

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CÂMPUS UNIVERSITÁRIO DE ARAGUAÍNA
ESCOLA DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA

BERGSON PEREIRA DE LIMA

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado: Inspeção de Carne Bovina

ARAGUAÍNA – TO
2016

BERGSON PEREIRA DE LIMA

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado: Inspeção de Carne Bovina

BERGSON PEREIRA DE LIMA

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO: INSPEÇÃO DE
CARNE BOVINA**

Trabalho de conclusão do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Tocantins, como requisito parcial para obtenção do grau de Médico Veterinário.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Sílvia Minharro Barbosa.

ARAGUAÍNA – TO
2016

BERGSON PEREIRA DE LIMA

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO: INSPEÇÃO DE
CARNE BOVINA**

Trabalho de conclusão do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Tocantins, como requisito parcial para obtenção do grau de Médico Veterinário.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Sílvia Minharro Barbosa.

Aprovado em: ___/___/___

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Sílvia Minharro Barbosa (Orientadora)

Prof^a. Dr^a. Thássia Silva Reis.

Med. Vet. Marcia Helena da Fonseca

Dedico esse trabalho a todos que me desejaram que esse grande momento fosse possível, que sempre me acompanharam nessa luta árdua e quase que sem fim. Que todas as “pulações” de cursos foram meras experiências que irei levar por toda vida. E o grande dia chegou, Amém!

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado saúde, perseverança para continuar até o fim, que me deu muita força e saúde, mesmo passando por muitos momentos difíceis em que a superação se encontrava meio que impossível, mas tudo no final deu certo.

Agradeço a todos meus familiares, que apesar sem condições financeiras sempre me incentivaram a continuar estudando e lutando pelos meus objetivos, em especial ao meu tio Antônio Pereira Lopes, a despeito de possuir deficiência visual, que não é vergonha e nem empecilho para nada, sempre me apoiou em todas minhas decisões mesmo que todos fossem contra. A minha vó que além das dificuldades da vida me criou e me deu educação, não me deixando debandar para o lado oposto da vida.

À minha mãe Vânia Maria Pereira Rocha, aos meus irmãos que não tenho muita intimidade, mas que fazem parte de minha história, mesmo com várias brigas e conflitos vividos. E aos irmãos de outras famílias.

Não posso deixar de agradecer aos meus amigos de minha cidade natal que é Imperatriz – MA, como o Wallyson, a Mônica, Samara, Simone, Gutemberg, Jéssica, dona Vera, o finado seu Zédimar, e todos que me conhecem, pois citar todos não caberia espaço. Em especial a minha vizinha Dilma, uma pessoa muito especial que sempre me deu conselhos pra lá de bons, sempre me ajudou quando buscava por conselhos. A minha tia Laudecir que sempre torceu por mim e que é uma pessoa única para mim.

Às amigadas que criei ao longo dessa jornada acadêmica, como Maiane, Bianca, Mauricio, Letycia, Thiago vulgo padre, Ricardo, Renard, Kamyla Franzosi, Mauricio Dias e todos que me acompanham nessa jornada nesta cidade, no qual tudo era novo e desconhecido. Os que não citei nomes é porque o espaço é curto para tantos nomes.

À Universidade Federal do Tocantins, que me acolheu e acolhe todos sem distinção de crença, opção sexual, cor, signo, seja lá o que for. Que apesar de várias greves, estou preste a realizar o grande sonho de minha vida.

À minha orientadora Prof^a. Dr^a. Silvia Minharro Barbosa que me aceitou como orientado, suportando minha impaciência e falta de experiência para escrever.

Ao Inspetor de Defesa Agropecuário Dawes Rodrigues Sousa Lima, que me deu ensinamentos e supervisão, em todo meu estágio me dando dicas e me fazendo buscar mais conhecimentos. Aos demais inspetores o Marcio Pedrote, Sanyr, Nilda, Hellen e todos os Fiscais de Defesa Agropecuários como Givanildo e Junior, por me auxiliarem em tudo que necessitei.

E a todos os colaboradores do Frigorífico ASSOCARNE, que trabalham arduamente, para manterem a qualidade dos produtos lá gerados.

“Nenhum trabalho de qualidade pode ser feito sem concentração e auto sacrifício, esforço e dúvida.”

(Max Beerbohm)

RESUMO

O estágio curricular supervisionado foi realizado no período de 16 de maio de 2016 a 22 de julho de 2016, no Serviço de Inspeção Estadual (SIE) sob o nº 024 locado no Frigorífico – Associação do Comércio Varejista de Carnes Frescas e Derivados-ASSOCARNE, na cidade de Araguaína – Tocantins, sob orientação do Inspetor de Defesa Agropecuário Dr. Dawes Rodrigues Sousa Lima, com carga horária total de 376 horas. O estágio foi realizado em todas as etapas do processo de produção da carne bovina, iniciando com recebimento dos animais, exame *ante-mortem*, abate e exame *post-mortem*, maturação sanitária, embalagem e carregamento nos caminhões refrigerados dos distribuidores. Neste estágio pude aprender como devem ser os procedimentos para se obter um alimento de melhor qualidade sem esquecer no bem estar animal, que todo esse aprendizado me fez perceber o quanto é importante as normas e técnicas para a fabricação de alimentos, prezando pela saúde pública.

Palavras-chave: Sanidade. Abate. Carregamento. Zoonose.

ABSTRACT

The supervised internship was carried out from 16th May 2016 to 22th July 2016 at the State Inspection Service (SIE) under No. 024 located in the slaughterhouse at the Association of Retail & Derivatives of Fresh Meats - ASSOCARNE in the city of Araguaína, Tocantins under the guidance of the Agricultural Defense Inspector Dr Dawes Rodrigues Sousa Lima with a total workload of 376 hours. The internship was carried out in all stages of the beef production process beginning with the receipt of animals, ante-mortem inspection, slaughter and post-mortem examination, sanitary maturation, packaging and loading in the refrigerated trucks of distributors. At this stage I could learn how to be the procedures to obtain a better quality food without forgetting the animal welfare, that all this learning made me realize how important standards and techniques for the manufacture of food, valuing public health.

Key words: Sanity, Slaughter, Loading, Zoonosis.

LISTA DE ILUSTRAÇÃO

- Figura 01 - Vista externa do Frigorífico – Associação do Comércio Estadual de Carnes e Derivados / ASSOCARNE21
- Figura 02 - Vista de satélite da localização de Araguaína a Palmas (A) e da cidade de Araguaína a ASSOCARNE (B)..... 22
- Figura 03 - Vista de satélite de toda a estrutura da empresa ASSOCARNE23
- Figura 04 - Desembarque dos animais: caminhão (A) e animais no corredor rumo aos currais (B) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016..... 26
- Figura 05 – Animais nos currais obedecendo o período de descanso (A) e somente com dieta hídrica (B) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016..... 28
- Figura 06 – Inspeção *ante-mortem* sendo realizada – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016.....29
- Figura 07 – Primeira parte da seringa onde tomam o banho de aspersão por 3 minutos (A); segunda parte da seringa após o banho (B) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016 30
- Figura 08 – Insensibilização do animal (A) e (B) dentro do box de atordoamento – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016.....32
- Figura 09 - Esquematização da região da cabeça do animal onde deve ser realizada a insensibilização com a pistola pneumática.....32
- Figura 10 - Animal na área de vômito após a insensibilização (A) sendo içado com lavagem da região perineal (B) e com o corpo totalmente suspenso termina a lavagem do animal por toda sua superfície (C) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016. 34
- Figura 11 - Calha de sangria (A), animal suspenso com o corte da barbela realizado (B), secção dos grandes vasos já realizado com a saída do sangue (C) e a calha coletora (D) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016..... 35

- Figura 12 - Retirada dos chifres com ajuda de um machado (A), logo em seguida retirada dos carpos na articulação radiocárpica (B), com a retirada da “vassoura” da cauda (C) tendo início a riscagem do couro com uma faca de cabo azul (D) para a divulsão do couro (E) e a retirada total do couro com a ajuda de um rolete mecânico (F) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016..... 37
- Figura 13 - Serragem do peito com uma serra elétrica (A), logo em seguida o corte do cupim (B) e por fim a desarticulação da cabeça com uma faca de cabo azul (C) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016..... 38
- Figura 14 - Retirada do conjunto testículos e pênis (A), incisão na linha alba para abertura da carcaça (B) e retirada das vísceras pélvicas e abdominais (C) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016. 39
- Figura 15 - Serragem da carcaça ao meio – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016. 40
- Figura 16 - Toailete sendo realizado na meia carcaça porção caudal (A) e lavagem das meias carcaças (B) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016... 41
- Figura 17 - Osculo por onde as patas são encaminhada após a previa inspeção visual (A) e deposito onde as patas e orelhas são previamente armazenados (B) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016..... 43
- Figura 18 - Inspeção da cabeça com o corte do músculo masseter (A), em seguida o corte dos linfonodos (B) e por último a inspeção da língua (C) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016..... 44
- Figura 19 - Inspeção realizada do baço (A) e inspeção da cadeia de linfonodos mesentéricos do trato intestinal (B) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016..... 45
- Figura 20 – Inspeção do fígado – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016..... 46
- Figura 21 - Coração após a inspeção com o devido corte (A) e o pulmão sendo preparado para a inspeção (B) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016. 47

- Figura 22 - Inspeção da parte caudal da meia carcaça com corte do linfonodo pré-cural (A) e visualização da meia carcaça como um todo (B) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016. 48
- Figura 23 - Inspeção da parte externa e interna com limpeza de possíveis contusões da meia carcaça parte cranial da carcaça (A) e corte do linfonodo pré-escapular (B) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016. 49
- Figura 24 - Carcaça carimbada após a inspeção final (A), carcaça cortada entre o 5 e 6 espaço intercostal(B) e carimbo da inspeção estadual (C) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016. 50
- Figura 25 - Meias carcaças dentro da câmara fria em processo de maturação sanitária – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016.51
- Figura 26 - Aferição da temperatura no músculo Longissimus Dorsi (A), no músculo Tríceps Braquial (Cabeça Longa) (B) e a temperatura registrada (C) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016. 52
- Figura 27 - Casa onde fica o batedor de gancho (A), caminhão vistoriado e pronto para o carregamento (B), meias carcaças com a embalagem primaria (C) e já acondicionadas dentro do caminhão baú refrigerado (D) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016. 53
- Figura 28 - Etiqueta que são colocadas nas meias carcaças (A) e as etiquetas dos miúdos (B) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016. 54
- Figura 29 - Seção do mocotó que mostra um colaborador realizando a retirada dos cascos (A), tange com água aquecida por vapor para facilitar a retirada dos cascos (B) e o mocotó propriamente dito (C) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016. 55
- Figura 30 - Seção da triparia onde era realizado a limpeza das vísceras para após mandar para a graxaria– Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016.56
- Figura 31 - Seção da bucharia parte suja (A), onde se realizava a abertura do rúmen e limpeza do conteúdo (B), sendo encaminhado para a parte limpa da bucharia (C) e depois de processado era encaminhado para a câmara

fria exclusivamente para os rumens e mocotós (D) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016.	57
Figura 32 - Seção de limpeza e embalagem de miúdos (A), os miúdos devidamente embalados e rotulados (B) e frente da câmara fria dos miúdos (C) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016.	58
Figura 33 - Oclusão da cabeça sendo realizada (A), com a retirada das amígdalas (B), retirada dos olhos (C), retirada da medula espinal (D), abertura do crânio para a retirada do cérebro (E) e por último a retirada da parte distal do íleo (F) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016.	61

LISTA DE QUADRO

Quadro – 1 Quadro com os principais municípios de origem dos bovinos e distância aproximada até o município de Araguaína na ASSOCARNE onde eram abatido	24
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS

ADAPEC – Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Tocantins

ASSOCARNE – Associação do Comércio Varejistas de Carnes Frescas e Derivados

atm – Atmosfera de Pressão

CJD – Doença de Creutzfeldt-Jakob

cm – Centímetro

CRMV-TO – Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado do Tocantins

DIF – Departamento de Inspeção Final

E. coli – *Escherichia coli*

EEB – Encefalopatia Espongiforme Bovina

EET – Encefalopatias Espongiformes Transmissíveis

GTA – Guia de Trânsito Animal

h – Hora

HACCP – Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

Km – Quilômetro

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

MER – Material de Risco Específico

pH – Potencial Hidrogeniônico

POA – Produtos de Origem Animal

ppm –Parte por Milhão

RIISPOA – Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal

RT – Responsável Técnico

s – Segundo

SEAGRO – Secretaria de Estado de Agricultura e Pecuária

SIE – Serviço de Inspeção Estadual

SIF – Serviço de Inspeção Federal

°C – Grau Celsius

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	20
2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	23
2.1 Transporte dos animais	23
2.2 Recepção dos animais	25
2.3 Descanso e dieta hídrica	27
2.4 Inspeção e reinspeção <i>ante-mortem</i>	28
2.5 Encaminhamento ao abate	30
2.6 Insensibilização	30
2.7 Sangria	35
2.8 Esfola	36
2.9 Evisceração	38
2.10 Toailete da carcaça e lavagem	40
2.11 Inspeção <i>pós – mortem</i>	42
2.11.1 Inspeção da linha A – exames das patas	42
2.11.2 Inspeção da linha B – exame conjunto língua e cabeça	43
2.11.3 Inspeção da linha C – cronologia dentária	44
2.11.4 Inspeção da linha D – exame do trato gastrointestinal e mais o baço, pâncreas, vesícula urinária e útero	44
2.11.5 Inspeção da linha E – exame do fígado	45
2.11.6 Inspeção da linha F – exame dos pulmões e coração	46
2.11.7 Inspeção do linha G – exame dos rins	47
2.11.8 Inspeção da linha H – exame dos lados externo e interno da parte caudal da carcaça e nodos linfáticos	47

2.11.9 Inspeção da linha I – exame dos lados externo e interno da parte cranial da carcaça e nodos pré-escapulares	48
2.11.10 Inspeção da linha J – carimbagem das meias carcaças	49
2.12 Departamento de inspeção final	50
2.13 Maturação sanitária	50
2.14 Carregamento	52
2.15 Rotulagem.....	54
2.16 Seções anexas ao frigorífico	55
2.16.1 Seção de mocotó	55
2.16.2 Seção da triparia	55
2.16.3 Seção da bucharia	56
2.16.4 Seção de miúdos	57
2.17 Material de risco específico (MER)	58
2.17.1 Procedimentos de retirada do MER	59
A – Ablação da cabeça	59
B – Remoção das amígdalas	59
C – Remoção dos olhos	60
D – Remoção da medula espinal	60
E – Remoção do cérebro	60
F – Remoção da porção distal do íleo.....	60
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS	62
4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	63
5 ANEXOS	67

1.0 INTRODUÇÃO

A Diretoria de Defesa, Inspeção e Sanidade Animal, através do Serviço de Inspeção Estadual do Tocantins (SIE), de acordo com a Lei Nº502/92 e do Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA) fiscaliza a qualidade higiênico-sanitária dos Produtos de Origem Animal (POA). Seu trabalho visa a promoção da saúde do consumidor, por meio da inspeção destes produtos, sendo eles: o leite, a carne, o mel, o pescado, os ovos e seus derivados.

A Inspeção Industrial de POA possui um relevante papel no que diz respeito ao fornecimento de alimentos inócuos e hígidos à população; é através da mesma que muitas zoonoses e toxinfecções, as quais poderiam causar doenças ao consumidor, são diagnosticadas em tempo de se tomar as devidas medidas profiláticas passíveis de resguardar a saúde pública (TOCANTINS, 2016).

Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) mostram um aumento considerável na bovinocultura no Brasil. Segundo as informações divulgadas pela Secretaria de Estado de Agricultura e Pecuária (SEAGRO), desde o surgimento do Estado do Tocantins em 1988, a criação de gado de corte e de leite cresceu 95%, passando de cerca de 4,2 milhões de cabeças de gado, para mais de 8,2 milhões em 2013 (TOCANTINS, 2013).

