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

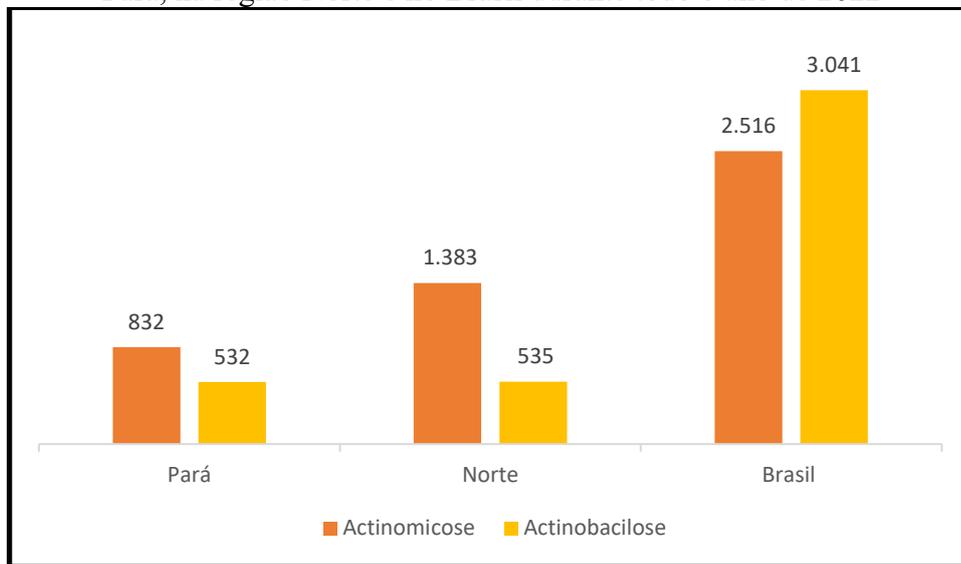
Essa linha de inspeção é fundamental para detectar lesões ou indicativos de doenças que podem ser transmitidas pela carne, como a cisticercose, doença onde os parasitos cisticercos se desenvolvem na musculatura do hospedeiro intermediário, o bovino, e podem ser transmitidas ao hospedeiro definitivo, o ser humano, onde se aloja no intestino delgado e pode causar teníase humana (REY, 1991).

As afecções mais comuns nessa linha são a actinomicose e actinobacilose. Actinomicose é uma doença bacteriana crônica infectocontagiosa que pode ser transmitida aos humanos, se caracteriza por causar lesões granulomatoso-supurante, principalmente na mandíbula ou maxila (BEER, 1988). Já a actinobacilose se apresenta como infecciosa não contagiosa, e sua característica é causar inflamação piogranulomatosa nos tecidos e cadeia linfática da cabeça e pescoço (RADOSTITS et al., 2002).

Segundo o RIISPOA em casos de actinomicose e actinobacilose as carcaças serão condenadas quando houver repercussão no estado geral, em casos de lesões localizadas nos locais de eleição podem ser aproveitadas condicionalmente ou liberadas depois de removidas as áreas atingidas, seguindo os critérios estabelecidos (BRASIL, 2020a).

De acordo com o MAPA no ano de 2022 o SIF registrou em todo o país 2.516 casos de actinomicose e 3.041 casos de actinobacilose. A figura 8 representa o número de alterações no estado do Pará e na região Norte em comparação ao registrado em todo o território nacional (BRASIL, 2023).

Figura 8 - Gráfico de condenações pelo SIF de actinomicose e actinobacilose no estado do Pará, na região Norte e no Brasil durante todo o ano de 2022



Fonte: Dados do MAPA (BRASIL, 2023).

Apesar da frequência relatada pelo SIF das afecções citadas acima, durante o estágio no SIM, de 576 animais foram observadas 26 condenações de cabeças, todas por contaminação.

3.1.3.4 Linha D – Trato gastrointestinal (TGI), baço, pâncreas, vesícula urinária, esôfago e útero

A inspeção desta linha deve ocorrer após a evisceração que deve ser feita de forma cautelosa a fim de evitar o rompimentos dos órgãos, e para evitar contaminação da carcaça e outros órgãos por conteúdo gastrointestinal, deve também ser realizado a ligadura da extremidade do intestino e do esôfago.

No quadro 3 estão descritos os linfonodos que devem ser incisionados durante a inspeção de cada órgão, o tipo de exame realizado e as doenças ou lesões que podem ser encontradas nessa linha.

Quadro 3 - Descrição dos órgãos, linfonodos incisionados, exame realizado e possíveis doenças e lesões que podem ser encontradas na linha de inspeção D

Órgãos	Linfonodos	Exame	Doenças ou lesões
Intestino	Mesentérico	Visual, palpação e incisão	Enterite, tuberculose, neoplasia, oesofagostomose
Estômago	Gástrico	Visual, palpação e incisão	Gastrite
Baço	-	Visual, palpação e incisão	Hiperplasia
Pâncreas	Pancreático	Visual, palpação e incisão	Euritrema
Bexiga	-	Visual, palpação e incisão	Cistite
Útero	-	Visual, palpação e incisão	Metrite e brucelose
Esôfago	-	Visual, palpação e incisão	Cisticercose

Fonte: BELÉM, 2021.

No estabelecimento acompanhado, no entanto, após a ligadura das extremidades e a evisceração, os órgãos citados nessa linha eram imediatamente direcionados ao anexo da bucharia, onde se retirava o TGI para realizar o processamento e o restante dos órgãos enviados para a graxaria, sem inspeção prévia.

3.1.3.5 Linha E – Fígado

Na inspeção do fígado era feita uma incisão longitudinal no ducto biliar, cortes longitudinais nos linfonodos hepáticos, palpação e visualização da cor e aspecto geral (figura 9).

Figura 9 - Representação de exame realizado na linha E (A) e exemplificação de alteração (esteatose) encontrada no órgão (B) em um frigorífico acompanhado durante o estágio em Parauapebas – Pará no período de 13 de março a 24 de maio de 2023



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

No quadro 4 estão descritas as principais lesões encontradas nessa linha de inspeção e sua característica macroscópica.

Quadro 4 - Lesões mais comuns encontradas no fígado durante a inspeção *post mortem* e suas características macroscópicas

Doença/lesão	Característica macroscópica
Fasciolose	presença de <i>Fasciola hepática</i> , manchas brancas, lóbulo ventral menor e mais rígido, e calcificação dos ductos biliares
Abcessos	cápsula fibrosa com conteúdo exsudativo
Esteatose	órgão apresentando cor amarelada
Perihepatite	aderência de peritônio e inflamação da superfície
Cirrose	órgão hipertrofiado ou atrofiado, rígido ao corte
Telangiectasia	pontos pretos no interior e na superfície do órgão
Hidatidose	vesícula branca repleta de líquido que se apresenta arenosa ao toque
Congestão	manchas escuras que flui sangue ao corte

Fonte: ECHEVARRIA, 2004; BELÉM, 2021.

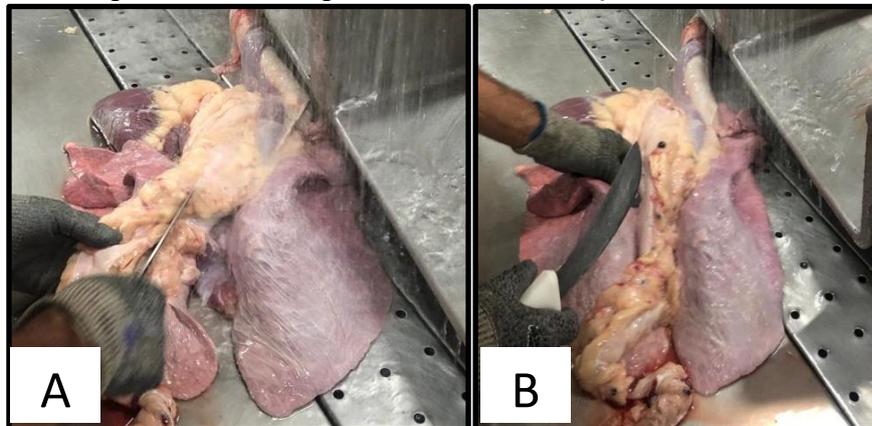
De acordo com o MAPA, do total de 22.368.036 bovinos abatidos no Brasil no ano de 2022, as alterações hepáticas mais comuns registradas como condenações foram alterações restritas (184.511 órgãos), abcessos (93.308), lesão inflamatória (52.313), fígado amarelo (42.442) e fasciolose hepática (21.614) (BRASIL, 2023).

Durante o estágio, foram observadas telangiectasia, congestão e esteatose como principais achados nessa linha. A telangiectasia, principal achado neste estabelecimento (13/576), é uma lesão comum de bovinos e uma das mais frequentes relatadas na literatura (CASTRO; MOREIRA, 2010; VIEIRA ET AL., 2011; SOUZA, 2017). Apesar de não ter explicação clínica ou influência na saúde do consumidor, fígados com esta alteração são frequentemente condenados pelo seu aspecto repugnante (BARROS, 2011).

3.1.3.6 Linha F – Pulmões e Coração

No exame dos pulmões primeiro era feito uma avaliação visual e se preciso realizada abertura da traqueia e brônquios para avaliar se havia aspiração de sangue ou conteúdo ruminal. Em seguida era realizada a incisão dos linfonodos apicais, traqueobrônquicos e mediastinais (figura 10).