Com o aumento populacional, a demanda por alimentos tanto de origem vegetal quanto animal veem aumentando. A pecuária tem um crescimento expressivo, dada que a demanda por proteína animal é alta. E com essas crescentes demandas, os riscos de intoxicações alimentares podem aumentar caso não tenha um controle adequado das técnicas de produção e beneficiamento desses produtos, principalmente os de origem animal.

Contudo, há maiores rigores na cadeia produtiva, desde a rastreabilidade dos animais em seu local de origem, um maior rigor no transporte, no descarregamento dos animais nos estabelecimentos, exames *ante-mortem*, maior fiscalização durante todo o processo de abate e exame *pós-mortem*, acompanhamento no processo de maturação sanitária, embalagem dos produtos, acondicionamento até nas gôndolas de supermercados.

O acompanhamento desses alimentos e monitorização são de fundamental importância, para garantir que o consumidor final não esteja sendo exposto a

nenhum tipo de toxinfecção ou zoonose, evitando surtos de doenças contagiosas ou de ordem sanitária. A atuação do Médico Veterinário do SIE em todas as etapas do processo de produção de carne bovina *in natura* destinada ao mercado interno da cidade de Araguaína no estado do Tocantins. Essa etapa ocorre por que em sua grade curricular lhe proporciona conhecimentos suficientes para distinguir um alimento apto ao consumo ou não, liberando ao consumo humano um alimento de qualidade.

Desta forma o objetivo deste trabalho foi descrever as atividades de estágio realizadas em acompanhamento Médico Veterinário oficial, estágio curricular supervisionado realizado no Serviço de Inspeção Estadual (SIE) sob o número 024, locado no Frigorífico – Associação do Comércio Varejistas de Carnes Frescas e Derivados - ASSOCARNE (Figura 01), estando localizado no município de Araguaína no estado do Tocantins, no período de 16 de maio a 22 de julho de 2016, totalizando 376 horas e supervisionado pelo Inspetor de Defesa Agropecuário Dawes Rodrigues Sousa Lima.



Figura 01 - Vista externa do Frigorífico – Associação do Comércio Estadual de Carnes e Derivados / ASSOCARNE – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016.

Araguaína esta localizada na região Norte do estado do Tocantins a aproximadamente 400 km de Palmas (Figura 02A), já o Frigorífico – ASSOCARNE esta as margens da TO-222, ao lado do Rio Lontra pertencente ao distrito Barra da Grota que se localiza há aproximadamente a 7 km da entrada da cidade de

Araguaína (Figura 02B). Atua no abate de carne bovina para o abastecimento de açougues do município de Araguaína e região circunvizinho. Com capacidade de abate diário de 160 animais.

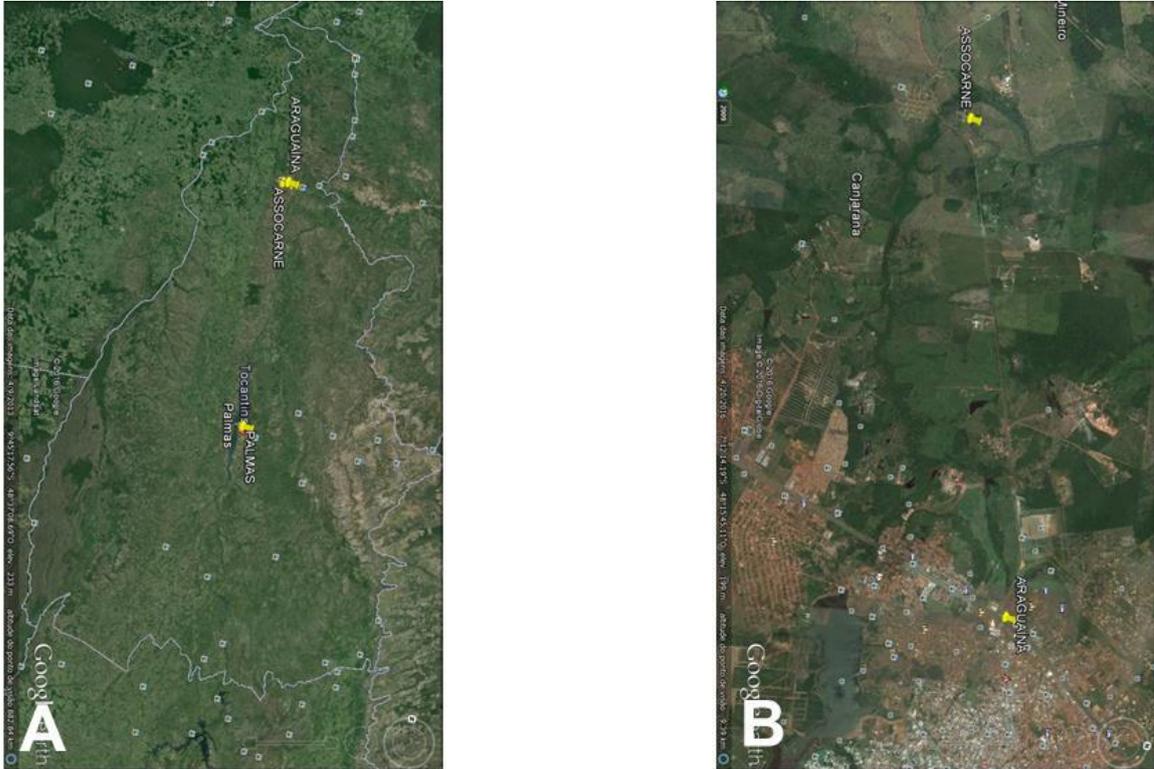


Figura 02 – Vista de satélite da localização de Araguaína a Palmas (A) e da cidade de Araguaína a ASSOCARNE (B). Fonte:Google Earth.

A empresa (Figura 03) é composta por portaria, sala de recursos humanos, sede do Serviço de Inspeção Estadual (SIE), almoxarifado, vestiários, sanitários, 11 currais de matança com capacidade para 20 animais, estação de tratamento de resíduos e água, reservatório de água clorada, 2 poços artesianos, sala de abate, 1 (uma) câmara de maturação sanitária das meias carcaças, 1 (uma) câmara de congelamento para os miúdos, 1 (uma) câmara fria para os buchos e mocotós, sala de expedição das meias carcaças, estacionamento, sala de miúdos e sala de triparia.

No programa do Serviço de Inspeção Estadual (SIE 024), qual é composto por 5 Inspectores de Defesa Agropecuária (Médicos Veterinários), 3 Fiscais de Defesa Agropecuária (Técnicos Agrícolas), que acompanham todo o processo da indústria desde a chegada dos animais ao embargue das meias carcaças refrigeradas em caminhões frigoríficos. No controle de qualidade da empresa possui

um Responsável Técnico (RT) Pollyanna Leonia Machado, Médica Veterinária inscrita no Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado do Tocantins (CRMV-TO) sob o número 0695 e 6 Auxiliares de Inspeção.



Figura 03 – Vista de satélite de toda a estrutura da empresa ASSOCARNE. Fonte: Google Earth.

2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

2.1. Transporte dos animais

Os animais eram transportados das propriedades de cada associado em caminhões tipo gaiola, com capacidade variando de 10 a 20 animais. Cada associado possui caminhão de transporte próprio, o qual não entra diretamente dentro da indústria, sendo o desembarque realizado em local específico.

Os animais abatidos no estabelecimento eram todos de origem do estado do Tocantins, de regiões que circundam o município de Araguaína, (Quadro 1) com distância que varia de 35,7 km a 235 km.

MUNICÍPIOS DE ORIGEM DOS ANIMAIS	DISTÂNCIA (KM)
ARAGUAÍNA – TO	-----
CARMOLÂNDIA – TO	35,7 km
ARAGOMINAS – TO	43,7 km
NOVA OLINDA – TO	59,6 km
BABAÇULÂNDIA – TO	62,7 km
MURICILÂNDIA – TO	64,1 km
PIRAQUÊ – TO	65,2 km
BANDEIRANTES – TO	95,9 km
ARAGUANÃ – TO	97,3 km
BARRA DO OURO – TO	99,7 km
FILADÉLFIA – TO	106 km
SANTA FÉ DO ARAGUAIA – TO	112 km
RIACHINHO – TO	116 km
ANANÁS – TO	118 km
ARAPOEMA – TO	147 km
ARAGUATINS – TO	235 km

Quadro – 1 Quadro com os principais municípios de origem dos bovinos e distância aproximada até o município de Araguaína ASSOCARNE. Fonte: (ASSOCARNE, 2016)

Sabe-se que a distância do transporte dos bovinos até o abate, influencia na quantidade de hematomas nos bovinos, principalmente na região do traseiro, e que medidas de melhorias no bem-estar são fundamentais (MOREIRA, 2014). O Brasil possui um território muito amplo, tendo regiões com lugares de difícil acesso, dificultando o transporte de animais, provocando acidentes e muita movimentação dentro do caminhão, contribuindo para a incidência dos hematomas.

Para Ferguson & Warner (2008) 50% das contusões encontradas nos bovinos ocorrem depois que os animais estão dentro do frigorífico. Uma das possíveis causas é o manejo realizado de forma inadequado pelos funcionários, que pode influenciar esse grande índice encontrado, além de provocar estresse nos animais que interfere diretamente sobre a qualidade da carne e subprodutos.

NETO et. al. (2015), concluíram que o transporte acima de 2 horas, aumenta quantidade de carcaças lesionadas com as lesões de 11 a 15 cm na região do lombo, que são decorrentes do transporte e manejo pré-abate. Transporte por tempo

superior a 15 horas é inaceitável de acordo com o comportamento dos animais e do bem-estar animal (GOMIDE et. al., 2006).

As boas práticas de manejo durante o transporte de bovinos visa promover maior segurança e conforto para os motoristas, diminuindo prejuízos de bem-estar dos animais que podem perdas quantitativas e qualitativas (BRASIL, 2015).

2.2. Recepção dos animais

No Decreto nº5.741 de 30 de março de 2006 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, prevê que o transporte dos animais em qualquer via de trânsito deve ser fiscalizado, apresentando a documentação obrigatória que no caso do Brasil é o Guia de Trânsito Animal (GTA) (Anexo 01), estabelecendo as normas para cada espécie animal.

Assim, o Fiscal de Defesa Agropecuária solicitava o Guia de Trânsito Animal (GTA), emitido pela Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Tocantins (ADAPEC) ou de outro estado, no qual é o documento que autoriza o trânsito animal nas rodovias federais e estaduais.

Após conferir o GTA e se a quantidade especificada de animais estava correto, os animais eram autorizados a desembarcarem, caso não houvesse conformidade e estivesse faltando GTA de algum animal, este não era desembarcado até que seu documento fosse providenciado. Nos GTAs que possuíssem animais a mais no documento era expedido uma declaração (Anexo 02) com estorno de animais excedentes no GTA. Os dados observados no GTA são: dados do proprietário, região de emissão do documento, a quantidade de animais que consta no mesmo, sexo, espécie, validade, certificação de vacinação contra Brucelose, Febre Aftosa e Tuberculose.

No desembarque (Figura 04A) uma nova contagem era realizada para não ter erro, tudo se realizava de modo calmo, sem gritos e qualquer instrumento que provocasse dor ou estresse aos animais e que após descerem dos caminhões os animais percorriam o corredor (Figura 04B) entre os currais onde adentravam o curral que permaneceriam em descanso até o momento do abate.

Todos eram examinados de maneira bem sucinta e rápida analisando se não haviam animais machucados, com ferimento, sangrando, membro quebrado, animal em decúbito dentro do caminhão que não conseguia levantar ou ate mesmo morto. Para que as devidas providências fossem tomadas.

Os animais eram numerados com tinta de acordo com o número do curral, para a identificação.



Figura 04 - Desembarque dos animais: caminhão (A) e animais no corredor rumo aos currais (B) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016.

De acordo com o Manual de Boas Práticas de Manejo e Transporte do MAPA (BRASIL, 2013):

“Antes de abrir as porteiros do compartimento de carga, verifique se há algum animal deitado ou caído, em caso positivo estimule o animal a se levantar, seguindo os mesmos procedimentos descritos na página 31. Com todos os animais em pé, abra a porteira mais próxima da rampa de desembarque e deixe eles saírem naturalmente, de preferência ao passo. Quando isto não ocorrer estimule-os a sair, fale com os animais, bata palmas e faça movimentos na lateral do compartimento de carga. A bandeira pode ser utilizada para estimular os animais a saírem do veículo. Não grite e não use o choque, tenha calma. Quando os três últimos animais do compartimento de carga traseiro estiverem saindo, abra a porteira entre os compartimentos de carga; a visão dos animais saindo estimulará os

outros a segui-los. Repita esse procedimento até que o desembarque esteja concluído.”

Também em cada curral havia uma Ficha de Controle de Curral (Anexo 03) e uma ficha de controle de recebimento de animais (Anexo 04), preenchida com as seguintes informações: espécie animal, hora da chegada, número do GTA, nome da propriedade de origem, e hora da chegada. E o Médico Veterinário realizava o exame *ante-mortem* e colocava a data e a hora da inspeção.

2.3. Descanso e dieta hídrica

Todos os animais permaneciam no mínimo 6 horas de descanso com dieta hídrica e banho de aspersão, tinham um controle muito grande em prol de não desprezar o período que os animais permaneciam nos currais antes do abate, cumprindo o que a legislação federal recomenda.

O período de descanso (Figura 05A) e dieta hídrica (Figura 05B) no matadouro é o tempo necessário para que os animais se recuperem totalmente das perturbações surgidas pelo deslocamento desde o local de origem até ao estabelecimento de abate (GIL & DURÃO, 1985). Os animais assim que desembarcados e realizados a inspeção *ante-mortem*, e ficavam nos currais no mínimo 6 horas de descanso e dieta hídrica.

O RIISPOA Art. 110 (BRASIL, 1952), estabelece o seguinte:

Art. 110 - É proibida a matança de qualquer animal que não tenha permanecido pelo menos 24 (vinte e quatro) horas em descanso, jejum e dieta hídrica nos depósitos do estabelecimento.

§ 1º - O período de repouso pode ser reduzido, quando o tempo de viagem não for superior a 2 (duas) horas e os animais procedam de campos próximos, mercados ou feiras, sob controle sanitário permanente; o repouso, porém, em hipótese alguma, deve ser inferior a 6 (seis) horas.

O descanso é recomendado para acabar com qualquer tipo de estresse, pois um animal estressado aumenta a sua temperatura corporal, ocorre queda do pH, o *rigor mortis* se estabelece mais rápido e ocorre uma rápida desnaturação de proteínas e além do mais animal mais agitado corre o risco de se machucar e adquirir muitas contusões.

E o tempo de descanso também tem por finalidade dar tempo suficiente para o esvaziamento gástrico, para ajudar na hora da evisceração e diminuir a ocorrência de contaminação por conteúdo gástrico e fezes. E a dieta hídrica para manter o animal hidratado.



Figura 05 – Animais nos currais obedecendo o período de descanso (A) e somente com dieta hídrica (B) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016.

2.4. Inspeção e reinspeção *ante-mortem*

A inspeção *ante-mortem* (Figura 06) consiste em avaliar os animais com mais acuidade quanto todos os seus aspectos, desde se possuem fraturas, animais caquéticos, com sinais de doenças neurológicas, alguma doença perceptível desde uma doença infectocontagiosa ou lesões ocasionadas por maus tratos. Em casos de animais com fraturas o mesmo deve ser encaminhado urgentemente para o abate, para evitar muita dor e mais sofrimento ao animal, sendo que alguns dos animais chegam um dia antes do abate e os demais até o dia no abate no prazo das 14 horas.

A inspeção era realizada no momento que os animais adentravam nos currais, onde era observado a aparência física, o comportamento dos mesmos, para ver se não possuía nenhum sinal de doença neurológica até mesmo alguma doença de fácil visualização pelos sinais clínicos que podem ser exacerbados. Presença de fraturas ou não, lesões e condição corporal.

Já a reinspeção era realizada em torno de 30 minutos antes do começo do abate, a fim de se confirmar que os animais estivessem em perfeitas condições, não apresentando nenhuma anormalidade que possa comprometer a saúde dos funcionários e dos consumidores finais. Não deixando passar doenças que são de notificações obrigatórias que devem ter uma atenção em especial por colocarem em risco a saúde pública.



Figura 06 – Inspeção *ante-mortem* sendo realizada – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016.

Segundo o RIISPOA Art. 116 (Brasil, 1952), não devem ser abatidos em comum com os outros animais, aqueles que na inspeção *ante-mortem* se suspeitar das seguintes zoonoses:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1 - Artrite infecciosa; | 15 - Pneumoenterite; |
| 2 - Babesioses; | 16 - Peripneumonia contagiosa (não constatada no país); |
| 3 - Bruceloses; | 17 - Doença de Newcastle; |
| 4 - Carbúnculo hemático; | 18 - Peste bovina (não existente no país); |
| 5 - Carbúnculo sintomático; | 19 - Peste suína; |
| 6 - Coriza gangrenosa; | 20 - Raiva e pseudo-raiva (doença de Aujeszky); |
| 7 - Encéfalomielites infecciosas; | 21 - Ruiva; |
| 8 - Enterites septicêmicas; | 22 - Tétano; |
| 9 - Febre aftosa; | 23 - Tularemia (não existente no país); |
| 10 - Gangrena gasosa; | 24 - Tripanossomíases; |
| 11 - Linfangite ulcerosa; | 25 - Tuberculose. |
| 12 - Metro-peritonite; | |
| 13 - Mormo; | |
| 13-A – Para tuberculose | |
| 14 - Pasteureloses; | |

E em caso de ser comprovada alguma das doenças citadas acima, deve-se realizar o monitoramento da propriedade de origem, e que todos os animais que

tiveram contado com o suspeito de alguma das enfermidades citadas acima devem ser abatidos por ultimo com todo o cuidado possível.

2.5. Encaminhamento ao abate

Após as avaliações pelo Inspetor de Defesa Agropecuária e após um banho prévio no curral (Figura 07A) os animais eram encaminhados pelo corredor (Figura 07B) até a seringa, onde se ligavam os aspersores para o Banho de Aspersão (Figura07C), com o intuito de tirar as sujidades em sua pele, evitando maiores contaminações e ajudando na hora da esfolagem do couro, pois o couro hidrata facilitando sua retirada, tudo de maneira bem tranquila evitando qualquer estresse aos animais.

A água dos chuveiros possuíam em torno de 3 atmosfera de pressão (atm), com cloro variando de 0,5 a 1,0 parte por milhão (ppm) e potencial hidrogênio (pH) entre 7,0 a 7,6 e cada animal ficava em torno de 3 minutos no banho de aspersão. Decorrido o banho os animais adentravam a outra parte da seringa (Figura 07D) até o ponto que só caiba um animal por vez em fila, que a parte mais afunilada da seringa (Figura 07E) que é o local de entrada para o box de atordoamento. Roça (1995) relata o banho de aspersão como sendo responsável por uma boa sangria, mas as publicações sobre o assunto são escassas.

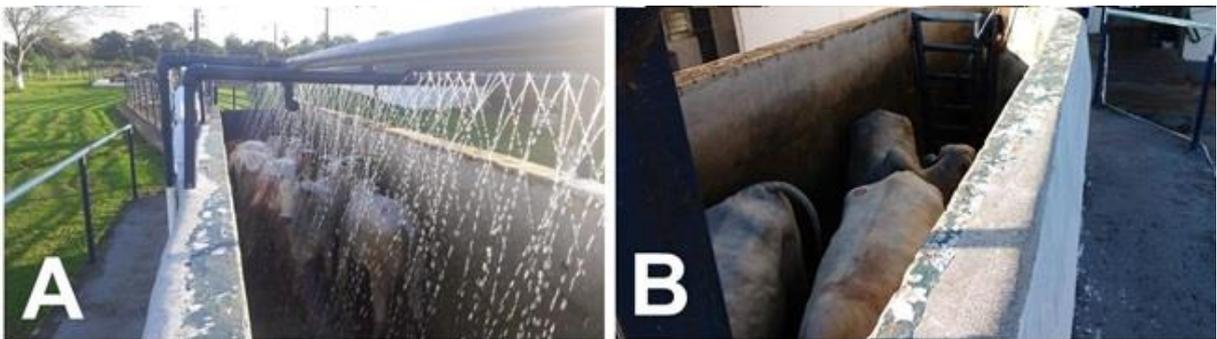


Figura 07 – Primeira parte da seringa onde tomam o banho de aspersão por 3 minutos (A); segunda parte da seringa após o banho (B) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016.

2.6. Insensibilização

O frigorífico atende aos preceitos de abates humanitários visando abater o animal sem dor ou sofrimento, que é o papel da fiscalização prezar por esses preceitos.

Para a insensibilização os animais percorriam toda a seringa que em seu final possui o Box de Atordoamento, que é manual que tem a capacidade para somente um animal, no qual o insensibilizador tem que acompanhar a movimentação da cabeça do animal e acertá-lo de primeira para evitar sofrimento ao animal (Figura 08 A e B). A insensibilização era realizada com a Pistola Pneumática Penetrante com pressão de 180 a 220 atm.

Caso a pistola desse defeito, o abate era interrompido só tendo retorno às atividades quando a pistola fosse arrumada, para que o abate pudesse prosseguir.

No mundo e no Brasil, a moderna indústria de carne quer animais isentos de doenças, bem manejados, em perfeita condições ao consumo e com métodos no abate que evite a dor e sofrimento dos animais (LANDIM, 2011).

Segundo LUDTKE, et. al. (2012):

Um dos primeiros instrumentos designados para insensibilizar bovinos foi a marreta, ferramenta que, para ser eficaz, depende, dentre outros fatores, da força e da habilidade do operador. Posteriormente, no início do século passado, o procedimento sofreu modificações por meio da mecanização e os métodos antigos foram sendo substituídos por pistolas de dardo cativo. Métodos de insensibilização por dardo cativo, quando utilizados de forma correta e com manutenção adequada, minimizam o sofrimento dos animais e riscos de acidentes para os operadores. No entanto, quando mal utilizados, podem, além de gerar dor e sofrimento aos animais, aumentar a probabilidade de aparecimento de hematomas e defeitos na qualidade da carne.

O RIISPOA em seu Art. 135 (BRASIL, 1952), ressalta o seguinte:

Art. 135. Só é permitido o sacrifício de animais de açougue por métodos humanitários, utilizando-se de prévia insensibilização baseada em princípios científicos, seguidos de imediata sangria.

§1º - Os métodos empregados para cada espécie de animal de açougue deverão ser aprovados pelo órgão oficial competente, cujas especificações e procedimentos serão disciplinados em regulamento técnico.

§ 2º - É facultado o sacrifício de bovinos de acordo com preceitos religiosos (jugulação cruenta), desde que sejam destinados ao consumo por comunidade religiosa que os requeira ou ao comércio internacional com países que façam essa exigência.

O local da perfuração ideal é na metade do osso frontal por onde passam duas linhas imaginárias, uma do processo cornual direito até o olho esquerdo e a outra do processo cornual esquerdo até o olho direito (Figura 09).



Figura 08 – Insensibilização do animal (A) e (B) dentro do box de atordoamento – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016.



Figura 09 – Esquematização da região da cabeça do animal onde deve ser realizada a insensibilização com a pistola pneumática. Fonte: <
<http://www.fcav.unesp.br/download/pgtrabs/zoo/m/3486.pdf>>

“Atualmente, no Brasil, o método de insensibilização mais utilizado para bovinos é a pistola pneumática com embolo penetrante, a qual produz uma grave laceração encefálica, promovendo inconsciência rápida do animal.” (ROÇA, 1999).

Decorrido o processo de insensibilização, o animal caía para dentro da indústria no qual possui o nome de Área de Vômito (Figura 10A), no qual possui uma grade com ferros grossos que mantem o corpo do animal sem contato direto com o chão, no qual com o uso de mangueira o animal era lavado com jato de água (Figura 10B), com o intuito de limpar qualquer sujidade, desde a entrada do ânus do animal até sua boca, para a retirada de qualquer resíduo que ali permanecesse, essa lavagem final do animal terminava quando o mesmo era içado até seu corpo ficar totalmente suspenso no ar (Figura 10C).

Notava-se que o animal estava insensibilizado devido esta apresentando movimentos de pedalagem, sem vocalização, esfínter anal dilatado e sem nenhuma reação de consciência.

De acordo com a Instrução Normativa nº 3 (BRASIL, 2000), fala que o tempo de insensibilização até a sangria tem que ser no máximo 60 segundos. Para ter um processo eficiente e evitando que o animal possa por algum motivo recobrar a consciência.

Na ASSOCARNE esta fase era sempre fiscalizada pelo fiscal e por um colaborador que auxiliava a Responsável Técnica, sendo o tempo entre a insensibilização e a sangria não ultrapassasse o tempo de 1 minuto, tendo o auxílio de um cronômetro, este era utilizado quando se suspeitava que o tempo não estava sendo respeitado.

Sendo o animal suspenso pelo trilho aéreo por um dos membros posteriores, com o auxílio de corrente e deslocado para a canaleta onde era realizado o processo de sangria.

Essa fase é crucial, pois leva-se em consideração o bem estar animal, pois uma insensibilização correta é fundamental para que o animal sofra o mínimo possível, tendo que ter agilidade para não exceder o tempo desde a insensibilização até o início da sangria, visto que esta fase pode interferir diretamente na qualidade final do produto, que no caso é a carne *in natura* para o consumo da população de Araguaína e região.

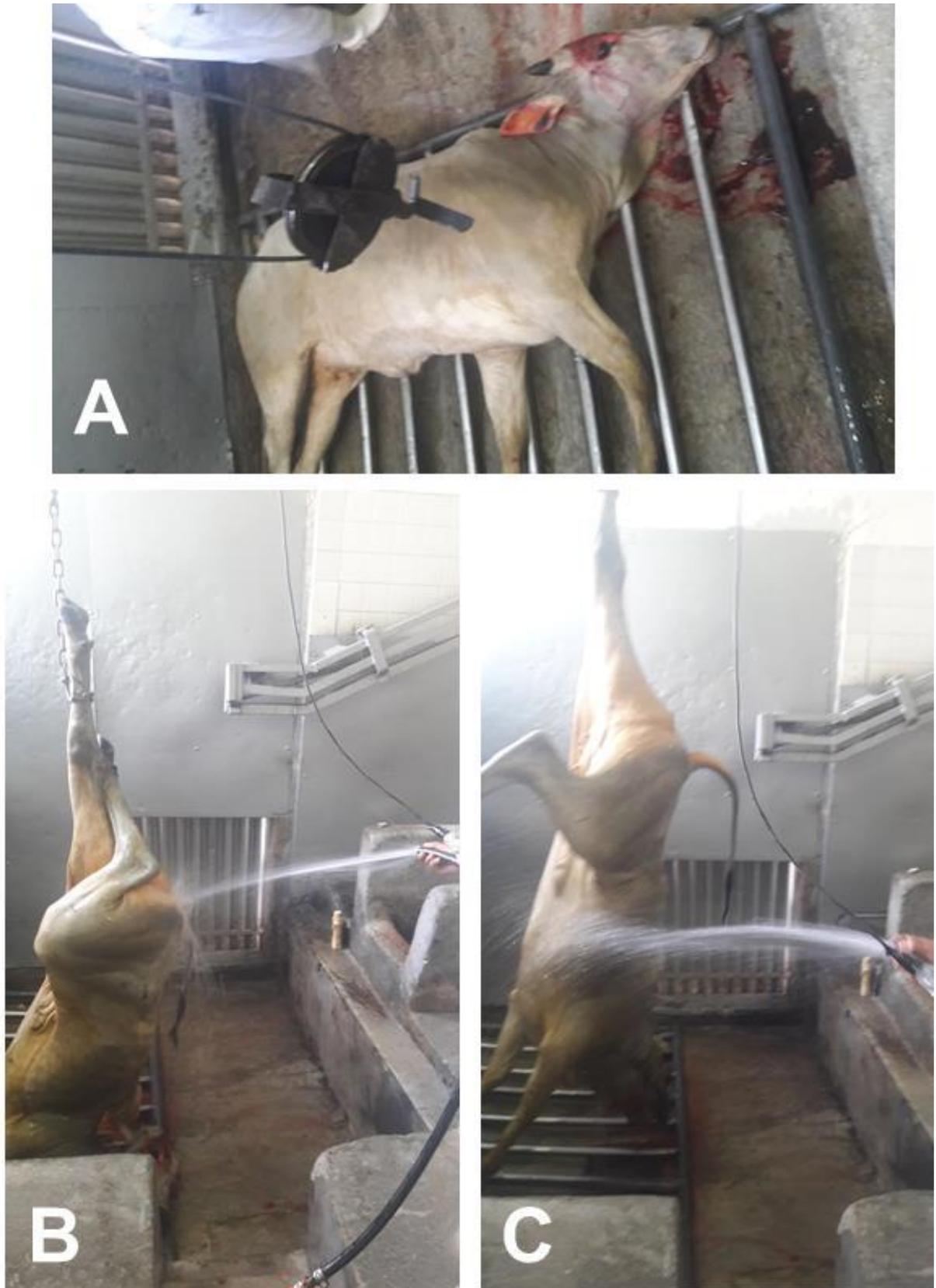


Figura 10 – Animal na área de vômito após a insensibilização (A) sendo içado com lavagem da região perineal (B) e com o corpo totalmente suspenso termina a lavagem do animal por toda sua superfície (C) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016.

2.7. Sangria

Após a lavagem do animal na área de vômito, no qual realizava a lavagem da região perineal, da face dando ênfase para a parte da boca, e todo o corpo do animal, realizado essa lavagem, o mesmo era suspenso com a ajuda de um garrão, no membro posterior acima do boleto.

O animal era direcionado para a calha de sangria (Figura 11A), no qual eram utilizadas duas facas, uma de cabo azul para a abertura da barbela (Figura 11B) e outra de cabo de cor branca para a secção dos grandes vasos (veias jugulares e das artérias carótidas) (Figura 11C), e o tempo de sangria era em torno de 3 minutos, gerando em torno de 15 a 20 litros de sangue por animal, que escoam pela canaleta e vai para a caixa coletora (Figura 11D), de onde é através de uma bomba de sucção direcionado para um secador que se encontra na graxaria.

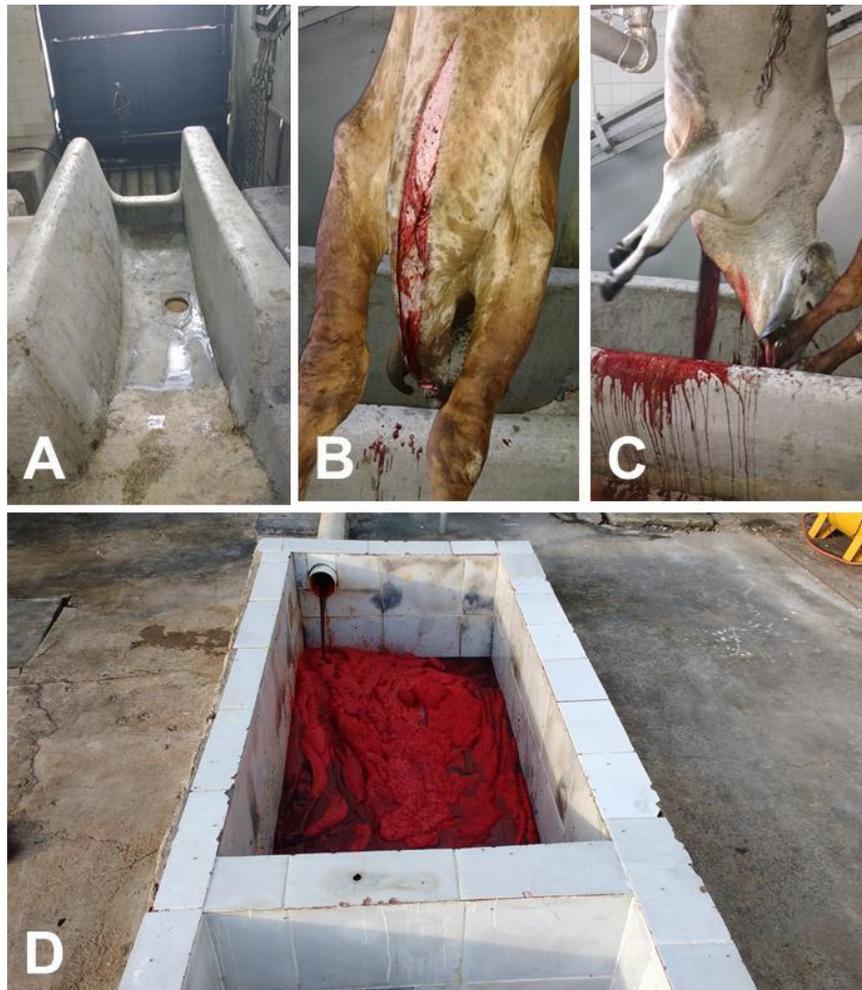


Figura 11 – Calha de sangria (A), animal suspenso com o corte da barbela realizado (B), secção dos grandes vasos já realizado com a saída do sangue (C) e a calha coletora (D) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016.