Figura 10 - Representação da incisão no linfonodo mediastinal (A) e palpação do parênquima (B) na linha F da inspeção *post mortem* de bovinos abatidos acompanhado durante o estágio em Parauapebas – Pará no período de 13 de março a 24 de maio de 2023



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

A visualização do aspecto geral e palpação do parênquima pulmonar era a última etapa a ser inspecionada nesse órgão. As principais alterações encontradas neste órgão estão descritas no quadro 5.

Quadro 5 - Lesões mais comuns encontradas no pulmão durante a inspeção *post mortem* e suas características macroscópicas

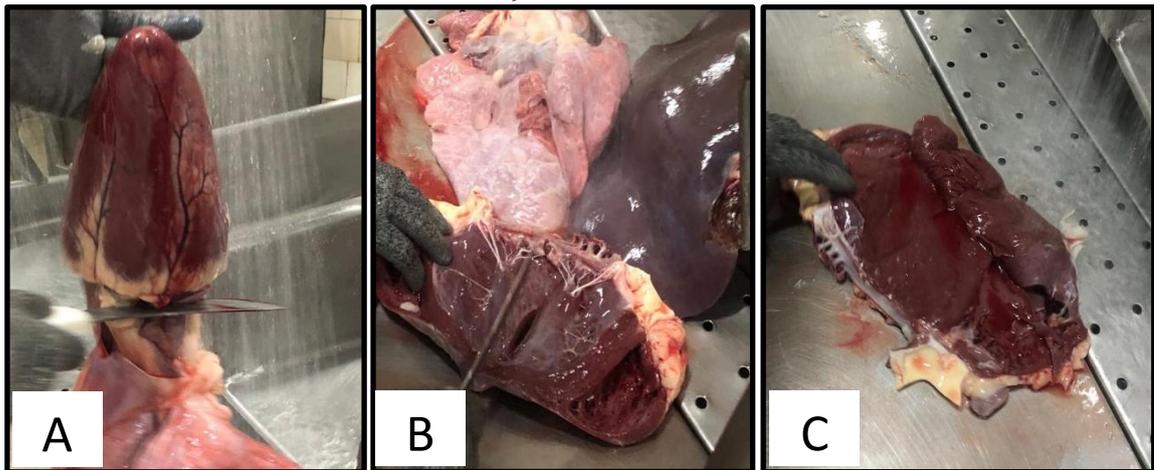
Doença/lesão	Característica macroscópica
Enfisema	presença de ar fora dos alvéolos formando crepitação a palpação
Congestão	presença de sangue nos alvéolos deixando o órgão escurecido
Esteatose	órgão apresentando cor amarelada
Atelectasia	sem ar em parte dos alvéolos, deixando o órgão com baixo relevo na parte envolvida
Edema	líquido espumoso presente nos brônquios
Pneumonia	inflamação do parênquima
Tuberculose	forma caseosa ou calcificada nos nódulos linfáticos ou no parênquima

Fonte: BELÉM, 2021.

O coração era separado do pulmão e retirado do saco pericárdico (figura 11 A), avaliando se havia aderências. Após era realizada uma incisão longitudinal atrioventricular na porção esquerda para exposição das câmaras (figura 11 B), e uma incisão sagital para melhor

visualização do miocárdio (figura 11 C) para pesquisa de cisticercose, que tem predileção por músculos de alta contração. As principais lesões encontradas no coração são pericardite, geralmente com aderência do pericárdio, e endocardite (BELÉM, 2021).

Figura 11 - Individualização do coração separando do pulmão (A), representação da incisão atrioventricular esquerda para exposição das câmaras (B) e representação da incisão sagital para exposição do miocárdio (C) feitos na linha F da inspeção *post mortem* de bovinos abatidos em um frigorífico acompanhado durante o estágio em Parauapebas – Pará no período de 13 de março a 24 de maio de 2023



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Sendo considerado um miúdo pelo RIISPOA (BRASIL, 2020a) o coração destinado ao consumo humano deve estar devidamente inspecionado e com aspecto normal. Durante o período do estágio foram observadas as condenações de três corações por contaminação.

3.1.3.7 Linha G – Rins

Diferente da padronização de técnicas feita pelo MAPA (BRASIL, 2007), no estabelecimento onde foi realizado o estágio o rim era retirado da carcaça com suas estruturas no momento da evisceração e a inspeção era realizada na mesa de vísceras. Primeiro retirava-se o rim da gordura peri-renal e da sua cápsula e assim feito exame visual de coloração, aspecto e consistência, e palpação (figura 12).

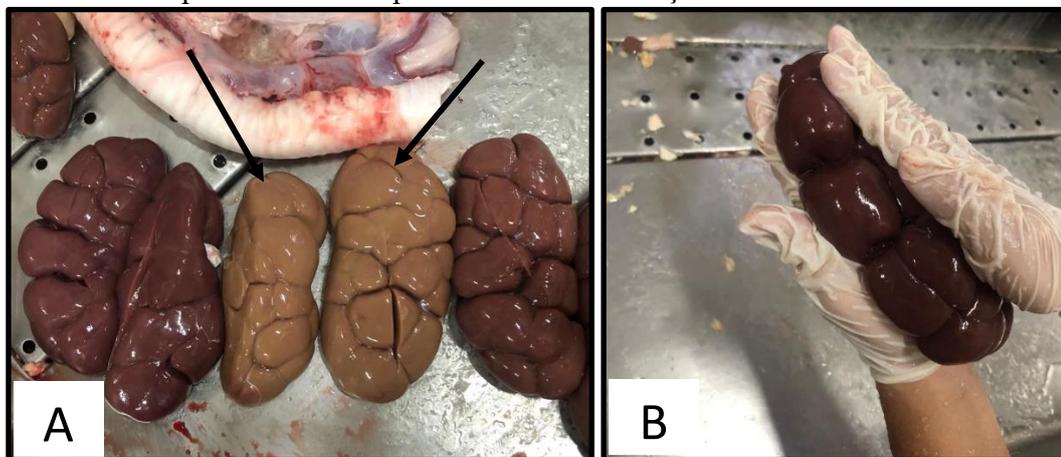
Assim como o fígado, os rins também são considerados importantes indicadores da sanidade do animal abatido pois é sensível a toxicidade e agentes infecciosos, sendo possível identificar congestão, uronefrose, isquemia, nefrite e cistos urinários (PINTO, 2008).

A congestão é caracterizada por manchas escuras que flui sangue ao corte, uronefrose que apresenta degeneração da camada interna do órgão, quando se a afecção for bilateral a carne pode ficar com odor de urina, isquemia se manifesta com pontos anêmicos, localizados ou generalizados, nefrite pode aparecer com pontos brancos quando agudo ou e com superfície

enrugada quando crônico, e os cistos urinários são bolsas de tamanhos e números variados que contêm líquido (CASTRO; MOREIRA, 2010; BELÉM, 2021).

Durante o estágio, foram observados isquemias, cistos urinários e nefrites como principais achados nessa linha. O artigo 189 do RIISPOA afirma que lesões renais podem estar relacionadas ou não a doenças infectocontagiosas, porém devem ser condenado em ambos os casos (BRASIL, 2020a).

Figura 12 - Representação de alteração (isquemia) no rins durante a inspeção *post mortem* indicado pelas setas (A) e exemplificação da palpação no órgãos no exame da linha de inspeção G (B) de bovinos abatidos em um frigorífico acompanhado durante o estágio em Parauapebas – Pará no período de 13 de março a 24 de maio de 2023



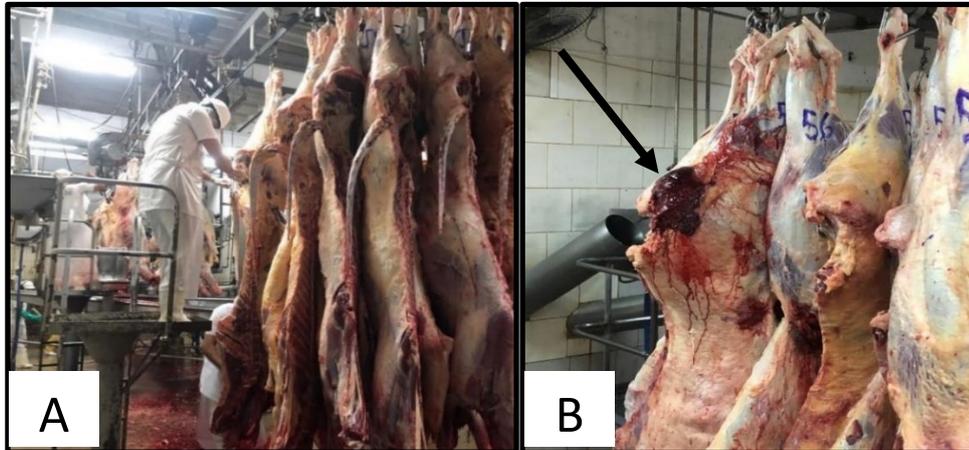
Fonte: Arquivo pessoal (2023).

3.1.3.8 Linha H – Parte caudal da meia-carcaça

Exame visual do aspecto da peça, da massa muscular, articulações, cavidade pélvica, peritônio e partes ósseas expostas. Incisar os linfonodos inguinais, pré-crural, ilíaco e isquiático (figura 13). Realizado toailete, remoção de abscessos ou qualquer outra alteração quando era superficial e localizada, casos mais profundos eram analisados pelo DIF.

Nessa linha é sempre analisado a ocorrência de caquexia, contaminação, aderência do peritônio, peritonite, pleurite, icterícia, hemorragia, contusão, miíase, lesões inespecíficas nos linfonodos e outras anormalidades, podendo ser condenadas na linha ou desviadas para o DIF, seguindo os critérios estabelecidos pelo RIISPOA.