Para DACOREGIO (2008), uma correta sangria tem que ocorrer à remoção de 60% do volume total de sangue, que é necessário para a obtenção de uma carne com uma adequada capacidade de conservação.

De acordo com BRASIL (2000) a sangria provoca choque hipovolêmico, pois a perda excessiva de sangue privando o coração de bombear um volume sanguíneo suficiente para oxigenar os tecidos.

Com isso a sangria bem feita influencia diretamente sobre a qualidade da carne, evitando hemorragias musculares e em frigoríficos maiores, usa o choque para estimular a contração muscular que aumenta a eficiência da sangria, mas no abatedouro frigorífico em questão não dispunha desse método.

2.8. Esfola

A esfola consiste na retirada dos chifres, que era realizada por um machado, sendo o mesmo retirado bem ao pé da cabeça (Figura 12A). Os mocotós dianteiros que compreendem os carpos, eram desarticulados na articulação radiocárpica (Figura 12B) sendo retirado pelo mesmo funcionário responsável pela sangria, na plataforma aérea outro funcionário realizava a retirada dos mocotós traseiros, da “vassoura” da cauda (Figura 12C), realizava a oclusão do reto e riscava o couro com uma faca na região ventral, desde a região cranial até a caudal com uma faca de cabo de cor azul (Figura 12D) e com outra faca de cabo de cor branca realizava a divulsão de uma parte do couro (Figura 12E) para facilitar na hora de usar o rolete, em cada procedimento realizado a faca era esterilizada nos esterilizadores a vapor, que estavam presentes em todas as plataformas da sala de abate.

Após esses passos a carcaça era direcionada pelo trilho em direção ao rolo de extração do couro, no qual consiste numa corrente conectada a um rolete mecânico.

O funcionário a partir de uma porção do couro dissecado da região do períneo, prendia à corrente, após acionar o rolete e extrair o couro era retirado totalmente, sendo de cima para baixo a retirada, conforme recomendado para evitar contaminação da carne com pelo ou qualquer outra forma (Figura 12F).



Figura 12 – Retirada dos chifres com ajuda de um machado (A), logo em seguida retirada dos carpos na articulação radiocárpica (B), com a retirada da “vassoura” da cauda (C) tendo início a riscagem do couro com uma faca de cabo azul (D) para a divulsão do couro (E) e a retirada total do couro com a ajuda de um rolete mecânico (F) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016.

A esfolagem é uma etapa muito importante no processo de produção de carne *in natura*, com um índice de contaminação reduzida, em que até a retirada do couro é considerado área suja dentro da sala de abate.

De acordo com FERNANDA, et. al. (2006), constataram que:

Pelo presente estudo verificou-se que as contagens de *E. coli* nas amostras de bovinos em pastagem foram superiores em todas as operações de abate em relação às amostras de bovinos em confinamento, com exceção da etapa após a esfolagem, na qual foi detectada ausência de *E. coli* nos dois grupos [...].

Depois de retirado o couro a carcaça seguia à frente, em que ocorria a serragem do peito (Figura 13A), corte do cupim (Figura 13B), desarticulação da cabeça (Figura 13C) e oclusão do esôfago, para se evitar refluxo de conteúdo gastrointestinal. A desarticulação da cabeça era feita na região atlanto-occipital.

Após a desarticulação da cabeça, o côndilo do occipital recebia uma numeração juntamente com fôvea articular cranial do atlas, ambos com o mesmo número para representar partes separadas de um mesmo animal, e depois de retirado a cabeça, ela era colocada em um trilho aéreo para a realização da inspeção de cabeça.

BRASIL (1952) em seu Art. 144 estabelece que a cabeça antes de ser destacada deve ser marcada para a identificação com sua carcaça, e procedendo da mesma maneira com suas vísceras para fácil identificação.

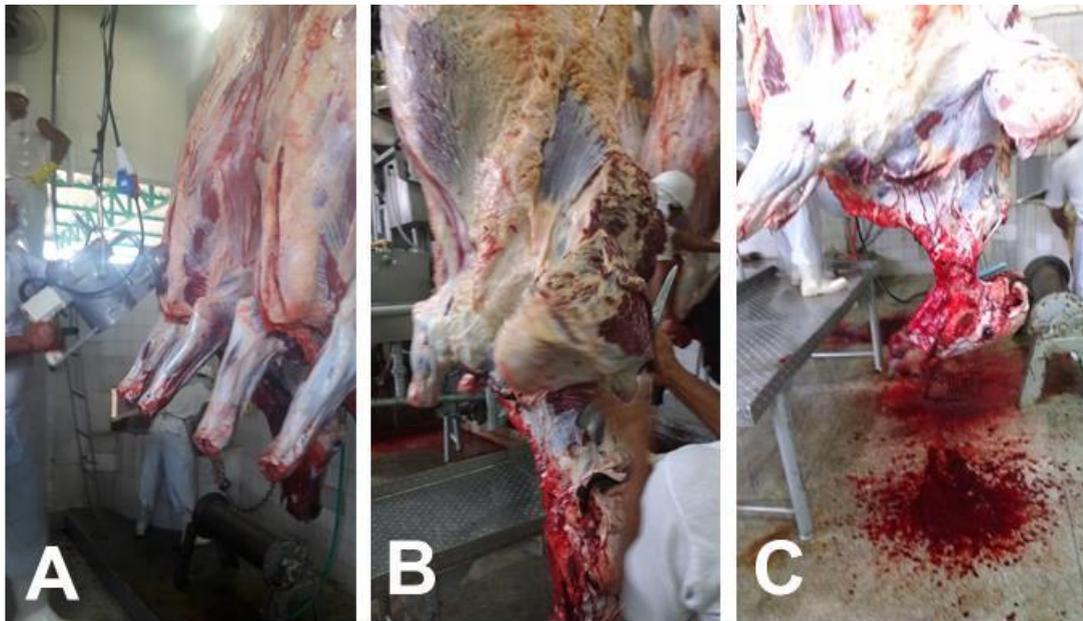


Figura 13 – Serragem do peito com uma serra elétrica (A), logo em seguida o corte do cupim (B) e por fim a desarticulação da cabeça com uma faca de cabo azul (C) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016.

2.9. Evisceração

A evisceração se realizava pela região pélvica, abdominal até na região torácica, antes de começar a abrir a carcaça, se fosse fêmea retirava a glândula mamária e sendo macho se retirava em conjunto os testículos e o pênis do animal (Figura 14A), sendo encaminhados para a mesa de inspeção ao lado. Quando se iniciava a abertura da carcaça na região pélvica até a torácica, a incisão era realizada na linha alba onde ocorre a união dos músculos abdominais (Figura 14B),

esta etapa era feita com muito cuidado para não se perfurar nenhuma estrutura e contaminar a carcaça, se ocorresse algum tipo de vazamento a parte afetada era retirada no toalete.

Para completar a evisceração segue-se para à extração dos órgãos pélvicos, se houver feto o mesmo era retirado com toda a estrutura materna que inclui o útero e placenta em conjunto, logo em seguida se realizava a retirada dos órgãos pélvicos, as vísceras abdominais, vísceras pélvicas e esôfago (Figura 14C), que caiam na mesa para as devidas inspeções e encaminhamento para área suja da indústria através de uma passagem “janela”.



Figura 14 – Retirada do conjunto testículos e pênis (A), incisão na linha alba para abertura da carcaça (B) e retirada das vísceras pélvicas e abdominais (C) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016.

BRASIL (1952) expõe o seguinte:

Art. 165 - Carcaças contaminadas - As carcaças ou partes de carcaça que se contaminarem por fezes durante a evisceração ou em qualquer outra fase dos trabalhos devem ser condenadas.

§ 1º - Serão também condenados as carcaças, partes de carcaça, órgãos ou qualquer outro produto comestível que se contamine por contato com os pisos ou de qualquer outra forma, desde que não seja possível uma limpeza completa.

§ 2º - Nos casos do parágrafo anterior, o material contaminado pode ser destinado à esterilização pelo calor, a juízo da Inspeção Federal, tendo-se em vista a limpeza praticada.

Feito a evisceração, os rins eram deslocados, assim como o fígado, os pulmões, traqueia e coração, para serem retirados pelos auxiliares de inspeção assim como a língua.

A carcaça seguia no trilho onde seria serrada ao meio, com uma serra elétrica e dividida em duas meias carcaças (Figura 15).

Toda essa fase da linha de abate era acompanhada por um Fiscal de Defesa Agropecuário, para tomar as devidas ações corretivas quando necessárias, sempre obedecendo ao que a legislação manda.



Figura 15 – Serragem da carcaça ao meio – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016.

2.10. Toalete da carcaça e lavagem

A toalete (Figura 16A) é uma etapa no qual se retira o excesso de gordura, partes contundidas da carcaça, que se faz uma limpeza retirando o excesso de tudo que não é aproveitado ao consumo humano.

Na ASSOCARNE a toailete era realizada logo após a inspeção dos linfonodos pré-curais, subescapulares e do músculo diafragma. Quando este processo era realizado, os mesmos colaboradores que realizavam a inspeção faziam a limpeza das meias carcaças.

Realizado a toailete, as meias carcaças eram encaminhadas para a lavagem (Figura 16B) no qual eram lavadas com o auxílio de uma mangueira sob pressão de no mínimo 3 atm, com água clorada a 0,5 a 1,0 ppm em temperatura ambiente, a mesma era lavada de cima para baixo e dentro para fora. E depois todas as meias carcaças eram pesadas e encaminhadas à câmara frigorífica, onde permaneciam até atingir 7°C.



Figura 16 – Toailete sendo realizado na meia carcaça porção caudal (A) e lavagem das meias carcaças (B) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016.

Os primeiros comentam que a indústria retira massas musculares, gordura e até ossos além dos limites estipulados pelas normas tecnológicas que regulam a obtenção da carcaça influenciando no peso, o qual fornece a base de remuneração.

Ora, a carcaça engloba a ideia do conjunto constituído de músculos, gordura e ossos o qual se traduz pela carne. Assim, após a maturação e a desossa obtemos os cortes de carne que poderão se apresentar com osso, sem osso, com gordura ou sem gordura.

A transformação do novilho em carne compreende diversas operações realizadas nas instalações dos matadouros que obedecem preceitos técnicos, visando preservar a qualidade do produto final. (JACEWICZ, 2006).

2.11. Inspeção *post-mortem*

A inspeção *Post-Mortem* era realizada pelos auxiliares de inspeção, que foram devidamente treinados para tal função, estes possuíam uma papeleta de Inspeção das Linhas de Inspeção (Anexo 05) onde anotavam todas as peças condenadas.

Essa fase do processo é essencial para garantir um produto de qualidade, levando ao consumidor final um alimento livre de qualquer contaminação que possa afetar sua integridade física como um todo. Que são feitos através de achados macroscópicos e sinais característicos das principais doenças, como a febre aftosa que se pode observar aftas na língua, lesões entre as unhas; a brucelose que se pode encontrar linfonodos infartados com secreções purulentas; bursite que se encontra quando se realiza o corte dos ligamentos cervicais dentre várias outras doenças e sinais sugestivos que não devem passar despercebidos pelos Auxiliares de Inspeção, Fiscais e Médicos Veterinários da indústria.

Para BRASIL (1952), diz o seguinte:

Art. 147 - A inspeção "post-mortem" consiste no exame de todos os órgãos e tecidos, abrangendo a observação e apreciação de seus caracteres externos, sua palpação e abertura dos gânglios linfáticos correspondentes, além de cortes sobre o parênquima dos órgãos, quando necessário.

Art. 148 - A inspeção "post-mortem" de rotina deve obedecer à seguinte seriação:

- 1 - observação dos caracteres organolépticos e físicos do sangue por ocasião da sangria e durante o exame de todos os órgãos;
- 2 - exame de cabeça, músculos mastigadores, língua, glândulas salivares e gânglios linfáticos correspondentes;
- 3 - exame da cavidade abdominal, órgãos e gânglios linfáticos correspondentes;
- 4 - exame da cavidade torácica, órgãos e gânglios linfáticos correspondentes;
- 5 - exame geral da carcaça, serosas e gânglios linfáticos cavitários, inframusculares, superficiais e profundos acessíveis, além da avaliação das condições de nutrição e engorda do animal.

2.11.1. Inspeção da linha A – exames das patas

A exigência para a inspeção das patas só ocorre em casos de exportação, ou para se verificar sobre a febre aftosa, sendo que a inspeção das patas não é realizada. Mas é recomendado na hora do manuseio das patas, que observe toda a pata, vendo se não tem alguma lesão que possa ser sugestiva de febre aftosa, que

se tiver alguma lesão devem chamar o serviço de inspeção para a devida averiguação e depois era passada por um óculo (Figura 17A) onde era armazenada para o devido processamento (Figura 17B).

De acordo com BRASIL (1971), a inspeção da linha A é de caráter obrigatório e feito individualmente nas quatro patas, mantendo a relação entre a carcaça e as suas extremidades. Mas tal prática é realizada de maneira obrigatória apenas nos frigoríficos que exportam.



Figura 17 – Osculo por onde as patas são encaminhada após a previa inspeção visual (A) e deposito onde as patas e orelhas são previamente armazenados (B) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016.

2.11.2. Inspeção da linha B – exame do conjunto língua cabeça

Após a desarticulação da cabeça, a mesma era colocada em um gancho na nória, que é realizado a inspeção da cabeça, no qual era realizado dois corte no masseter (Figura 18A) de cada lado da cabeça, corte dos pterigoides, a incisão dos linfonodos retro-faríngeos, parotidianos, atloidianos e sub-linguais (Figura 18B). Esses cortes são essenciais para se observar possível presença de cisticercose, algum abscesso, tuberculose ou alguma alteração que fuja do normal.

Já a inspeção da língua (Figura 18C) é realizada em outro local, no qual numa mesa suspensa de inox, no qual a língua era palpada para ver se não possui nenhuma consistência anormal, ou lesões sugestivas de actinobacilose, actinomicose e lesões vesiculares.