Figura 13 - Realização da inspeção *post mortem* na parte caudal da meia-carcaça (A) e exemplificação de alteração (contusão), indicado pela seta, que deve ser removida no toailete (B) em um estabelecimento abatedouro frigorífico acompanhado durante o estágio em Parauapebas – Pará no período de 13 de março a 24 de maio de 2023



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

3.1.3.9 Linha I – Parte cranial da meia-carcaça

Exame visual do aspecto da pleura, cavidade torácica, articulações, superfícies ósseas e se há rigidez muscular. Incisar os linfonodos pré-peitorais e pré-escapulares (figura 14).

Na porção cranial deve haver exame visual detalhado do ligamento cervical em busca de lesões sugestivas de oncocercose (BRASIL, 2007), ou lesões sugestivas de brucelose que manifesta com bursites contendo líquido amarelado e presença de massas de fibrina (LANGENEGGER, 1975). Toailete e análise das anormalidades semelhantes aos da linha H.

Figura 14 - Inspeção da parte cranial da meia-carcaça na linha I (A) e representação da linha H e I ocorrendo simultaneamente (B) em um abatedouro frigorífico acompanhado durante o estágio em Parauapebas – Pará no período de 13 de março a 24 de maio de 2023



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

3.1.3.10 Linha J – Carimbagem

Após a inspeção *post mortem* nas linhas anteriores as carcaças eram direcionadas a área de carimbagem, onde o colaborador da plataforma marca a carcaça (figura 15 A) com o selo do SIM contendo o número de registro do estabelecimento e o dizer “inspecionado” (figura 15 B) em quatro pontos da carcaça, no coxão, no lombo, na ponta-de-agulha e na paleta. A tinta utilizada precisa ser aprovada pelo serviço e a carimbagem feita de modo que o símbolo se apresente legível e sem borrões.

Figura 15 - Carimbagem da carcaça (A) com o selo do Serviço de Inspeção Municipal (SIM) (B) para produtos inspecionados e comercializados no frigorífico acompanhado durante o estágio em Parauapebas – Pará no período de 13 de março a 24 de maio de 2023



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

3.1.4 Registro de condenações

Ao final das atividades no estabelecimento, os colaboradores do SIM preenchem a planilha de condenações (anexo 8), caso haja alguma condenação de carcaça ou de parte da carcaça é emitido um laudo pelo MVO, esses documentos junto com as GTAs do dia compõem a papeleta de abate, que são arquivadas na sala do SIM e ao final de cada mês todas são enviadas para a Secretaria para controle de atividade. Caso o estabelecimento tenha recebido uma ficha de orientação ou termo de notificação, suas segundas vias são anexadas na papeleta do dia em que foram emitidas.

Durante o estágio curricular acompanhou-se o MVO no abatedouro frigorífico de bovinos por 11 dias, tendo observado 347 órgãos condenados, do total de 576 animais abatidos

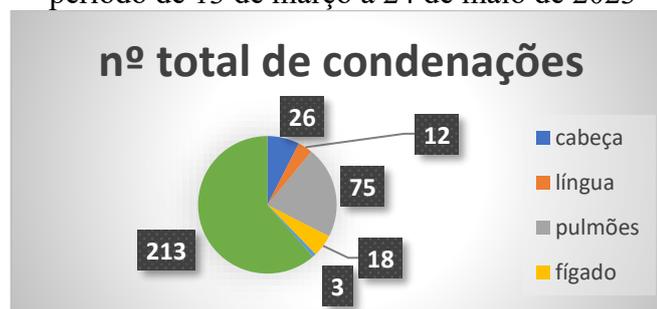
no decorrer. O quadro 6 descreve a quantidade de causas de condenações por órgão e a figura 16 representa o número total de órgãos condenados.

Quadro 6 - Quantidade de condenações de cada órgão e sua determinada causa acompanhados durante o estágio curricular em um estabelecimento frigorífico no município de Parauapebas - Pará durante o período de 13 de março a 24 de maio de 2023

Causas de condenações	Órgão	Total
Contaminação	Cabeça	26
Contaminação	Língua	12
Aspiração de sangue	Pulmão	16
Aspiração ruminal	Pulmão	11
Enfisema	Pulmão	29
Pleuris	Pulmão	06
Congestão	Pulmão	13
Contaminação	Fígado	01
Esteatose	Fígado	02
Telangiectasia	Fígado	13
Congestão	Fígado	02
Contaminação	Coração	03
Congestão	Rim	07
Isquemia	Rim	134
Nefrite	Rim	21
Cisto urinário	Rim	48
Uronefrose	Rim	03
Total		347

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 16 - Gráfico do total de condenações realizadas em cada órgão na inspeção *post mortem* no estabelecimento acompanhado no estágio em Parauapebas – Pará durante o período de 13 de março a 24 de maio de 2023



Fonte: Elaborado pelo autor.

Pôde-se observar que a maior quantidade de condenações registradas foram de isquemia renal (134/347), alteração decorrente de problemas circulatórios no sistema renal (SILVA, 2015), seguida de contaminações (42/347), podendo sugerir uma falha tecnológica no processo de evisceração, esta condenação gera prejuízos ao estabelecimento e pode ser evitada com o jejum pré-abate feito no tempo correto e um eficiente treinamento dos colaboradores.

4 RELATO DA OCORRÊNCIA DE BURSITE BRUCÉLICA CERVICAL EM BOVINO DURANTE O ABATE EM PARAUAPEBAS-PARÁ

Resumo: A brucelose é uma zoonose infectocontagiosa causada pelo agente *Brucella* spp. e se apresenta de forma endêmica no Brasil. O Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose (PNCEBT) foi criado visando o controle da doença através da vacinação, devido sua importância na saúde e na economia no país. Os principais sinais clínicos são aborto no terço final da gestação, nascimento de bezerras fracas e problemas na reprodução, nestes casos podem ser feitos testes sorológicos de triagem e confirmatórios, já durante o abate, quando há suspeita, estes testes se tornam inviáveis. Esta infecção também pode acarretar em lesões macroscópicas, como a bursite brucélica, que pode ser observada na inspeção *post mortem* de abatedouros frigoríficos, porém, por esta enfermidade ser de caráter crônico, muitas vezes, animais soropositivos não apresentam quaisquer lesões, podendo apresentar risco para a saúde por diminuir a segurança alimentar da carne destes animais. Este relato mostra a ocorrência de bursite brucélica cervical encontrada em um bovino durante o abate em um frigorífico em Parauapebas – Pará e descreve as medidas a serem seguidas de acordo com a legislação vigente.

Palavras-chave: *Brucella* spp.; Bursite brucélica; Frigorífico; Infectocontagiosa.

4.1 Introdução

A brucelose é uma doença bacteriana infectocontagiosa de caráter zoonótica, tendo como agente etiológico *Brucella abortus*, que possui predileção por bovinos e bubalinos, e se apresenta de forma endêmica no Brasil (ALVES; VILLAR, 2011). A Organização Mundial da Saúde (OMS) classifica zoonoses como “doenças e infecções transmitidas entre animais e o ser humano”, podendo ser de forma direta pelo contato com animais infectados e suas secreções ou indireta através do consumo de alimentos contaminados (OMS, 2020).

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Brasil (MAPA) criou em 2001 o Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose (PNCEBT), tendo como principal meio de prevenção e combate à doença a vacinação de bezerras entre 3 e 8 meses e o controle do trânsito dos animais (BRASIL, 2017).

A importância econômica da brucelose se dá pelo prejuízo causado por seus sinais clínicos como aborto no terço final da gestação ou nascimentos de bezerras fracas e infertilidade, o que diminui os índices reprodutivos e reduz a produção de leite (PAULIN; FERREIRA NETO, 2021).

Além da indústria de leite essa doença afeta também a indústria de carne, uma vez que suas lesões macroscópicas acarretam condenações de carcaças ou partes de carcaças e suas vísceras durante a inspeção *post mortem* (PAULIN; FERREIRA NETO, 2003).

Durante a inspeção de carcaças, alterações como secreção vaginal, lesão articular, metrite, abscesso testicular, orquite, vesiculite, higromas e bursite são consideradas sugestivas de brucelose (BRASIL, 1952; BRASIL, 2020b). A bursite é decorrente da inflamação hematogênica na bursa cervical devido a capacidade de bacteremia da *Brucella* spp. (FREITAS; OLIVEIRA, 2022).

Os profissionais presentes nas instalações frigoríficas, como médicos veterinários, zootecnistas e colaboradores, participam do grupo de risco para infecção pela doença por terem contado direto com os animais e suas carcaças, podendo haver infecção caso haja rompimento e extravasamento do conteúdo inflamatório. A brucelose é, portanto, considerada também uma doença laboral (TENÓRIO et al., 2008; LANGONI et al., 2009).

Este trabalho tem como objetivo relatar o caso de bursite brucélica cervical em bovino encontrada pela equipe do Serviço de Inspeção Municipal (SIM) em um abatedouro frigorífico no município de Parauapebas -Pará durante o estágio curricular supervisionado obrigatório no período de 13 de março a 24 de maio de 2023.

4.2 Revisão de Literatura

As principais portas de entrada da *Brucella* são as mucosas oral e nasal, a partir daí a bactéria entra na corrente linfática e é drenada para os linfonodos regionais, onde se multiplica e invade a corrente sanguínea, na chamada bacteremia, atingindo outros tecidos linfoides, como linfonodos mesentéricos, supramamários, ilíacos e o baço (NIELSEN; DUNCAN, 1990; MEGID et al., 2005).

É na segunda bacteremia, na sequência, que a bactéria atinge os órgãos de predileção, como úbere, útero, testículos, e seus linfonodos correspondentes, e pode atingir ainda ossos, articulações e as bursas ou bolsas sinoviais (NIELSEN; DUNCAN, 1990).

Brucella abortus possui como predileção a bolsa mucosa da região cervical, ao adentrar essa bolsa pode causar uma inflamação aguda ou crônica, sendo denominada bursite brucélica (ALMEIDA, 2000). Estas bursites geralmente se apresentam na forma de higromas contendo líquido seroso amarelo e massas fibrinosas, podendo ou não estar acompanhados de artrites (LANGENEGGER et al., 1975).

A bursite brucélica na região cervical é de difícil identificação na inspeção *ante mortem*, tornando difícil a separação de bovinos suspeitos antes do abate. É na inspeção *post mortem* através do exame visual e da incisão do ligamento cervical realizado no frigorífico que estas lesões podem ser detectadas (LANGENEGGER et al., 1975).

O diagnóstico clínico da brucelose em frigoríficos é pouco seguro, uma vez que mesmo infectado pela doença o animal pode passar anos sem apresentar qualquer sinal clínico, e mesmo apresentando os sinais listados não são patognomônico, ou seja, podem estar relacionados a outras enfermidades (VIANA et al., 2020).

Os métodos diagnósticos oficiais no Brasil descritos pelo PNCEBT são sorológicos (indiretos) e divididos em testes de triagem, que inclui o Antígeno Acidificado Tamponado (AAT), Teste do Anel em Leite (TAL) para monitoramento de propriedades leiteiras certificadas livres de brucelose, e os testes confirmatórios que são 2-Mercaptoetanol (2-ME), Fixação do Complemento (FC) e Polarização Fluorescente. Apesar de serem confiáveis, os testes sorológicos não são práticos para serem aplicados na rotina de abate (BRASIL, 2017; VIANA et al., 2020), inviabilizando a testagem dos animais abatidos.

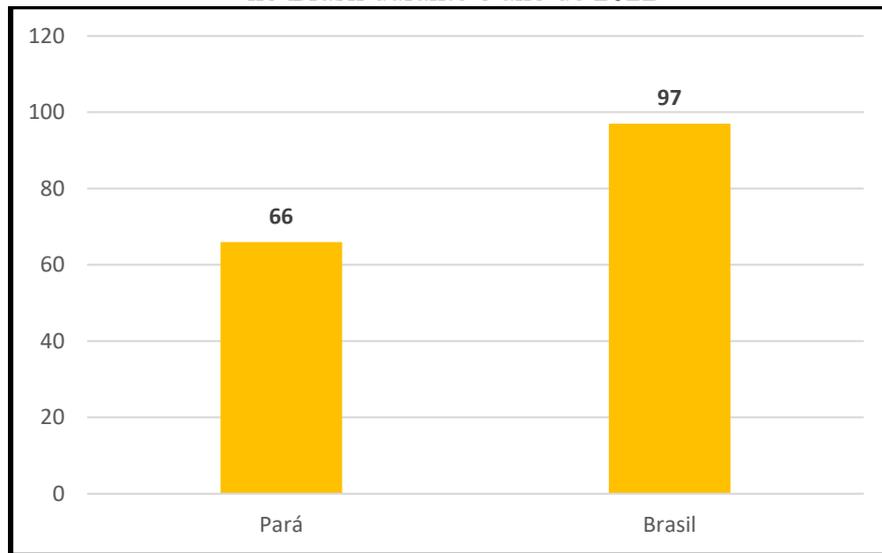
Silva et al. (2022) realizou teste sorológico 2-ME em 2.871 amostras colhidas no momento da sangria e observou uma prevalência de 9,79% de animais positivos para brucelose na região do Tocantins, porém nenhum animal do estudo apresentou alteração *post mortem* sugestiva para a doença.

Mafrá (2008) declarou que o agente etiológico da brucelose sobrevive na carne mesmo depois de refrigerada em câmaras frigoríficas. O manuseio de carcaças em frigorífico oferece, portanto, um risco a saúde do manipulador, bem como o consumo de leite e carne crus ou malpassadas (ALMEIDA et al., 2000).

Embora o risco de infecção exista, é raro a descrição de casos de transmissão pela carne. Para a infecção ocorrer via alimentar é preciso que o consumo da carne crua seja com a presença de vasos linfáticos, com isso o regulamento de inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal (RIISPOA) permite, em seu artigo 138, a liberação da carcaça que apresente lesões localizadas e discretas, ou com sorologia positiva e sem lesões, desde que removido e condenado as lesões, úbere, trato reprodutivo, órgãos e sangue (BRASIL, 2020a).

No ano de 2022 o Serviço de Inspeção Federal (SIF) registrou no Brasil o abate de 22.368.036 bovinos, dentre eles, 2.062.824 (9,22%) foram abatidos no estado do Pará. Do total de animais abatidos 97 foram notificados com brucelose no país, sendo 66 (68,04%) apenas no Pará, como mostra a figura 17 (BRASIL, 2023).

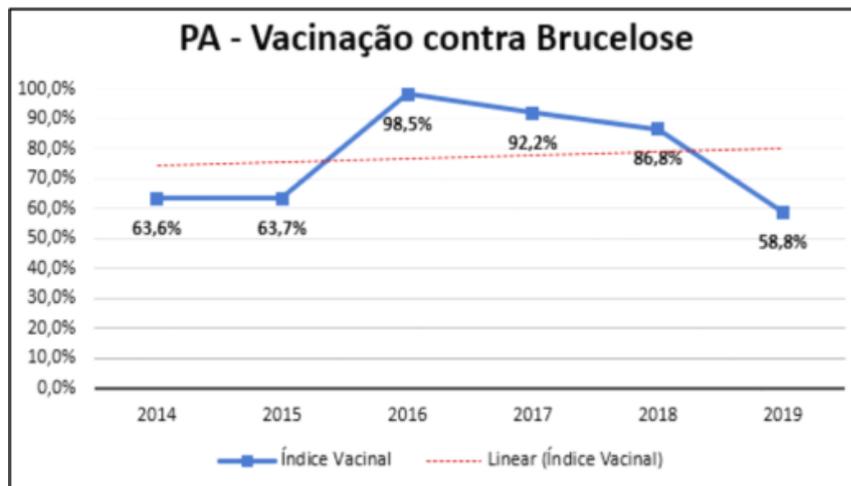
Figura 17 - Gráfico do quantitativo de animais notificados com brucelose no estado do Pará e no Brasil durante o ano de 2022



Fonte: Dados do MAPA (BRASIL, 2023).

Este fator pode estar relacionado a taxa de vacinação que em 2019 caiu para 58,8% como mostra na figura 18, abaixo do valor esperado pela PNCEBT (80%) (BRASIL, 2022), todavia, podem haver outros fatores não descritos que possa ter causado esse grande número de casos no estado do Pará em comparação a outros estados.

Figura 18 - Taxa de vacinação contra brucelose no estado Pará nos anos de 2014 a 2019



Fonte: Dados do MAPA (BRASIL, 2022).

4.3 Relato de caso

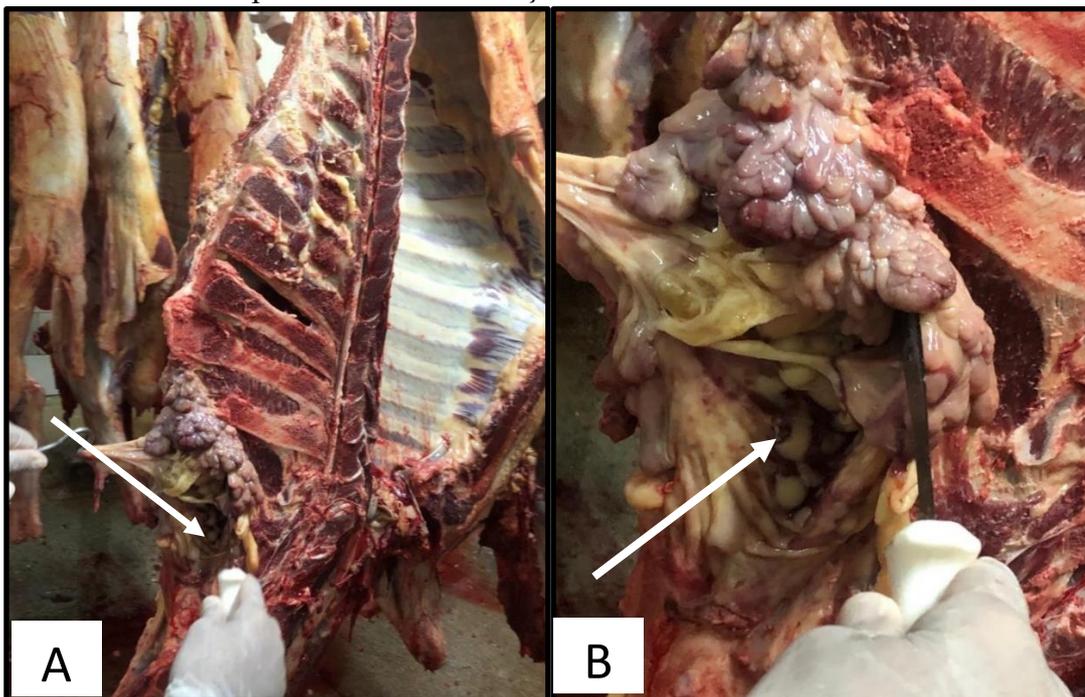
Durante o estágio curricular supervisionado obrigatório em uma das visitas à inspeção permanente ao abatedouro frigorífico de bovinos e bubalinos em Parauapebas (Pará) foi

encaminhado para o Departamento de Inspeção Final (DIF) um animal identificado na linha I com lesões macroscópicas na região da cernelha (figura 19).