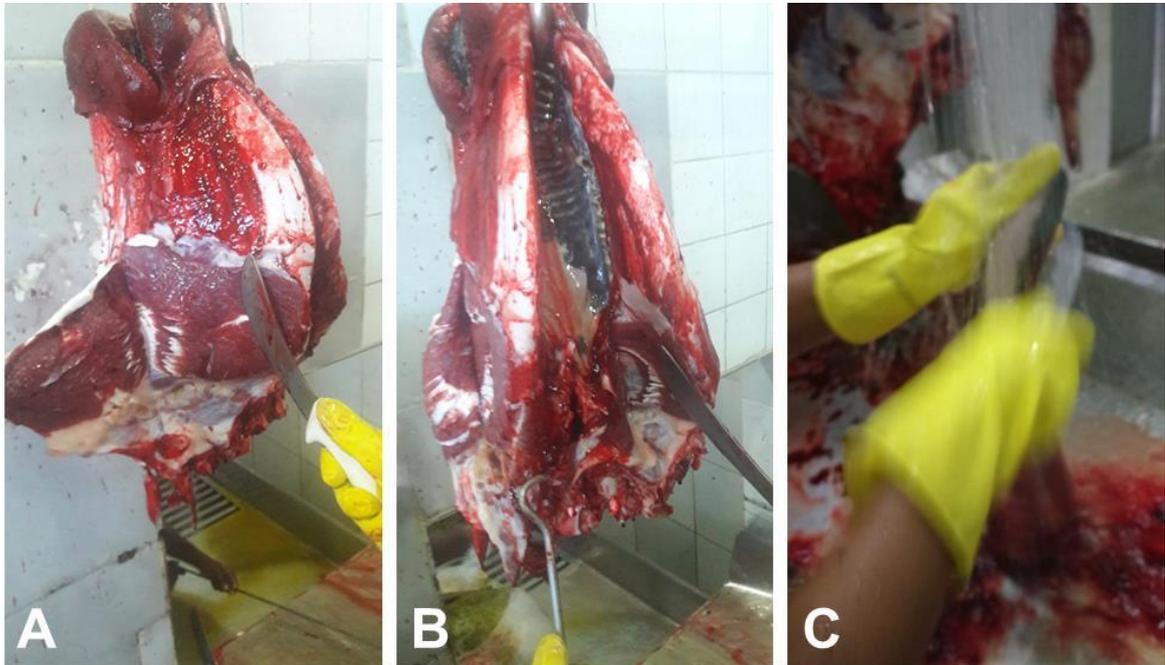


Figura 18 – Inspeção da cabeça com o corte do músculo masseter (A), em seguida o corte dos linfonodos (B) e por último a inspeção da língua (C) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016.

2.11.3. Inspeção da linha C – cronologia dentária

Essa linha não era realizada, pois é uma linha facultativa, no qual serve para se estimar a idade dos animais de acordo com a troca e o desgaste dos dentes, sendo esta etapa realizada normal, por frigoríficos exportadores.

2.11.4. Inspeção da linha D – exame do trato gastrointestinal, o baço, pâncreas, vesícula urinária e útero

A evisceração ocorria com a carcaça do animal suspensa por cima de uma bancada de inox, onde todo o trato gastrointestinal caía sobre essa bancada, o baço era cortado em sua face longitudinal, para ver se não tinha alterações, à exemplo, congestão (Figura 19A), era realizado o corte dos linfonodos mesentéricos (Figura 19B), linfonodos gástricos, a vistoria das estruturas, desde a coloração e seu aspecto morfológico normal. O útero, a bexiga e o pâncreas eram analisados visualmente, atentando para se houver alguma alteração que fuja do normal. Sendo que o exame era feito visual, pela palpação e cortes de linfonodos. Nessa etapa

podia-se encontrar cisticercose, abscessos, pancreatite e tuberculose, que eram os achados mais frequentes.

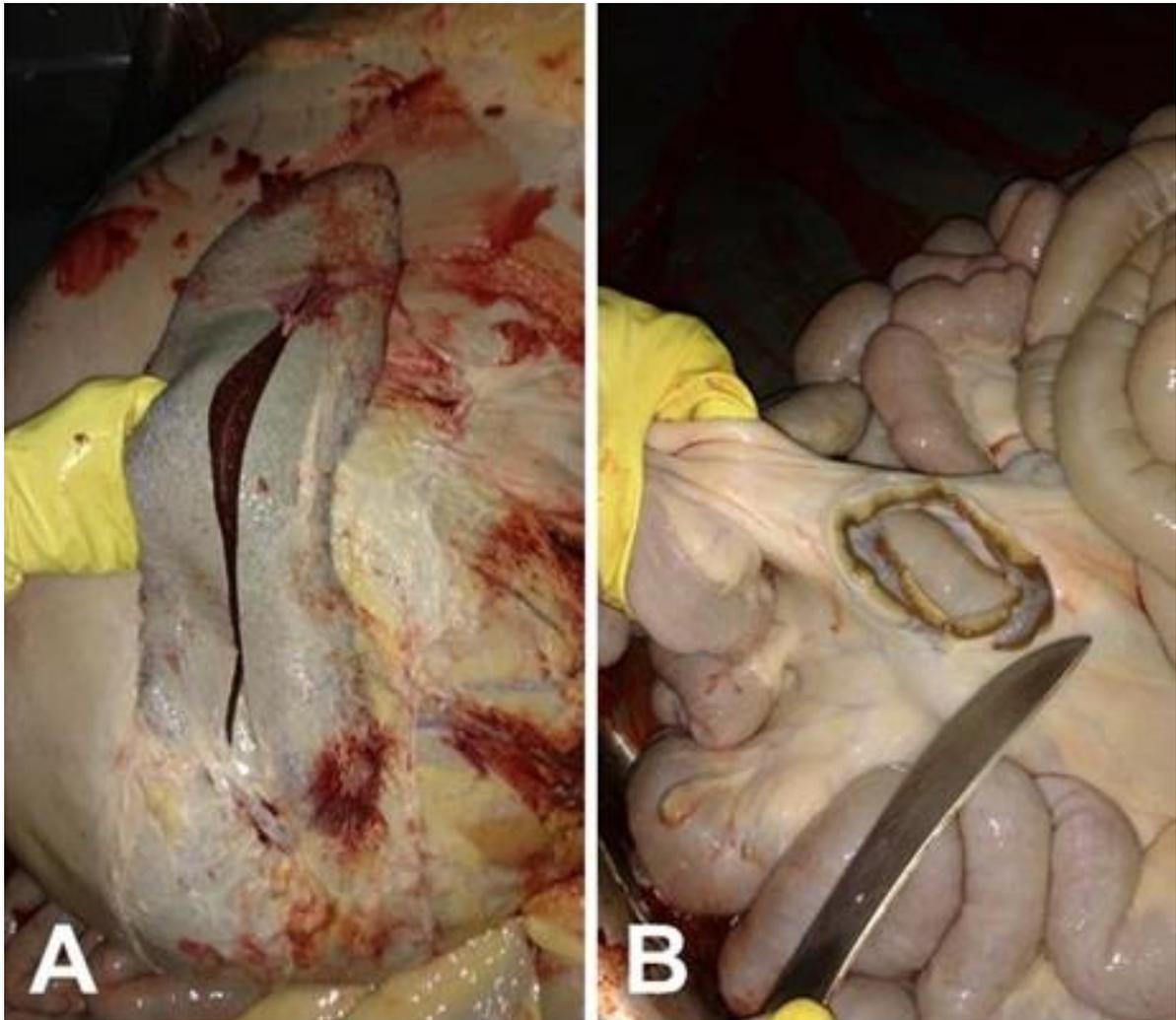


Figura 19 – Inspeção realizada do baço (A) e inspeção da cadeia de linfonodos mesentéricos do trato intestinal (B) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016.

2.11.5. Inspeção da linha E – exame do fígado

Nessa etapa era realizado o exame levando em consideração o aspecto visual, realizada a palpação tendo em consideração a consistência ou presença ou ausência de nódulos, abscessos, era realizado o corte do ducto biliar, o corte dos linfonodos hepáticos e realizado a vistoria da vesícula biliar. Esses exames são realizados para se observar possíveis presença de fasciolose, abscesso, cisticercose, tuberculose, hidatidose, telangiectasia, congestão e evisceração retardada (Figura 20).



Figura 20 – Inspeção do fígado – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016.

2.11.6. Inspeção da linha F – exames dos pulmões e coração

O coração era todo examinado ainda dentro do saco pericárdico, levando em consideração a integridade, a consistência, a cor e quantidade do líquido pericárdico, poderia se encontrar uma pericardite. Após, esse saco era aberto e o coração também era aberto em sentido longitudinal tanto do lado esquerdo quanto do direito (Figura 21A), expondo a parede interna dos átrios e ventrículos, para se fazer a inspeção interna e externa, no qual era observado se poderia ter possíveis alterações como congestão, cisticercose, endocardite, etc.

Logo após era realizado a vistoria da traqueia, realizando o corte no músculo traqueal em toda extensão longitudinal, para se observar possíveis parasitos, presença de abscesso, neoplasia, corpo estranho ou qualquer outra alteração que fuja da anatomia normal.

Após era realizado o exame dos pulmões, vendo seu aspecto visual, a palpação, era realizado o corte do parênquima, dos brônquios e corte dos linfonodos mediastinais. Esse exame é essencial para se observar possível pneumonia, abscesso, tuberculose, neoplasia, conteúdo aspirativo, bronquite (Figura 21B).

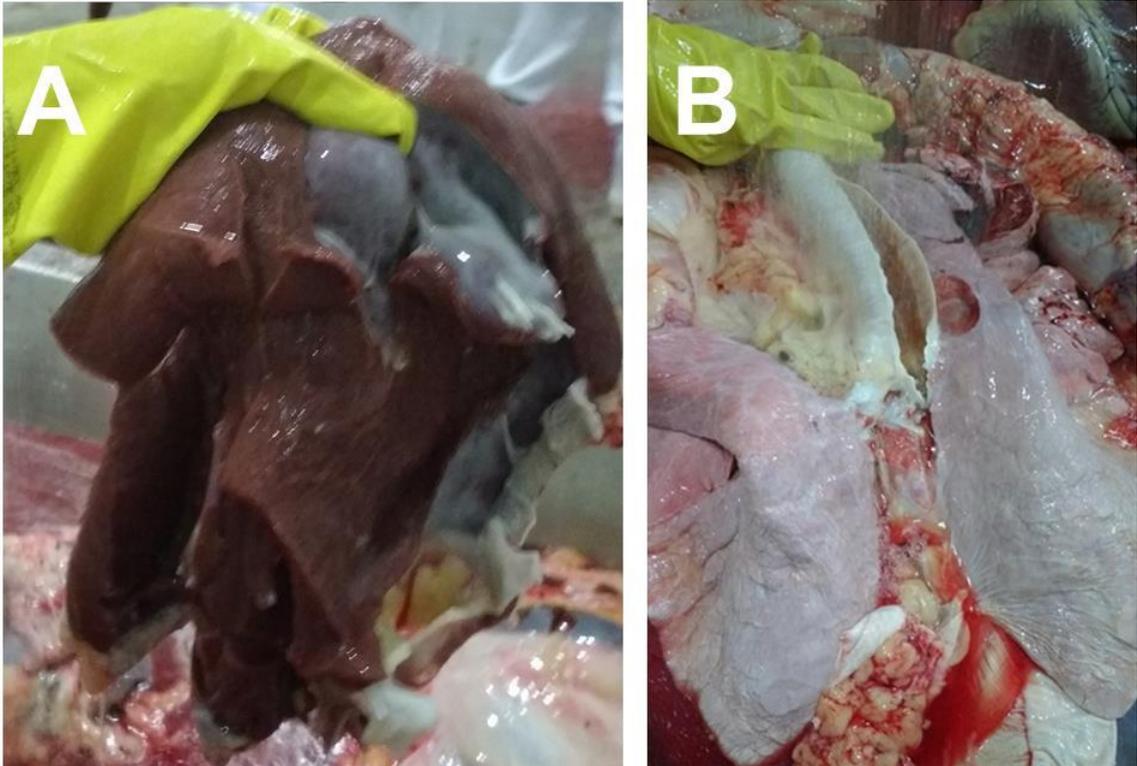


Figura 21 – Coração após a inspeção com o devido corte (A) e o pulmão sendo preparado para a inspeção (B) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016.

2.11.7. Inspeção da linha G – exame dos rins

Era realizada a retirada da cápsula renal, e o rim era inspecionado visualmente levando em consideração sua cor, sua forma, observando criteriosamente toda sua superfície, se realizava a palpação em toda sua extensão e se necessário era realizado o corte do parênquima. Nesta fase da linha se observava possível lesões de nefrite, abscesso, tuberculose, congestão, isquemia, uronefrose, sangue e contaminação.

2.11.8. Inspeção da linha H – exame dos lados externo e interno da parte caudal da carcaça e nodos linfáticos

Nesta etapa, a carcaça já estava dividida ao meio, fazendo de imediato o corte do linfonodo pré-curral (Figura 22A) em cada meia carcaça, sendo que esta fase era sempre muito criteriosa sendo examinada como um todo a parte posterior das meias carcaças (Figura 22B), quanto o aspecto visual era observada a coloração, se havia presença de contaminação, todas as superfícies ósseas, as articulações, se havia contusões, era observado o peritônio, se havia sinais sugestivos de tuberculose, cisticercose e era realizado o corte dos linfonodos inguinais, ilíaco e isquiático.

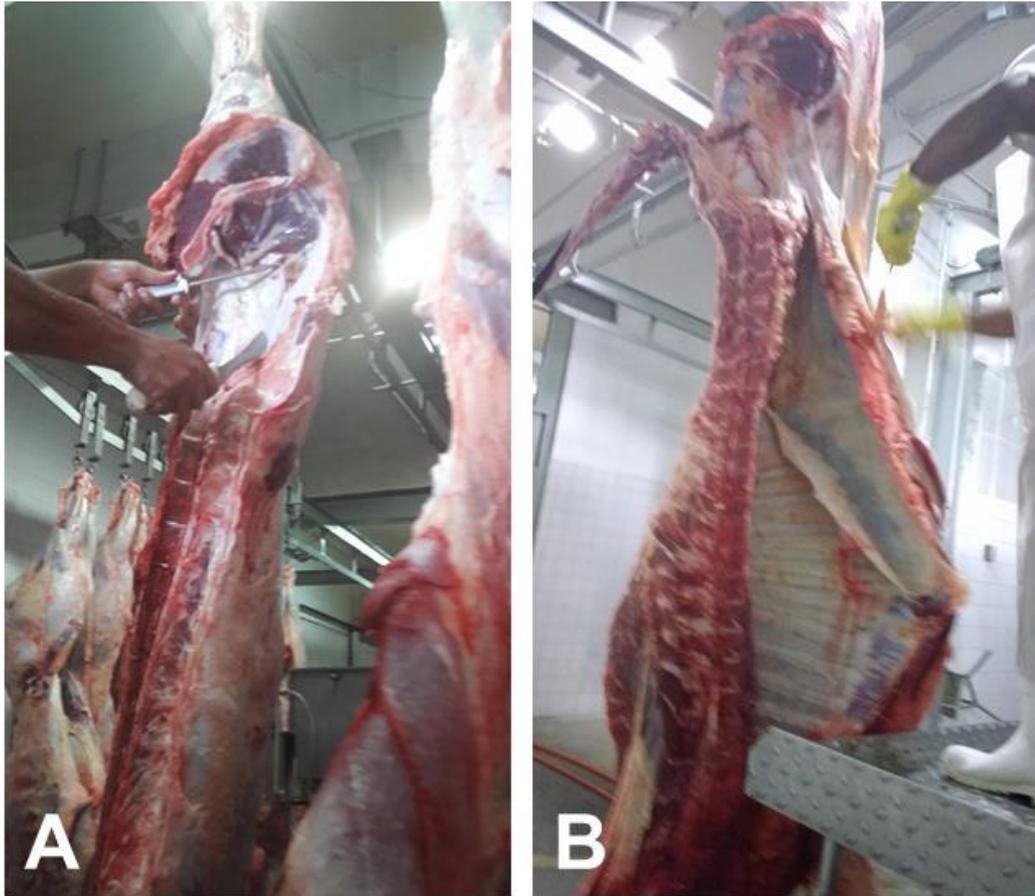


Figura 22 – Inspeção da parte caudal da meia carcaça com corte do linfonodo pré-cural (A) e visualização da meia carcaça como um todo (B) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016.