Após ser desviado para o DIF o médico veterinário oficial (MVO) analisou e julgou as lesões para definir o critério de julgamento ideal e emissão do laudo de condenação. A alteração foi classificada como bursite brucélica cervical.

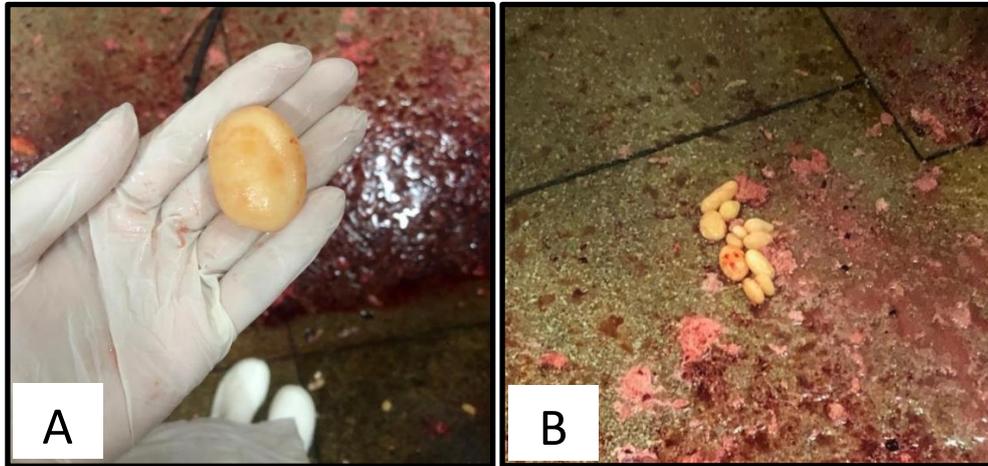
Foi observado que a bursa cervical se apresentava com processo inflamatório e esta continha grumos amarelados com aspecto fibrinoso encapsulado (figura 20). Langenegger et al. (1975) e Almeida et al. (2000) afirmam em seus estudos que a presença de fibrina, líquido seroso e projeções digitiformes são características morfológicas com maior probabilidade de serem encontradas em bursites de animais positivos para brucelose. Características estas encontradas no presente relato.

Figura 19 - Lesões compatíveis com bursite brucélica na região do ligamento cervical (A) repleta de higromas (apontados pela seta branca) contendo massa fibrinosa exsudativa (B) observadas em um abatedouro frigorífico durante o estágio curricular supervisionado no período de 13 de março a 24 de maio de 2023



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Figura 20 - Cápsulas exsudativas contendo massa fibrinosa (A) exteriorizada de bursite brucélica na região do ligamento cervical rompida no procedimento de manipulação (B) observadas em um abatedouro frigorífico durante o estágio curricular supervisionado no período de 13 de março a 24 de maio de 2023



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Pardi et al. (1956), Langenegger et al. (1975), Musa et al. (1990) e Ribeiro et al. (2003) descrevem que as bursites brucélica apresentam alto título de anticorpos para *Brucella* spp., podendo ser maior que a titulação de anticorpos séricos, tornando esta lesão uma referência para o diagnóstico de brucelose no *post mortem* de animais abatidos.

Assim, as lesões da carcaça do presente relato foi julgada como sugestivas para brucelose, e de acordo com o artigo 138 do decreto 10.468 de 2020 (BRASIL, 2020a), parágrafo 3º, foi considerado impróprio para o consumo humano e condenado a parte cranial da meia-carcaça e suas vísceras, sendo liberado a parte caudal na falta de alterações de seus linfonodos (BRASIL, 2020a).

O laudo de condenação emitido pelo MVO continha o nome do estabelecimento, data da emissão do laudo, local, identificação e assinatura do fiscal responsável pelo laudo. A lei que prevê o critério para o julgamento, quais partes foram condenadas e o peso total, como mostra o anexo 9.

4.4 Discussão

Foram analisados na literatura alguns trabalhos que apresentam testes sorológicos em bovinos com bursite brucélica para comparação com o presente relato. Rosinha et al. (2019) utilizaram quatro testes diferentes em 20 amostras de sangue colhidos de animais abatidos que apresentavam bursite brucélica em frigoríficos no Mato Grosso do Sul, e apesar de haver variações nos resultados, pôde-se afirmar que todas as amostras deram positivo para presença de *B. abortus* em pelo menos um dos testes.

Viana et al. (2020) detectaram a prevalência de 16,8% de soropositividade para brucelose em 845 animais abatidos em um frigorífico sob inspeção federal no Tocantins, porém nenhum dos animais do estudo apresentou bursite. Já Langenegger et al. (1975) detectaram 82,35% (14/17) de animais positivos com presença de bursite cervical em um frigorífico no Rio de Janeiro.

No Tocantins, o estudo de Silva et al. (2022) avaliou 2.871 amostras de soro de bovinos abatidos em Araguaína, norte do estado, verificando positividade sorológica em 9,79% do total de animais, sendo 20,81% das fêmeas e 6,45% dos machos. Mesmo os 281 animais positivos para a doença, nenhuma lesão característica foi identificada no exame *post mortem* da carcaça. Dessa forma, tanto os resultados de Langenegger et al. (1975) e Silva et al. (2022) demonstram que a patologia de bursite brucélica é muito variável, sendo a verificação da ocorrência um achado altamente sugestivo, mas a ausência de alterações macroscópicas não pode ser entendida como ausência da doença nos rebanhos.

Freitas e Oliveira (2022) comprovaram a presença de *Brucella* spp. em 88,46% (46/52) das amostra colhidas a partir do exsudato das bolsas serosas dos animais estudados através do método de isolamento do microrganismo,; do mesmo modo, Pardi et al. (1956) e Langenegger e Bezerra (1965) isolaram *Brucella abortus* das bursites observadas em bovinos abatidos em Barretos (São Paulo) e no Rio de Janeiro (Rio de Janeiro), respectivamente.

Langenegger e Szechy (1961) e Ribeiro et al. (2003) colheram amostras de exsudato de bursite cervical em equinos e também constataram a presença de *B. abortus* através de isolamento, comprovando que nestas lesões podem ser encontrados organismos brucélicos mesmo em outras espécies.

Na rotina do médico veterinário da inspeção de carnes não há meios que comprovem a infecção brucélica nas carcaças. Considerando essa limitação, Rosinha et al. (2019) alerta que métodos de diagnóstico confiáveis e rápidos precisam ser desenvolvidos e aplicados na linha de frente do *post mortem* de abatedouros quando lesões como estas apresentadas forem encontradas, principalmente por se tratar de uma zoonose de alto risco para a saúde pública.

Os resultados apresentados apontam a importância de se fazer um julgamento de carcaça em lesões de bursite brucélica, pois estas sugerem a presença da doença nos animais destinados ao consumo, reforçando o valor da inspeção sanitária animal para a saúde da população.

Muito além de um diagnóstico rápido e preciso nos abatedouros, o investimento e a adesão, por parte dos produtores, de vacinas, testes de triagem e animais certificados diminuirá o risco de disseminação da doença e infecção do ser humano, podendo chegar a erradicação da brucelose, assim como preconiza o PNCEBT.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O setor de alimentos tem sua responsabilidade na economia e na saúde de toda a população mundial, isso torna o médico veterinário profissional da fiscalização higiênico-sanitária essencial em toda a cadeia produtiva dos produtos de origem animal, desde o abate de animais, até o beneficiamento, embalagem e armazenamento do produto.

Durante o estágio curricular foi possível compreender a importância de um Serviço de Inspeção a municipal para a qualidade e segurança dos alimentos mesmo em pequena escala, pois torna a legalidade acessível para pequenos produtores industriais e artesanais, garantindo assim, um menor risco de DTA's e promoção de saúde da população.

Foi possível também acompanhar o processo produtivo de estabelecimentos de pequena escala que atendem ao município, entendendo suas limitações e trabalhando sempre para levar o conhecimento adquirido no curso de medicina veterinária para o funcionamento ideal dentro da realidade de cada produtor.

Outro ponto fundamental das atribuições do profissional veterinário observado no estágio é a notificação de doenças infectocontagiosas dentro da indústria e daquelas que podem ser transmitida pela carne, isso contribui no controle de zoonoses, como a brucelose, tuberculose e teníase, assim, o julgamento e condenação de carcaças e suas partes são fundamentais para minimizar a disseminação destas doenças para o ser humano através dos alimentos.