2.11.9. Inspeção da linha I – exame dos lados externo e interno da parte cranial da carcaça e nodos pré-escapulares

Examinava-se toda a parte interna e externa da meia carcaça da parte cranial (Figura 23A), observando-se principalmente o aspecto visual no qual era analisado a sua coloração, contusões, pleura parietal, superfícies ósseas, articulações, contaminação, diafragma, também era realizado o corte dos ligamentos cervicais, corte dos linfonodos pré-escapular (Figura 23B). Nesta etapa era observada no corte do ligamento cervical se pudesse haver presença de bursite sendo sugestivo para a brucelose assim como no corte dos linfonodos, as articulações eram examinadas para se observar possível artrite. No diafragma poderia-se encontrar cisticercose e na carcaça em si poderia se encontrar lesões sugestivas de tuberculose que poderiam ser classificadas como calcificada ou caseosa.

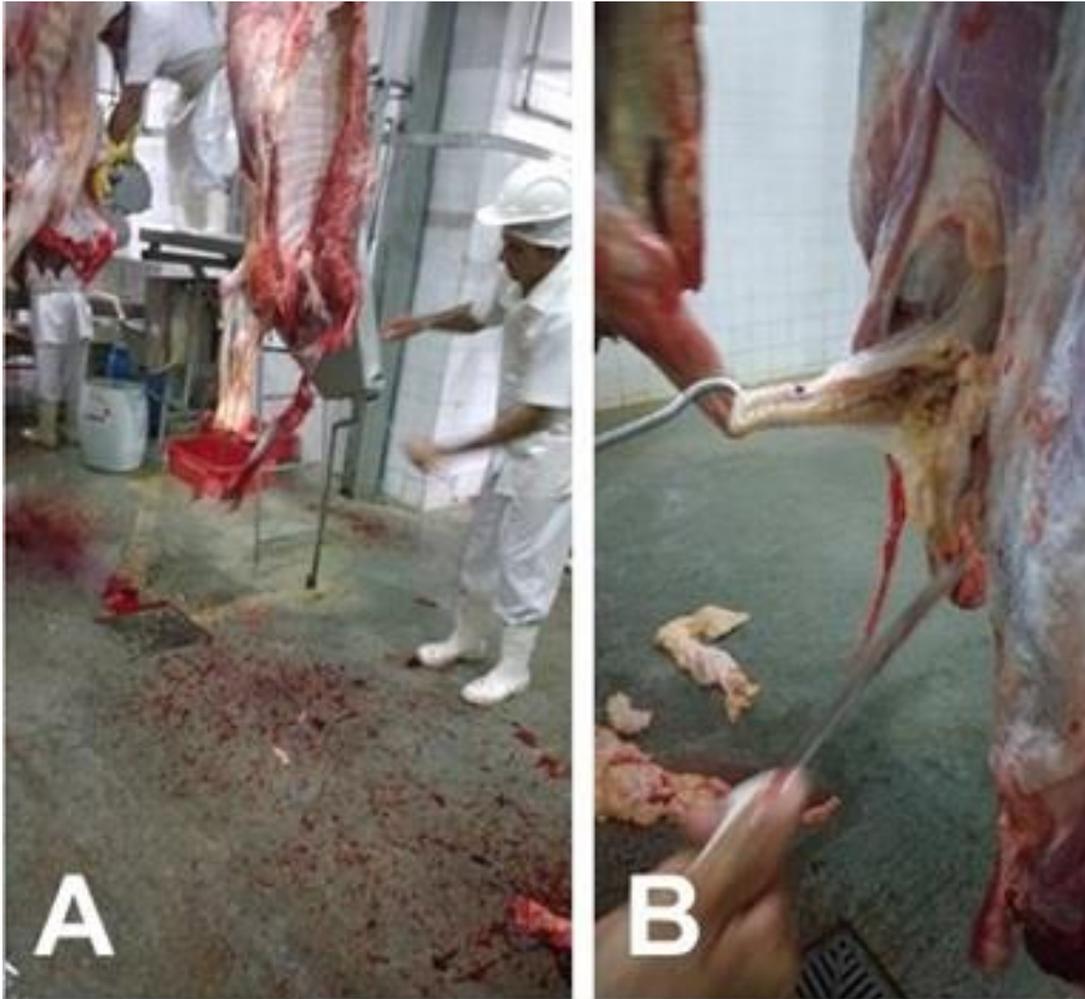


Figura 23 – Inspeção da parte externa e interna com limpeza de possíveis contusões da meia carcaça parte cranial da carcaça (A) e corte do linfonodo pré-escapular (B) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016.

2.11.10. Inspeção da linha J – carimbagem das meias carcaça

Todas as meias carcaças eram carimbadas (Figura 24A) logo após o processo de maturação sanitária, no carregamento cada meia carcaça era serrada ao meio especificamente no espaço intercostal entre a 5 e a 6 costela (Figura 24B) e carimbada nos quatro membros, nos inferiores eram carimbadas no músculo gastrocnêmio e nos superiores na região dos músculos extensores e flexores. O carimbo era de formato hexagonal (Figura 24C).



Figura 24 – Carcaça carimbada após a inspeção final (A), carcaça cortada entre o 5 e 6 espaço intercostal(B) e carimbo da inspeção estadual (C) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016.

2.12. Departamento de inspeção final

Este departamento não tem em sua totalidade no Frigorífico ASSOCARNE, possuía apenas um desvio no trilho, que quando havia alguma suspeita de doença infectocontagiosa, a mesma era desviada para que o Inspetor de Defesa Agropecuária desse seu lado e indicasse o destino para a carcaça e todas suas vísceras e sub-produtos

No final do mês era preenchida uma planilha de peças condenadas no DIF, com a quantidade final de peças condenadas, a data e os motivos de condenação (Anexo 06).

De acordo com BRASIL (1952):

Art. 152 - Toda carcaça, partes de carcaça e órgãos com lesões ou anormalidades que possam torná-los impróprios para o consumo, devem ser convenientemente assinalados pela Inspeção Federal e diretamente conduzidos ao "Departamento de Inspeção Final", onde serão julgados após exame completo.

§ 1º - Tais carcaças ou partes de carcaça não podem ser subdivididas ou removidas para outro local, sem autorização expressa da Inspeção Federal.

§ 2º - As carcaças, partes e órgãos condenados, ficam sob custódia da Inspeção Federal e serão conduzidos a graxaria, em carros especiais, acompanhados por um de seus funcionários.

2.13. Maturação sanitária

Nas primeiras 24 horas *post mortem* ocorrem diversos eventos bioquímicos e estruturais na carcaça, que é denominado a conversão do músculo em carne propriamente dito.

Após a lavagem das meias carcaças era esperado um pouco até escorrer o excesso de água e as mesmas eram encaminhadas para a câmara frigorífica onde permaneciam por no mínimo 18 horas com uma temperatura média de 2,3°C até que a temperatura atingisse no mínimo 7°C, caso na hora do carregamento se as meias carcaças não atingissem a temperatura o mesmo era adiado até que se alcançasse a temperatura mínima (Figura 25).

A maioria dos processos de refrigeração de carcaças de animais de produção é empregada principalmente para garantir a segurança alimentar, maximizar a vida útil e reduzir as perdas de peso, com menos ênfase na manutenção da maciez e dos parâmetros de cor do produto acabado. Se as condições de refrigeração estão sendo atendidas por exigências regulatórias, como parte de um ponto crítico de controle de um sistema HACCP, ou como boas práticas, outros fatores podem ser mais importantes que afetam diretamente a satisfação dos consumidores do produto (RICARDO, 2010 apud SAVELL, MUELLER & BAIRD, 2005).

Segundo RICARDO (2010), para a refrigeração de carnes o bom é empregar temperaturas de -1°C a 5°C e para o congelamento o recomendado são temperaturas abaixo de -2°C.



Figura 25 – Meias carcaças dentro da câmara fria em processo de maturação sanitária – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016.

A temperatura era aferida no Músculo *Longissimus dorsi* (Figura 26A), quando se trata da parte traseira da meia carcaça e na parte dianteira a temperatura era aferida no Músculo *Tríceps Braquial* (Cabeça Longa) (Figura 26B) que era realizado

pelo Fiscal de Defesa Agropecuária responsável pelo carregamento. Na aferição da temperatura (Figura 26C) era analisado de maneira aleatória dentro da câmara fria, em torno de 10 meias carcaças e a média igual deveria ser igual ou inferior a 7°C.

Era analisado a temperatura das carcaças na entrada, no meio, no fim e nas laterais da câmara afim de não subestimar a temperatura, tendo uma media confiável, sendo usado uma planilha de controle de temperatura das carcaças (Anexo 07).

Contudo RICARDO (2010) diz que:

Os métodos de resfriamento de carcaças apresentam grande impacto na qualidade e palatabilidade da carne com os resultados destes métodos sendo dependentes da espécie. Em bovinos e ovinos, o emprego de sistemas de refrigeração que minimizem o encurtamento pelo frio deve ser o objetivo. Processos como a refrigeração atrasada pode prevenir ou reduzir a influência negativa de encurtamento pelo frio, no entanto, preocupações com a segurança alimentar e a necessidade de maximização da utilização das instalações comerciais torna este sistema menos aplicável.

Esta etapa é muito importante para se obter um produto de qualidade, sendo que esse processo interferir diretamente na maciez da carne e cor do músculo.

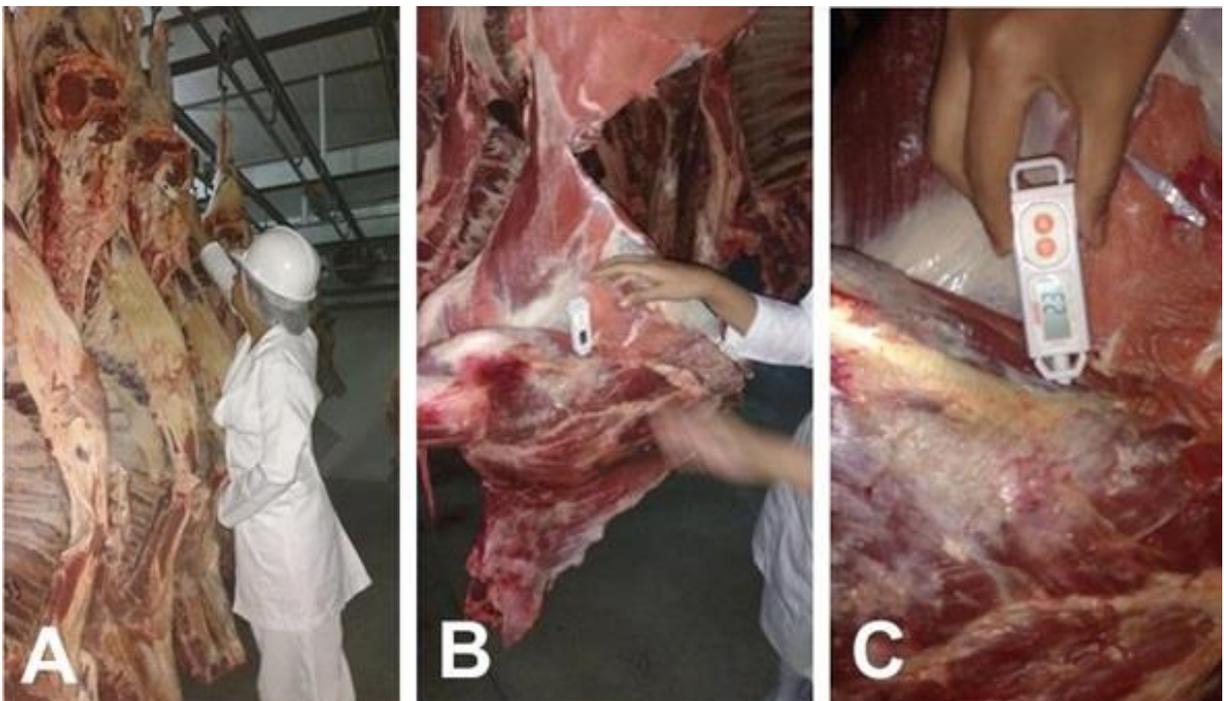


Figura 26 –Aferição da temperatura no músculo Longissimus Dorsi (A), no músculo Tríceps Braquial (Cabeça Longa) (B) e a temperatura registrada (C) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016.

2.14. Carregamento

O carregamento era realizado por 4 (quatro) caminhões baú refrigerados, que no período da tarde durante toda a semana exceto sábado, realizavam o transporte

das meias carcaças para os devidos distribuidores de carne do município de Araguaína.

Assim que adentravam a indústria os caminhões paravam em frente a casa de batedor de gancho (Figura 27A), onde possuía um tamboreador que batiam os ganchos, para a devida limpeza, após os ganchos eram colocados dentro de uma caixa de plástico limpa e devolvida para dentro do caminhão e se pedia para ligar a refrigeração para esfriar a parte interna do caminhão afim de manter a temperatura das peças.

Após essa fase cada caminhão encostavam na área lateral da sala de abate, para que a parte interna do caminhão fosse vistoriado (Figura 27B), se o mesmo estivesse limpo era liberado o carregamento das meias carcaças serradas ao meio e os miúdos, tudo era conferido e anotado em uma planilha de verificação das condições higiênico-sanitárias de veículos para embarque (Anexo 08).

Carimbadas e embaladas em uma embalagem primária (Figura 27C), as mesmas eram pesadas para o controle dos proprietários e encaminhadas pelo trilho aéreo até próximo à entrada do caminhão que o funcionário da empresa realizava o deslocamento dessa meia carcaça para dentro do caminhão baú refrigerado onde eram suspensas por um gancho e colocada em fileiras (Figura 27D).

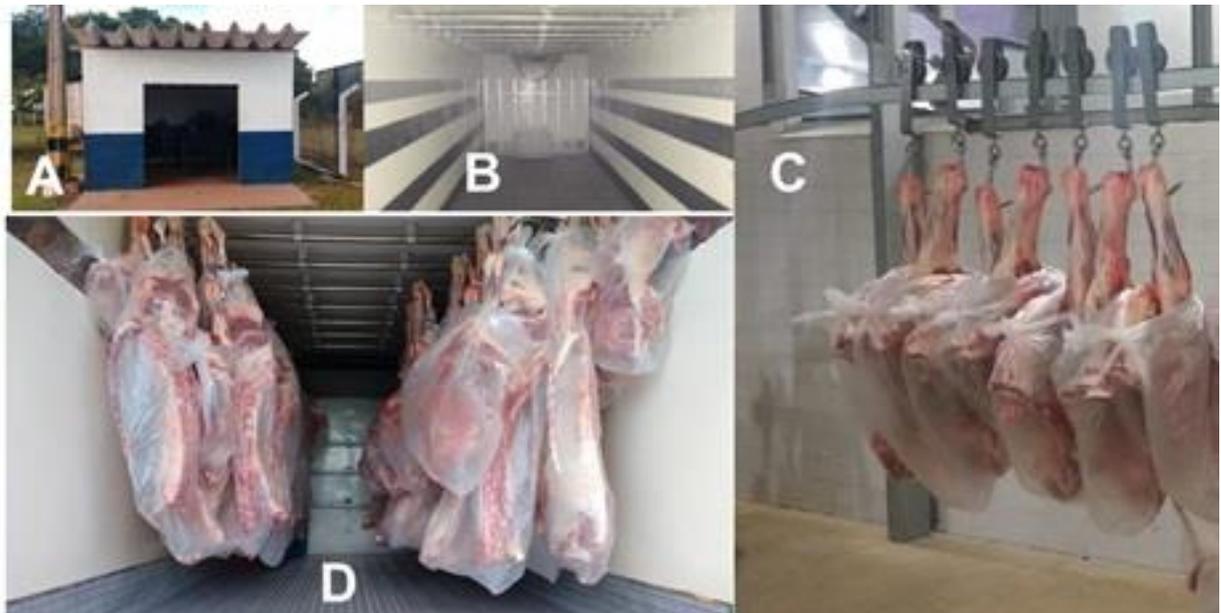


Figura 27 – Casa onde fica o batedor de gancho (A), caminhão vistoriado e pronto para o carregamento (B), meias carcaças com a embalagem primária (C) e já acondicionadas dentro do caminhão baú refrigerado (D) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016.