REFERÊNCIAS

- ADEPARÁ. Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará. **Adepará emitiu quase 550 mil guias de trânsito animal em 2016**. Belém-PA: ADEPARÁ, 23 maio 2017. Disponível em: <http://www.adepara.pa.gov.br/artigos/adepar%C3%A1-emitiu-quase-550-mil-guias-de-tr%C3%A2nsito-animal-em-2016>. Acesso em: 10 maio 2023.
- ALMEIDA, Laerte Pereira de; REIS, Dênio Oliveira; GERMANO, Pedro Manuel Leal. Brucelose em bovinos com bursite cervical diagnosticada em abatedouro sob inspeção federal. **Ciência Rural**, v. 30, p. 287-291, 2000.
- ALVES, Ana Júlia Silva; VILLAR, Karina de Senna. Brucelose bovina e sua situação epidemiológica no Brasil. **R. Educ. contin. Med. Vet. Zoot.**, p. 12-17, 2011.
- BARROS, C. S. L. Fígado, vias biliares e pâncreas exócrino. In: SANTOS, R. L.; ALESSI, A. C. **Patologia Veterinária**. 1. ed. São Paulo: Rocca, 2011, p. 183-290.
- BEER, J. **Doenças Infecciosas em Animais Domésticos**. 1.ed. São Paulo: Roca, p.380. 1988.
- BELÉM. **Manual de Procedimentos Ante e Post Mortem de Bovinos e Bubalinos**. Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará (ADEPARÁ), 2021. Disponível em: <http://www.adepara.pa.gov.br/sites/default/files/MANUAL%20DE%20PROCEDIMENTOS%20ANTE%20E%20POST%20MORTEM%20%281%29.pdf>. Acesso em: 03 maio 2023.
- BOYD, W.L., DELEZ, A.L; PITCH, C.P. 1930. The association of Bacteriuns abortos Bang with hygroma of the knee of cattle. **Cornell Vet**. 20:263-268.
- BRASIL. **Inspeção de carnes bovina: padronização de técnicas, instalações e equipamentos**. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA), Brasília, 2007.
- BRASIL. **Lei Nº 5.517, de 23 de outubro de 1968**. Exercício da Profissão de Médico Veterinário. Presidência da República. Casa Civil: Suchefia de Assuntos jurídicos. Brasília, 23 out 1968.
- BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Brasil Livre da Aftosa**. Organização Mundial de Saúde Animal – OIE, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/saude-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/febre-aftosa/brasil-livre-da-aftosa/documentos/folder-brasil-livre-da-aftosa/view>. Acesso em: 13 maio 2023.
- BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Consulta pública - Condenação de Animais por Espécie, 2023. Disponível em: https://sistemas.agricultura.gov.br/pgs_sigsif/pages/view/sigsif/condenacaoanimal/index.xhtml. Acesso em: 12 maio 2023.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Decreto nº 10.468, de 18 de agosto de 2020. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA). **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, D.F., 18 ago. 2020a.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Ficha Técnica: Brucelose Bovina**. Secretaria de Defesa Agropecuária. Departamento de Saúde Animal e Insumos Pecuários. Brasília, D.F., p. 02, 2020b.
- BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instruções para elaboração e implantação dos sistemas PPHO e APPCC nos estabelecimentos habilitados à exportação de carnes. Divisão de controle do comércio internacional (DCI). **Circular nº 369, de 02 de junho de 2003**.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Bovina (PNCEBT) 2017. **Instrução Normativa nº 10, de 03/03/2017**. Disponível em: <https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/201709/01101230-pncebt-in-10-2017.pdf>. Acesso em: 17 maio 2023.
- BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Programa de saúde animal - Vacinação contra brucelose. Publicado em 24/05/2022. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/saude->

animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/pncebt/vacinacao-contr-brucelose. Acesso em: 19 maio 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde-SVS. Investigação de casos de brucelose humana em Araguaína no Estado do Tocantins, Brasil, junho de 2008. **Boletim Eletrônico Epidemiológico**. Ano 08, nº 12, 2008.

CASTRO, R. V, MOREIRA, M. D. Ocorrências patológicas encontradas de rins e fígados bovinos em matadouro frigorífico do Triângulo Mineiro. **FAZU em Revista, Uberaba**, 2010; 7: 159 – 163.

ECHEVARRIA, F. A. M. **Fasciolose**. 2004.

FREITAS, J. de A.; DE OLIVEIRA, J. P. Pesquisa de infecção brucélica em bovídeos abatidos portadores de bursite. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 72, p. 427-433, 2022.

LAGE, A. P.; POESTER, F. P.; PAIXÃO, T. A.; SILVA, T. A.; XAVIER, M. N.; MINHARRO, S.; MIRANDA, K. L.; ALVES, C. M.; MOL, J. P. S.; SANTOS, R. L. Brucelose bovina: uma atualização. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 32, p. 202-212, 2008.

LANGENEGGER, J; BEZERRA, W.M. Dois casos de bursites cervicais em bovinos causados por *Brucella abortus*. **Revista de Veterinária**, v.16/18, p.37-51, 1965.

LANGENEGGER, Jerome; SECCHIN, Haroldo; BAPTISTA, Anna Maria. Bursites brucélicas na cernelha de bovinos de abate e cuidados sanitários no matadouro. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 10, n. 8, p. 45-49, 1975.

LANGENEGGER, J; SZECHY, A M. Brucelose dos equídeos domésticos – isolamento da *Brucella abortus* de bursites da cernelha no Brasil. **Arquivos do Instituto Biológico Animal**, v.4, p.49-63, 1961.

LANGONI, H.; VASCONCELOS, C. G. C.; NITSCHKE, M. J. T.; OLBRICH, S. R. L. R.; CARVALHO, L. R.; SILVA, R. C. Fatores de risco para zoonoses em alunos do curso de medicina veterinária, residentes e pós-graduandos. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, v. 12, p. 12-18, 2009.

MAFRA, P. Impacto da Brucelose no Ambiente e Saúde pública – estratégias de controle em zonas endêmicas. **Ciências da Natureza**. 2008. Disponível em: <www.catraios.pt/profs/salarecursos/matcn/brucelose.pdf>. Acesso em: 27 out.2020.

MAGNUSSON, H. 1933. La badille da l'avortement da Bang et les lsygroas,as das bovidés. **Rev. gén. Méd. vét.** 42:465-485.

MEGID, J.; MATHIAS, L. A; ROBLES, C. A. Clinical manifestations of brucellosis in domestic animals and humans. **The Open Veterinary Science Journal, Birkenhead**, v. 4, n. 1, 2010.

MUSA, M.T.; JAHANS, K.L.; FADALLA , M.E. Clinical manifestations of brucellosis in cattle of the southern Darfur province, western Sudan. **Journal Comparative Pathology**, v.103, n.1, p.95-99, 1990.

NASCIMENTO, F. C. A. Aspectos sócio econômicos das doenças veiculadas pelos alimentos. **Nutrição em pauta**, v. 40, p. 22-26, 2000.

NIELSEN, k.; DUNCAN, J.R. **Animal brucellosis**. Boca Raton: CRC Press, p. 131-151, 1990.

OMS, ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2020. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/zoonoses#:~:text=A%20zoonosis%20is%20any%20disease,from%20vertebrate%20animals%20to%20humans>. Acesso em: 08 de jun. de 2023.

PARÁ. **Decreto nº 1.417, de 1º de outubro de 2015**. Aprova o Regulamento da Inspeção e Fiscalização Industrial e Sanitária dos Produtos de Origem Animal, do Estado do Pará. Belém, Pará, 02 out. 2015. Diário oficial Nº 32984.

PARAUPEBAS. **Decreto nº 136, de 27 de março de 2008**. Dispõe sobre a regulamentação da Lei nº 4.274, de 29 de abril de 2004, que instituiu o Serviço de Inspeção Municipal de produtos de origem animal e dá outras

providências. Parauapebas, Pará, 27 mar. 2008.

PARAUAPEBAS. **Lei nº 4.274, de 29 de abril de 2004.** Dispõe sobre a inspeção sanitária de produtos de origem animal, a criação do serviço de inspeção municipal - S.I.M. do município de Parauapebas e dá outras providências. Parauapebas, Pará, 29 abr. 2004.

PARDI, M.C.; ROCHA, U.F.; SALIBRA, A. Brucella abortus (Bang) como causa de bursite cervical em bovinos. **Boletim da Sociedade Brasileira de Medicina Veterinária**, v.24, p.25- 34, 1956.

PAULIN, L. M. S.; FERREIRA NETO, J. S. Brucelose em búfalos. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 75, n. 3, p. 389-401, jul./set., 2008.

PAULIN, L. M.; FERREIRA NETO J. S. O combate à brucelose bovina: situação brasileira. 1ª ed. **Funep, Jaboticabal, SP.** 154 p. 2003.

PAULIN, L. M. S.; FERREIRA NETO, J. S. Brucelose em búfalos. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 75, p. 389-401, 2021.

PINTO, P. S. A. Inspeção e Higiene de Carnes, **Editora UFV, Viçosa – Minas Gerais**, p.260-396, 2008.

PREZOTTO, L. L. **Manual de orientações sobre constituição de serviço de inspeção municipal (SIM).** Brasília: 2013. 136 p.

RADOSTITS, O. M., Gay, C. C., Blood, D. C., Hinchcliff, K. W., McKenzie, R. A. **Clínica Veterinária: um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e eqüinos.** Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. 2002.

REY, L. **Parasitologia** - parasitos e doenças parasitárias do homem nas Américas e na África. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991. 731p.

RIBEIRO, A.R.P.; LOBATO, F.C.F.; ABREU, V.L.V.; FARIA, E.S.; SILVA, J. A Prevalência de tuberculose e brucelose bovina no município de Ilhéus. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia [online]**. v.55, n.1, p.99- 101, 2003.

ROSINHA, GMS et al. **Identificação de Brucella spp. em bovinos com lesões sugestivas de brucelose.** Embrapa, 2019. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/208263/1/BP43.pdf>. Acesso em: 18 maio 2023.

SANTANA, J. S. **Serviço de inspeção municipal (SIM): estrutura e organização no município de Tubarão/SC.** 2022.

SILVA, L. P. et al. Prevalência de brucelose em rebanhos bovinos de abate da região norte do Tocantins e implicações em alterações anatomopatológicas na inspeção post mortem da carcaça. 2022.

SILVA, P. L. **Zoonoses Emergentes.** XXI CONGRESSO BRASILEIRO DE AVICULTURA. Porto Alegre. 2009.

SILVA, T. B. Caracterização de um modelo animal de doença renal produzida por isquemia e reperusão, em rattus norvegicus wistar. 2015.

SINAN, **Sistema de Informação de Agravos de Notificação.** Departamento de Vigilância Epidemiológica. Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2018.

SOUZA, S. P. et al. Principais causas de condenação de fígado bovino em estabelecimento sob Serviço de Inspeção Federal na Zona da Mata mineira. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 69, p. 1054-1061, 2017.

TENÓRIO, T. G. S.; MELO, L. E. H.; MOTA, R. A.; FERNANDES, C. H. C.; SÁ, L. M.; SOUTO, R. J. C.; PINHEIRO JUNIOR, J. W. Pesquisa de fatores de risco para a brucelose humana associados à presença de brucelose bovina no município de correntes, Estado de Pernambuco, Brasil. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 75, p. 415-421, 2008.

VAN DER HOEDEN, J. et al. Natural and Experimental Brucella Infections in Dogs. **Tijdschrift voor Diergeneeskunde**, v. 59, p. 1383-60, 1932.

VIANA, L. et al. Soropositividade e lesões sugestivas de brucelose em bovinos abatidos no estado de Tocantins, Brasil. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 77, p. 517-520, 2020.

VIEIRA, N.P.; FARIA P.B.; MATTOS, M.R.; PEREIRA, A.A. Condenação de fígados bovinos na região sul do estado do Espírito Santo. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.63, p.1605-1608, 2011.

ANEXOS

ANEXO 1 – Requerimento para registro de estabelecimento no SIM



PREFEITURA DE PARAUAPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PRODUÇÃO RURAL – SEMPROR
SERVIÇO DE INSPEÇÃO MUNICIPAL – SIM

REQUERIMENTO PARA REGISTRO DE ESTABELECIMENTO NO SIM

Assumo o compromisso de acatar todas as exigências constantes no Regulamento da Prévia Inspeção e Fiscalização Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal do Município de Parauapebas - PA, aprovada pelo Decreto nº 136 /2008, em cumprimento a Lei nº 4.274/2004 e demais normas estaduais e federais que tratam sobre a inspeção sanitária.

Senhor
Secretário Municipal de Produção Rural
Eu / Firma _____
CPF / CNPJ: _____ RG / I.E.: _____
Endereço (Rua, avenida/Nº, Bairro.): _____
_____ contato: _____

venho requerer, de acordo com as normas sanitárias vigentes, registro no Serviço de Inspeção Municipal - SIM do estabelecimento classificado como:

Estabelecimento de Carnes e Derivados: <input type="checkbox"/> Abatedouro-frigorífico <input type="checkbox"/> Unidade de beneficiamento de carne e produtos cárneos
Estabelecimento de Pescado e Derivados: <input type="checkbox"/> Abatedouro-frigorífico de pescado <input type="checkbox"/> Unidade de beneficiamento de pescado e produtos de pescado <input type="checkbox"/> Barco- fábrica <input type="checkbox"/> Estação depuradora de moluscos bivalves
Estabelecimento de Ovos: <input type="checkbox"/> Granja avícola <input type="checkbox"/> Unidade de beneficiamento de ovos e derivados
Estabelecimento de Leite: <input type="checkbox"/> Posto de refrigeração <input type="checkbox"/> Unidade de beneficiamento de leite e derivados <input type="checkbox"/> Queijaria <input type="checkbox"/> Granja leiteira
Estabelecimentos de Produtos de Abelhas: <input type="checkbox"/> Unidade de beneficiamento de Produtos de Abelha

Que pretende produzir: _____

Parauapebas- PA _____ de _____ de _____

Assinatura do proprietário ou representante legal

Rodovia Faruk Salmen, Porto Seguro, Quadra 01 Lote 3 a 8
Telefone: 94 3346 -8180/8220/8221
E-mail: sim.sempror@parauapebas.pa.gov.br

ANEXO 2 – Pré-requisitos para solicitação do serviço de inspeção municipal



PREFEITURA DE PARAUAPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PRODUÇÃO RURAL – SEMPROR
SERVIÇO DE INSPEÇÃO MUNICIPAL – SIM

PRÉ-REQUISITOS PARA SOLICITAÇÃO DO SERVIÇO DE INSPEÇÃO MUNICIPAL

1. Requerimento Padronizado de solicitação do serviço para o Secretário de Produção Rural;
2. Contrato social da empresa;
3. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica - CNPJ ou Cadastro de Pessoa Física – CPF, conforme seja pessoa jurídica ou física;
4. Planta baixa do estabelecimento, contendo as dimensões, a localização das máquinas, os equipamentos, os pontos de água fria e quente e os pontos de esgoto;
5. Memorial descritivo econômico - sanitário;
6. Planta de situação, contendo todas as instalações existentes na área estipulada, tais como currais, pocilgas, casas, cursos de água, lagoas de tratamento de águas, residuais, em escala de fácil visualização.
7. Laudo oficial ou parecer do órgão de proteção do meio ambiente (federal estadual ou municipal);
8. Laudo recente de exames físico-químico e bacteriológico da água de abastecimento e de cada produto a ser registrado (a ser especificado no SIM);
9. Contrato anual do Responsável Técnico (Registrado no Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado do Pará), contendo: carga horária, e suas atribuições na empresa;
10. Laudo de desratização e desinsetização e / ou disposições de iscas nos estabelecimentos;
11. Atestado de saúde emitido por um Médico do Trabalho de todos os manipuladores de alimentos;
12. Relação de funcionários e suas respectivas funções
13. Manual de Boas Práticas de fabricação e PPHO (Procedimentos Padronizados de Higiene Operacional).

*O estabelecimento somente receberá o laudo técnico e o selo da inspeção municipal após a apresentação de todos os documentos citados acima e da vistoria dos técnicos do SIM para avaliar as instalações e as condições de industrialização do(s) produto(s) especificado(s). A fiscalização será periódica ou permanente de acordo com a necessidade/produto.

Rodovia Faruk Salmen, Porto Seguro, Quadra 01 Lote 3 a 8
Telefone: 94 3346 -8180/8220/8221
E-mail: sim.sempror@parauapebas.pa.gov.br

ANEXO 3 – Ficha de orientação

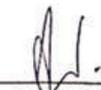

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUAPEBAS
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PRODUÇÃO RURAL
 SERVIÇO DE INSPEÇÃO MUNICIPAL

FICHA DE ORIENTAÇÃO

Estabelecimento/ Proprietário: [REDACTED]	
Endereço: [REDACTED]	
Categoria: Industrial (X) Artesanal ()	
CPF ou CNPJ: [REDACTED]	
Telefone:	Data: 19/04/23
E-mail:	

Orientação:

- Providenciar limpeza do teto.
- Providenciar ralo próximo à câmara fria.
- Organização da câmara fria.
- Providenciar pallets para evitar colocar caixas no chão.
- Evitar colocar caixas de produtos sobre outras caixas abertas.



Autoridade Sanitária



Orientado

Rodovia Faruk Salmen, Loteamento Porto Seguro, Quadra: 01 Lote: 3 a 8.
 Fone/Fax: (094) 3346-8180/8220/8221
 E-mail: sim.sempror@parauapebas.pa.gov.br

ANEXO 4 – Termo de notificação



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUAPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PRODUÇÃO RURAL - SEMPROR
SERVICO DE INSPECÇÃO MUNICIPAL – S.I.M

TERMO DE NOTIFICAÇÃO - Nº 16 / 23.

Ao(s) 19 dia(s) do mês de abril ano de 2023, no Município de Parauapebas, Estado do Pará, eu Andre Felipe Santos Vasconcelos Médico Veterinário do Serviço de Inspeção Municipal de Parauapebas - PA, no exercício da fiscalização de que se trata a lei 1283/50 e alterada pela Lei 7.889/89, ambas regulamentadas pelo Decreto 90.013/17 e suas alterações; e a Lei Municipal 4.274/04 regulamentada pelo Decreto 136/08, notifico que o estabelecimento [REDACTED] SIM [REDACTED] CNPJ/CPF [REDACTED] situado à [REDACTED] nº 514, bairro [REDACTED], de responsabilidade do (a) Sr (a) [REDACTED] fica na obrigação de cumprir a(s) exigência(s) abaixo relacionada(s), num prazo de até [REDACTED] dia(s) a contar da data do recebimento deste.

Providenciar documentação necessária para renovação do registro junto ao Serviço de Inspeção (S.I.M), ressaltando que o mesmo está vencido (data do vencimento: 31/03/2023).

O não cumprimento das especificações relacionadas dentro do prazo estabelecido torna o estabelecimento sujeito as sanções administrativas contidas na regulamentação.

Para constar lavrei o presente termo em 3 (três) vias de igual teor e único efeito, por mim assinado e pelo(a) responsável do estabelecimento.

[Assinatura]
 Assinatura e identificação da Autoridade Sanitária.

Ciente, recebi a 2ª via em, 19 de abril de 2023.