Realizados todos os procedimentos, o motorista recebia o Carimbo de Certificação (Anexo 09), que atesta que o produto que estavam carregando passou pelo Serviço de Inspeção Estadual e estava apto ao consumo do produto *in natura*.

2.15. Rotulagem

O processo de rotulagem das meias carcaças era realizado logo após a embalagem primária e pesagem de cada quarto, sendo colocado uma etiqueta (Figura 28A) na altura do calcâneo. Os miúdos recebiam o rótulo (Figura 28B) na hora da sua embalagem, sendo que os miúdos eram embalados logo após o exame de inspeção para serem encaminhados para a câmara fria de miúdos, onde permaneciam até o congelamento.

De acordo com BRASIL (1952):

Art. 794 - Todos os produtos de origem animal entregues ao comércio devem estar identificados por meio de rótulos registrados, aplicados sobre as matérias primas, produtos, vasilhames ou continentes, quer quando diretamente destinados ao consumo público, quer quando se destinem a outros estabelecimentos que os vão beneficiar.

Parágrafo único - Os produtos de origem animal que devem ser fracionados devem conservar a rotulagem sempre que possível ou manter identificação do estabelecimento de origem.

BRASIL (2005), especifica que o rótulo ou rotulagem é toda inscrição, legenda, imagem, toda matéria descritiva ou gráfica, escrita, impressa, estampada, gravada ou colada sobre a embalagem do produto.

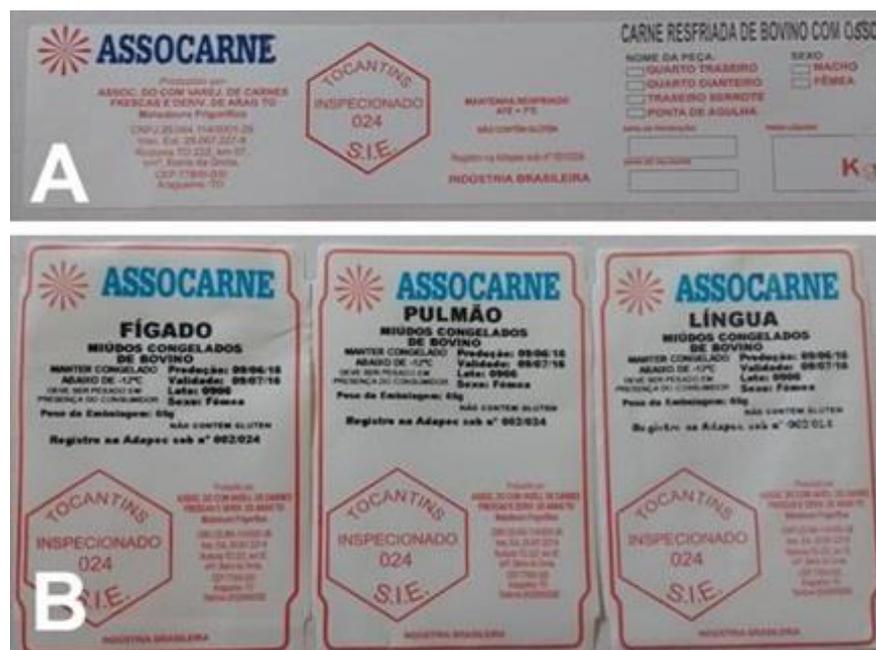


Figura 28 – Etiqueta que são colocadas nas meias carcaças (A) e as etiquetas dos miúdos (B) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016.

2.16. Seções anexas ao frigorífico

2.16.1. Seção do mocotó

Onde se retirava os cascos e mocotós, todas as patas chegavam em um carro de mão (Figura 29A), que eram colocadas dentro de um tange de inox com água aquecida a vapor para facilitar a retirada dos cascos (Figura 29B). Esperava-se uns 60 segundos e retirava as patas tanto dianteira quanto traseiras, uma por vez de dentro do tange, para a realização da retirada dos cascos com o retirador de cascos, após esse processo o couro que revestia toda a pata era retirada e destinada para um recipiente, que eram juntamente com o couro encaminhado para o caminhão da empresa que compra esse material, para o devido beneficiamento. Neste processo era retirado a carpo e o tarso, deixando somente as falanges proximais, media e distal, juntamente com os ligamentos, formando o mocotó propriamente dito (Figura 29C).



Figura 29 – Seção do mocotó que mostra um colaborador realizando a retirada dos cascos (A), tange com água aquecida por vapor para facilitar a retirada dos cascos (B) e o mocotó propriamente dito (C) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016.

2.16.2. Seção da triparia

Local onde se realizava toda a limpeza do intestino, no tange para esvaziamento de intestino que era repleto de água corrente, na realização da limpeza era feita em uma tábua sobre um tange com água constante, e após desse material limpo era colocado dentro de uma carrocinha e encaminhado tudo para a graxaria (Figura 30).



Figura 30 – Seção da triparia onde era realizado a limpeza das vísceras para após mandar para a graxaria– Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016.

2.16.3. Seção de bucharia

Todos os estômagos através da mesa dentro da sala de abate que após a inspeção eram encaminhados para a seção de bucharia suja (Figura 31A), onde era realizada a abertura do estômago para a limpeza do conteúdo gastrointestinal (Figura 31B), lavagem e centrifugação para serem encaminhados a parte limpa da bucharia (Figura 31C).

Na parte limpa possuía uma mesa de inox em que os buchos centrifugados eram realizados uma breve toailete, dois tanques de inox, no qual um tanque possuía água com vapor vindo da caldeira sendo utilizada para o cozimento do bucho a uma temperatura média de 93°C, em que o bucho ficava em media 25 minutos no processo de cozimento, que em seguida era colocado em outro tanque com água natural cerca de 6 minutos.

Depois do processo citado acima, os buchos eram pendurados em gancheiras dentro da câmara de miúdos a uma temperatura média de -1°C, permanecendo por no mínimo 18 horas até atingir uma temperatura de 7°C, para serem carregados junto com as carcaças (Figura 31D).



Figura 31 – Seção da bucharia parte suja (A), onde se realizava a abertura do rúmen e limpeza do conteúdo (B), sendo encaminhado para a parte limpa da bucharia (C) e depois de processado era encaminhado para a câmara fria exclusivamente para os rumens e mocotós (D) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016.

2.16.4 Seção de miúdos

Onde era realizado a embalagem dos miúdos destinados ao consumo, que depois da inspeção por um óculo era enviados para a seção de miúdos (Figura 32A), onde se realizava a limpeza prévia dos órgãos. Os miúdos eram constituídos pelo coração, fígado, pulmão, rins, língua e o lombinho.

Após a limpeza todos eram embalados individualmente, onde a língua, os rins e o coração eram embalados com papel filme e colocado à etiqueta com suas devidas descrições e data de validade. Já o pulmão, fígado e o lombinho eram embalados em sacos plásticos (Figura 32B).

Terminado esses processos todos essas matérias eram encaminhados para a câmara fria de miúdos onde permanência a -12°C por 24 horas, até o ponto de congelamento (Figura 32C).



Figura 32 – Seção de limpeza e embalagem de miúdos (A), os miúdos devidamente embalados e rotulados (B) e frente da câmara fria dos miúdos (C) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016.

2.17. Material de risco específico (MER)

Para BRASIL (2010):

A Encefalopatia Espongiforme Bovina (EEB) também chamada de doença da “vaca louca” é produzida por uma proteína infecciosa, chamada príon, que transforma as proteínas sãs, alterando sua forma. A EEB se enquadra dentro das encefalopatias espongiformes transmissíveis (EET), que inclui também enfermidades como Scrapie (que afeta ovelhas e cabras) e a doença crônica do cervo e do alce. Além disso, existe um grupo de EET que afeta o homem, como o “kuru humano” ou a doença de Creutzfeldt-Jakob (CJD).

O príon é o único agente infeccioso conhecido que não tem genes e, por isso, não pode reproduzir-se como uma bactéria ou um vírus. Trata-se de uma proteína normal do cérebro, muito parecida nas vacas, nos humanos e em muitos outros animais. Em certas condições, adota uma forma anormal que vai se acumulando no cérebro até provocar a morte. Num processo muito lento, o príon anormal pode alterar a forma do príon normal que, por sua vez, propaga o defeito aos demais príons.

Os sintomas mais comumente encontrados em bovinos são mudanças de comportamento, andar cambaleante, paralisia e morte. Sua principal fonte de transmissão é por meio da ingestão de alimentos contendo proteínas e gordura animal (farinha de carne e ossos, etc.). Pesquisas revelam que menos de um grama de material infectante é o suficiente para transmitir a doença, por isso, mesmo que a concentração de farinha de carne e ossos no alimento dos ruminantes seja baixa (como na cama de aviário, por exemplo) existe o risco de transmissão da doença, já que, a dose infectante também é reduzida. Os tecidos de maior risco, denominados “materiais

específicos de risco” (MER), são o cérebro, a medula espinhal, os olhos, as amídalas, o baço e o intestino. As aves e os suínos não correm risco de desenvolver EEB, por isso, é permitido alimentá-los com produtos contendo proteínas de origem animal.

O principal perigo consiste em não existir um tratamento específico para a doença que é incurável e mortal tanto nos bovinos como nos seres humanos, além disso, não existe até o momento, qualquer método para diagnosticá-la no animal vivo. Outro problema para detecção da enfermidade é que os sintomas podem demorar mais de 10 anos para se manifestar em sua plenitude e o período de incubação médio é de cinco anos.

De acordo com TOCANTIS (2011), proibiu em todo o Estado do Tocantins, a produção e comercialização de proteína e gordura de origem animal, destinados a serem utilizados na alimentação de ruminantes. Devido o grande risco para a saúde pública essa foi uma decisão tomada a fim de se evitar maiores risco para a população, tendo em vista que a EEB é de caráter zoonótico e sem tratamento específico.

Os ruminantes destinados à matança de emergência ou que chegarem mortos durante o transporte no estabelecimento de abate fiscalizado pelo SIE, deve-se colher o tronco encefálico para diagnóstico de EEB (TOACNTINS, 2011).

Os materiais considerados potencialmente de risco específico para a EEB são o encéfalo, olhos, amígdalas, medula espinhal e parte distal do íleo de bovinos de qualquer idade (MINAS GERAIS, 2014).

2.17.1. Procedimentos de retirada do MER

A. Ablação da cabeça

A desarticulação da cabeça era realizada com uma faca de cabo azul, mas com a faca branca era realizado o corte dos músculos do pescoço ate evidenciar a articulação atlanto-occipital, sendo nesta fase o uso da faca azul que realizava a desarticulação, separando a cabeça do restante do corpo do animal (Figura 33A).

B. Remoção das amígdalas

Após a realização da inspeção da cabeça (linha de inspeção B), no trilho de cabeça era direcionada ao auxiliar de inspeção que era responsável em retirar as amígdalas que eram colocadas em sacos plásticos identificados (Figura 33B).

C. Remoção dos olhos

Essa etapa era realizada logo após a retirada das amígdalas, sendo os olhos armazenados em saco devidamente identificado (Figura 33C).

D. Remoção da medula espinhal

Essa remoção acontecia depois que a carcaça era serrada ao meio e depois da inspeção das meias carcaças (linhas de inspeção H e I), sendo realizado o toalete e encaminhada pelo trilho para a lavagem das meias carcaças, sendo que antes da lavagem era retirada a medula por um funcionário habilitado. Essa retirada era realizada de forma manual de todo o canal vertebral e colocadas em saco plástico devidamente identificado (Figura 33D).

E. Remoção do cérebro

A retirada do cérebro era realizada pelo mesmo funcionário que retirava as amígdalas e os olhos. Para a retirada do cérebro era utilizado Serra Fita de Açougue para a serragem da cabeça, que logo em seguida o cérebro era retirado de dentro do crânio e colocado em saco plástico próprio (Figura 33E).

F. Remoção da porção distal do íleo

A operação da retirada da porção distal do íleo era realizada na parte suja do frigorífico, mais especificamente na triparia em que o funcionário retirava em torno de 70 cm finais do intestino delgado e colocado em um saco plástico devidamente identificado (Figura 33F).

Todos os MER eram encaminhados a incineração na graxaria, um anexo ao Frigorífico ASSOCARNE que é de responsabilidade do Serviço de Inspeção Federal (SIF).

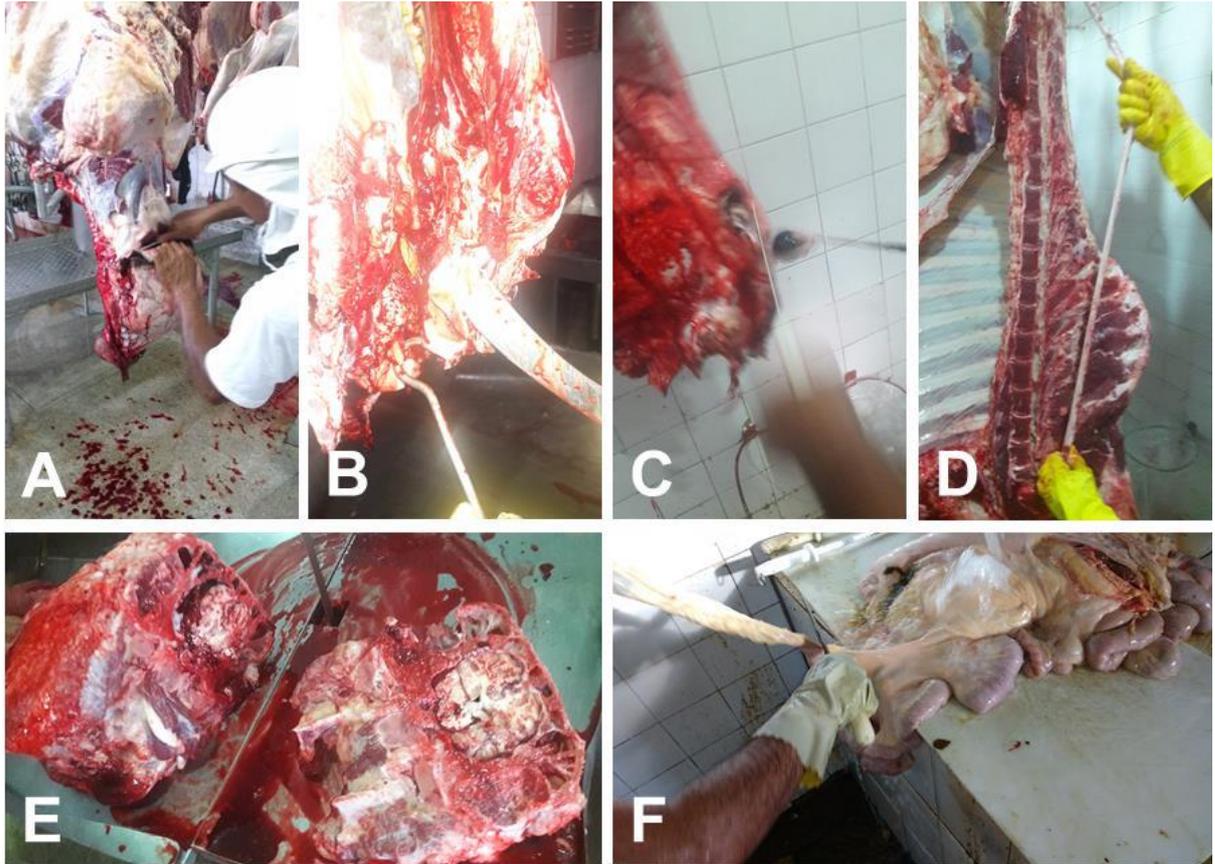


Figura 33 – Oclusão da cabeça sendo realizada (A), com a retirada das amígdalas (B), retirada dos olhos (C), retirada da medula espinal (D), abertura do crânio para a retirada do cérebro (E) e por último a retirada da parte distal do íleo (F) – Matadouro-frigorífico ASSOCARNE, 2016.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A profissão de um Médico Veterinário é uma atividade muito importante que vai além da prática de medicina preventiva e curativa em animais de produção e companhia, possui um papel fundamental para a sociedade, devido sua participação na saúde pública, pois trabalha diretamente com a produção e beneficiamento de produtos de origem animal, visando evitar a oferta de alimentos de risco a população.