Autuado: [REDACTED]

ANEXO 5 – Pré-requisitos para renovação de registro do serviço de inspeção municipal



PREFEITURA DE PARAUAPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PRODUÇÃO RURAL – SEMPROR
SERVIÇO DE INSPEÇÃO MUNICIPAL – SIM

PRÉ-REQUISITOS PARA RENOVAÇÃO DE REGISTRO DO SERVIÇO DE INSPEÇÃO MUNICIPAL

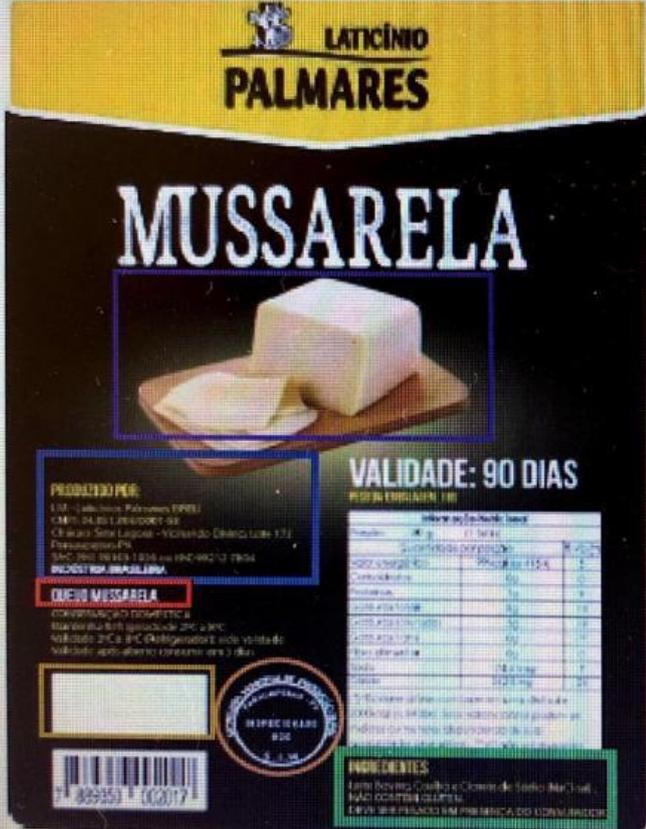
1. Requerimento Padronizado de solicitação do serviço para o Secretário de Produção Rural;
2. Laudo oficial ou parecer do órgão de proteção do meio ambiente (federal estadual ou municipal);
3. Laudo recente de exames físico-químico e bacteriológico da água de abastecimento e o microbiológico de cada produto a ser registrado (a ser especificado no SIM);
4. Contrato anual do Responsável Técnico (Registrado no Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado do Pará), contendo: carga horária, e suas atribuições na empresa;
5. Laudo de desratização e desinsetização e / ou disposições de iscas nos estabelecimentos;
6. Atestado de saúde emitido por um Médico do Trabalho de todos os manipuladores de alimentos;

*O estabelecimento somente receberá o laudo técnico e o selo da inspeção municipal após a apresentação de todos os documentos citados acima e da vistoria dos técnicos do SIM para avaliar as instalações e as condições de industrialização do(s) produto(s) especificado(s). A fiscalização será periódica ou permanente de acordo com a necessidade/produto.

ANEXO 6 – Avaliação de rotulagem


PREFEITURA DE PARAÍPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PRODUÇÃO RURAL – SEMPROR
SERVIÇO DE INSPEÇÃO MUNICIPAL – SIM

AValiação DE ROTULAGEM LATICÍnio PALMARES – QUEIJO MUSSARELA



1. Identificação do Estabelecimento:

A acrescentar a classificação: Unidade de Beneficiamento de Leite e Derivados e a Inscrição Estadual da empresa.

2. Nomenclatura oficial do Produto:

Dá maior destaque para o nome do produto, que deverá ser igual a maior fonte e no mínimo 1/3 do tamanho da marca

3. LISTA DE INGREDIENTES

Substituir o termo "leite bovino" por leite pasteurizado e se utilizar aditivos alimentares (Informar a função tecnológica principal, o nome e o número de INS dos aditivos, cita-los).

A acrescentar informações sobre alimentos alergênicos:

CONTÉM: LACTOSE

ALÉRGICOS: CONTÉM LEITE

I - Caixa alta; II - negrito; III - cor contrastante com o fundo do rótulo; e IV - altura mínima de 2 mm e nunca inferior à altura de letra utilizada na lista de ingredientes.

6. DIZERES, INFORMAÇÕES E IMAGENS NÃO PERMITIDAS.

Informar "IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA"

4. Prazo de Validade: constar pelo menos o dia e o mês para produtos que tenham prazo de validade não superior a três meses. Não esquecer de informar o lote de produção.

5. Identificação de registro no serviço oficial de inspeção:

Utilizar modelo de carimbo em anexo no e-mail.

Usar a descrição sobre o registro de rótulo sem abreviações.

REGISTRO NO SERVIÇO DE INSPEÇÃO MUNICIPAL SIM SOB Nº 001/018.

ANEXO 7 – Laudo de condenação

PREFEITURA DE PARAUAPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PRODUÇÃO RURAL – SEMPROR
SERVIÇO DE INSPEÇÃO MUNICIPAL – SIM

LAUDO DE CONDENAÇÃO Nº 03/2023

Ao(s) 27 dia(s) do mês de abril de 2023, na empresa [REDACTED] localizado(a) [REDACTED], Município de Parauapebas-PA, SIM nº [REDACTED], com Inspeção Municipal Permanente. Eu André Felipe Santos Vasconcelos, Médico(a) Veterinário(a) CRMV 7894, Fiscal Municipal Agropecuário, Serviço Municipal de Inspeção Municipal/SIM, conforme previsto na lei nº 6.679 de 10 de agosto de 2004 regulamentada pelo decreto nº 1.417 de outubro de 2015, declaro impróprio(s) para o consumo humano o(s) produto(s) abaixo discriminado(s).

Nome do marchante: [REDACTED]

GTA Nº 944544

Produto(s): TODA A REGIÃO CERVICAL (PESCOÇO) A PARTIR DA PRIMEIRA VÉRTEBRA CERVICAL DA MEIA CARÇA DIREITA.

Quantidade: 4,5Kg total.

Causa(s) da(s) condenação(ões): A condenação foi baseada no artigo 134 do Decreto 9013/2017. A região cervical (pescoço) apresentava abscesso com grande quantidade de conteúdo purulento na região posterior que, ao corte, disseminou-se para toda a região anterior, culminando em contaminação.

André Vasconcelos
Médico Veterinário
CRMV - BA 7894

ANDRÉ FELIPE SANTOS VASCONCELOS
MÉDICO VETERINÁRIO – CRMV 7894

ANEXO 8 – Planilha de condenações

VOLTAR



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUAPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INSPEÇÃO RURAL
SERVIÇO DE INSPEÇÃO MUNICIPAL

PAPELETA DIÁRIA DE CONDENAÇÃO DE VISCERAS

Estabelecimento: XXXXXXXXXX

SIM

Data 29/03/2023

BOIS: _____

BÚFALOS: _____

VACAS: _____

40

BÚFALAS: _____

LOTE										TOTAL
Nº DE ANIMAIS										40
CABEÇA	ABSCESSO									
	ADENITE									
	CONTAMINAÇÃO									
LÍNGUA	ABSCESSO									
	ADENITE									
	CONTAMINAÇÃO									
	GLOSSITE									
ESTÔMAGO /INTESTINO	CONTAMINAÇÃO									
	ESOFAGOSTOMOSE									
	CONTAMINAÇÃO (INTES.)									
PULMÕES	ASP. SANGUE									
	ASP. RUMINAL									
	BRONQUITE									
	CONGESTÃO	2								2
	ENFISEMA	4								4
	PLEURIS									
FÍGADO	ABSCESSO									
	CIRROSE									
	CONTAMINAÇÃO									
	ESTEATOSE									
	PERIEPATITE									
	TELEANGIECTASIA									
	CONGESTÃO									
CORAÇÃO	CONTAMINAÇÃO									
	PERICARDITE									
	CONGESTÃO									
RINS	ISQUEMIA	4								4
	NEFRITE	2								2
	QUISTO URINÁRIO	4								4
	URONEFROSE									
RABO	CONTAMINAÇÃO									
MOCOTÓ	CONTAMINAÇÃO									
	CONTUSÃO									
FETOS										

OBS: hhhhhh

Fiscal Municipal
SIM

ANEXO 9 – Laudo de condenação suspeita de brucelose

GOVERNO MUNICIPAL DE PARAUAPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PRODUÇÃO RURAL – SEMPROR
SERVIÇO DE INSPEÇÃO MUNICIPAL – SIM

LAUDO DE CONDENAÇÃO Nº 01/2023

Ao(s) 24 dia(s) do mês de março de 2023, na empresa BOM DIA, localizada(a) em [REDACTED], Município de Parauapebas-PA, SIM nº [REDACTED], com Inspeção Municipal Permanente. Eu André Felipe Santos Vasconcelos, Médico(a) Veterinário(a) CRMV 7894, Fiscal Municipal Agropecuário, Serviço Municipal de Inspeção Municipal/SIM, conforme previsto na lei nº 6.679 de 10 de agosto de 2004 regulamentada pelo decreto nº 1.417 de outubro de 2015, declaro impróprio(s) para o consumo humano o(s) produto(s) abaixo discriminado(s).

Nome do marchante: [REDACTED]

GTA Nº 890364-L

Produto(s): QUARTOS DIANTEIROS DA CARÇA E VÍSCERAS.

Quantidade: 94Kg total.

Causa(s) da(s) condenação(ões): A condenação foi baseada no artigo 138 do Decreto 9013/2017, parágrafo 3º. A carça apresentava bolsa na cernelha (ligamento cervical) com lesão sugestiva de brucelose.

ANDRÉ FELIPE SANTOS VASCONCELOS
MÉDICO VETERINÁRIO – CRMV 7894