Neste presente estágio aprendi de forma satisfatória a real importância do Serviço de Inspeção Estadual, que procura garantir um produto livre de qualquer toxinfecção visando manter o bem estar animal, tentando lhe proporcionar o mínimo de dor e desconforto possível. E que o sentido de se seguir todo um protocolo no abate de bovinos, tem o verdadeiro significado de evitar o mínimo de contaminação possível, em que a sequência dos procedimentos instaurados pelo MAPA, devem ser colocados em prática pois tudo tem uma devida finalidade na cadeia produtiva da carne.

Também aumentei meus conhecimentos na área de Inspeção de Carne, no qual tudo que aprendi em aula durante minha formação acadêmica pude perceber como realmente é na prática.

E que o processo de inspeção possibilita além de descobrir a enfermidade dentro da indústria, rastrear a origem do animal, para que a propriedade seja inspecionada e que as devidas sanções devam ser tomadas pela Agência de Defesa Agropecuária, evitando a propagação de qualquer enfermidade sendo ela zoonótica ou não, liberando para o consumidor um produto com certificação que traga confiança e qualidade.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERTOLONI, W. & ANDREOLLA, D. **Eficácia do sistema de contenção (automatizado e mecânico) no atordoamento de bovinos.** Ciência Rural, Santa Maria, v.40, n.8, p.1821-1827, agosto, 2010.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA. **Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – RIISPOA,** Brasília, 1952.

BRASIL. Ministério da Agricultura. **Padronização de técnicas, instalações e equipamentos.** Tomo I: Bovinos. DNPA. DIPOA, 183p, 1971.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA. **Instrução Normativa nº3, de 17 de Janeiro de 2000.** Regulamento Técnico De Métodos De Insensibilização Para O Abate Humanitário De Animais De Açougue. S.D.A./M.A.A. Diário Oficial da União, Brasília, 24 de janeiro de 2000.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento - MAPA. **Instrução Normativa Nº 22 DE 24 de Novembro DE 2005.** Regulamento Técnico para Rotulagem de Produtos de Origem Animal Embalado. Publicado no Diário Oficial da União de 25/11/2005, Seção 1, Página 15.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA. **Decreto nº5.741, de 30 de março de 2006.** Regulamenta os arts. 27-A, 28-A e 29-A da Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991, organiza o Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária, e dá outras providências.

BRASIL. Ministério da Agricultura pecuária e Abastecimento. **Informativo Técnico Nº10 de Dezembro de 2010.** Prevenção da Encefalopatia Espongiforme Bovina (EEB) no Brasil.

BRASIL. Ministério Da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA. **Manual de Boas Práticas de Manejo e Transporte.** 1e. Brasília - DF, 2013.

BRASIL. Ministério Da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA. **Mapa Das Recomendações Para o Transporte Adequado de Bovinos**. Brasília, 2015.

DACOREGIO, A. M. **Estágio Supervisionado na Área de Controle de Qualidade de Frigorífico de Bovinos**. Curitiba, 2008.

FERGUSON D.M; WARNER R.D. **Have we underestimated the impact of pre-slaughter on meat quality in ruminants**. Meat Science, v.80. p.12- 19, 2008.

FERNANDA, B. B. et. al. **Influência dos Sistemas de Pastagens e Confinamento na Contaminação Microbiana de carcaças Bovinas**. Ciência e Tecnologia de Alimentos. Campinas, v. 26, n. 2, p. 277- 282, abril – junho. 2006.

GIL, J.I., DURÃO, J.C. **Manual de inspeção sanitária de carnes**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1985. 563p.

GOMIDE L. A. M.; RAMOS E. M., FONTES P. R. **Tecnologia de Abate e Tipificação de Carcaças**. ed. UFV, 2006.

JACEWICZ, A. A. **A Toaleta da Carcaça Bovina**. Paraná: Federação da Agricultura do Estado do Paraná, 2006. Boletim Informativo, n. 928. Disponível em <<http://www.faepe.com.br/boletim/bi928/bi928pag17.htm>>

LANDIM, K. P. **Eficiência do procedimento de insensibilização de bovinos por pistola de impacto sem penetração e o reflexo da qualidade da carne**. Dissertação de mestrado á Universidade Camilo Castelo Branco. 2011.

LUDTKE, C. B. et. al. **Abate Humanitário de Bovinos**. Sociedade Mundial de Proteção Animal. Rio de Janeiro: WSPA, 2012.

MINAS GERAIS. Instituto Mineiro de Agropecuária – IMA. **Portaria N° 1395, de 5 de Fevereiro de 2014**.

MOREIRA, P.S. A. et. al. **Ocorrência de hematomas em carcaças de bovinos transportados por duas distâncias.** Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal, Salvador, v.15, n.3, p.689-695 jul./set., 2014.

NETO, A. P. et. al. **Perdas econômicas ocasionadas por lesões em carcaças de bovinos abatidos em matadouro-frigorífico do norte de Mato Grosso.** Pesquisa Veterinária Brasileira. v.35, n.4, p.324-328, abril 2015.

RICARDO, H.A. Resfriamento de carcaças de ruminantes. **PUBVET**, Londrina, V. 4, N. 9, Ed. 114, Art. 770, 2010. Disponível em: <http://www.pubvet.com.br/uploads/496291a7abdfdde151d2b12c4d302389.pdf>

ROÇA, R. O & SERRANO, A. M. **Influência do Banho de Aspersão Ante-Mortem na Contaminação Microbiana da Carne Bovina.** Pesquisa Agropecuária Brasileira. Brasília, v. 30, n 10, p 1273 – 1281, out. 1995.

SOBRAL, N. C; ANDRADE, E. N; ANTONUCCI, A. M. **Métodos De Insensibilização Em Bovinos De Corte.** Revista Científica De Medicina Veterinária, Garça, ano XIII, n 25, Julho. 2015.

SORNA, A. S; ROSSI JÚNIOR, P; MOIZES, F. A. F. **Impacto Do Abate De Vacas Prenhes Sob Parâmetros De Carcaça E Sua Influência No Resultado Econômico.** Archives of Veterinary Science, v.19, n.4, p.01-08, 2014.

TOCANTINS. Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Tocantins - ADAPEC. **Animal.** 2016. Disponível em: <http://adapec.to.gov.br/animal>

TOCANTINS. Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Tocantins. **Portaria N° 99, de 15 de Abril de 2011.** Publicado em: Diário Oficial 3.368, divulgada em 26 de Abril de 2011.

TOCANTINS. Secretaria de Estado de Agricultura e Pecuária - SEAGRO. **Produção da Pecuária Movimenta a Economia do Tocantins.** 2013. Disponível em:

<http://seagro.to.gov.br/noticia/2013/10/14/producao-da-pecuaria-movimenta-a-economia-do-tocantins>.

<https://www.google.com.br/maps/@-10.2306219,-48.3240208,15z> – acesso em 03/06/2016.

<http://www.fcav.unesp.br/download/pgtrabs/zoo/m/3486.pdf> - acesso em 20/06/2016.

<https://www.google.com/earth/> - acesso em 27/06/2016.

5. ANEXO

ANEXO 01

 Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Tocantins Governo do Estado do Tocantins Secretaria da Agricultura e Pecuária Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Tocantins		 Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento Secretaria de Defesa Agropecuária Departamento de Saúde Animal										
GUIA DE TRÂNSITO ANIMAL (e-GTA) (Válida em todo o Território Nacional)		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">GTA</th> </tr> <tr> <th>UF</th> <th>Série</th> <th>Numero</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TO</td> <td>C</td> <td>916321</td> </tr> </tbody> </table>		GTA			UF	Série	Numero	TO	C	916321
GTA												
UF	Série	Numero										
TO	C	916321										
Procedência CPF/CNPJ: [REDACTED] Nome: [REDACTED] Estabelecimento: [REDACTED] Código Oficial: [REDACTED] Município - UF: ARAGUAÍNA - TO		Destino CPF/CNPJ: [REDACTED] Nome: ASSOCIAÇÃO DO COMERCIO VAREJEIRO DE CARN Estabelecimento: FRIGORÍFICO - SIE Código Oficial: 024 Município - UF: ARAGUAÍNA - TO										
Vacinações Febre Aftosa: 26/11/2015 E 20/05/2016 Brucelose: 03/06/2016		Atestados Brucelose: Não Tuberculose: Não										
Estratificação												
Grupo	Espécie	Categoria	Faixa	Sexo	Quantidade							
Bovideos	Bovinos	-	25 a 36 Meses	Femea	6							
					Total: 6							
Observação												
Dados adicionais												
Tipo de Emitente: VETERINARIO ESTADUAL Nr. CRMV: 404 Emitente:		Data Emissão: 13/06/2016 08:42:23 Validade: 16/06/2016 Local: ARAGUAÍNA - TO										
Unidade Expedidora: UNIDADE LOCAL DE ARAGUAÍNA		Telefone da Unidade: (63) 3421-3504										
Finalidade: Abate		Meio de Transporte: RODOVIÁRIO										
Numero do Lacre: -		Numero da Certificação: -										
Valor do Documento: R\$ 11,40(Onze reais e quarenta centavos)		Dare Nº: 160710003493										
Código de Barras PGA												
												
1703916321513062016010000069021090947021092 (GTA eletrônica em conformidade com IN 19/2011)												
Consulte a validade deste documento em: http://www.agricultura.gov.br/e-gta http://gta.adapec.to.gov.br/GTA/Validacao/e-gta.html												
1ª MANAÇA XINGUINA MARCA 3 OTE 1		ANIMAIS RECEBIDOS NO FRIGORIF. ASSOC. NO DIA 13/06/2016 AS 9:47 HS.										
				José Júnior G. dos Santos Fiscal de Defesa Agropecuária Matrícula 967182-3								

ANEXO 02



SERVIÇO DE INSPEÇÃO ESTADUAL - SIE 24
ASSOCARNE - MATADOURO PÚBLICO
MUNICIPAL DE ARAGUAÍNA-TO

DECLARAÇÃO

Declaro para os fins que se fizer necessário junto a ADAPEC - Agência de Defesa Agropecuária do Tocantins, que foram devolvidas em ____/____/20____, _____ (_____) bovinos do sexo _____ propriedade do Sr(a). _____

_____,provenientes da _____,município de _____, Referentes à nota fiscal N° _____

IDADE: _____.

OBESERVAÇÕES: _____

As mesmas vieram munidas na ocasião com os GTA de n° _____, Série _____, datado de ____/____/____, com validade até ____/____/____, emitido pelo Sr _____ da ADAPEC-TO, no município de _____ Tocantins,

Por ser verdade firmo o presente.

Araguaína-TO, ____ de _____ de 20 ____

ANEXO 03

		CONTROLE DE CURRAL SIE 024	
			
		Numero do Curral	
		4	
Proprietario:			
[Redacted]			
Propriedade:			
[Redacted]			
Município:		Numero da GTA:	
BARRA DO OURO-TO		913839	
Especie de Animais:			
BOVINOS			
Data de Vacinação Aftosa:			
20/05/16			
Data Chegada:			
11/06/16			
Hora Chegada:			
11:00 10/06			
Macho:		Femêa:	
1		13	
Total de Animais:			
14			
Hora da Inspeção Ante-mortem			
Assinatura e Carimbo do Veterinário			
Obs:			

ANEXO 05

SERVIÇO DE INSPEÇÃO ESTADUAL - SIE Nº24 - ASSOCARNE											
Papeleta de Inspeção das Linhas de Inspeção											
Condenações Verificadas nas Próprias Linhas em ____/____/20__											
Início do Abate: _____ h.						Término do Abate: _____ h.					
CAUSAS	AMBAL	ANT. HENRIQU	ANT. MENEZES	BENTO	DONIVAL	EDILSON	FRANC. BRÁS	J. GEOVANE	J. NILTON	J. WALTER	TOTAIS
	CORAÇÃO	Pericardite									
	Endocardite										
	Contaminação										
	Cisticercose										
	Outros: (_____)										
TOTAL DE CORAÇÕES CONDENADOS											
PULMÃO	Adenite										
	Aspiração de sangue										
	Aspiração de conteúdo ruminal										
	Bronquite										
	Congestão										
	Contaminação										
	Enfisema										
	Hidatidose										
	Pleuris										
	Outros: (_____)										
TOTAL DE PULMÕES CONDENADOS											
FÍGADO	Abscesso										
	Cirroze										
	Contaminação										
	Esteatose										
	Hidatidose										
	Periepatite										
	Teleangiectasia										
	Outros: (_____)										
TOTAL DE FÍGADOS CONDENADOS											
RINS	Congestão										
	Infarto anêmico										
	Isquemia										
	Nefrite										
	Quisto Urinário										
	Uronefrose										
Outros: (_____)											
TOTAL DE RINS CONDENADOS											
LÍNGUA	Abscesso										
	Aftosa										
	Outros: (_____)										
TOTAL DE LÍNGUAS CONDENADAS											
CARÇAÇA	PROPRIETÁRIO DO LOTE										
	Abscesso										
	Brucelose										
	Tuberculose										
	Adenite										
Contusão											
TOTAL DE 1/4 DE CARÇAÇAS											
LEGENDA: T=TRASEIRO D=DIANTEIRO CI=CARÇAÇA INTEIRA MC=MEIA CARÇAÇA GX=GRAXARIA SL=SALGA											
AUXILIARES RESPONSÁVEIS _____						MED. VETERINÁRIO _____					

ANEXO 07



TOCANTINS
INSPECIONADO
S.I.E.

CONTROLE DE TEMPERATURA DAS CARÇAÇAS

DATA ____/____/____

QUANTIDADE DE CARÇAÇAS _____

DATA E HORA DE FECHAMENTO DA CÂMARA: ____/____/____ ÀS ____ H

HORA: _____	TEMPERATURA (°C)		HORA: _____	TEMPERATURA (°C)		HORA: _____	TEMPERATURA (°C)	
PEÇA Nº	TRASEIRO	DIANTEIRO	PEÇA Nº	TRASEIRO	DIANTEIRO	PEÇA Nº	TRASEIRO	DIANTEIRO
1			1			1		
2			2			2		
3			3			3		
4			4			4		
5			5			5		
6			6			6		
7			7			7		
8			8			8		
9			9			9		
10			10			10		
11			11			11		
12			12			12		
13			13			13		
14			14			14		
TOTAL			TOTAL			TOTAL		
MÉDIA			MÉDIA			MÉDIA		

HORA DE LIBERAÇÃO DA CÂMARA: _____

AUXILIAR DE INSPEÇÃO

MÉDICO VETERINÁRIO

ANEXO 09

	<p style="text-align: center;">GOVERNO DO ESTADO DO TOCANTINS SECRETARIA DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO ADAPEC / SECAR / SIE 24</p>
CARIMBO DE CERTIFICAÇÃO	Nº 44901
<p>Certifico que o(s) animal(is) que deu(ram) origem ao (s) produto (s) abaixo, foi(ram) inspecionado(s) de acordo com as normas do Serviço de Inspeção Estadual - SIE na ASSOCARNE - Associação do Comércio Varejista de Carnes Frescas e Derivados de Araguaína, estabelecimento devidamente registrado no SIE sob o nº 24, estando carne e vísceras devidamente inspecionadas e consideradas aptas para o consumo.</p> <p>O presente Carimbo está vinculado ao Certificado SIE Nº _____, referente a totalidade da carga.</p> <p>Espécie:</p> <p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> Bovino <input type="checkbox"/> Bubalino <input type="checkbox"/> Suíno </p> <p>Quantidade:</p> <p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> Trazeiro _____ (_____) <input type="checkbox"/> Dianteiro _____ (_____) </p> <p>Fornecedor: _____</p> <p>Açougue Destino: _____</p> <p style="text-align: center;">Araguaína, ____ / ____ / ____</p> <p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center; font-size: 0.8em;">Assinatura e Carimbo</p>	