



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL GOIANO CAMPUS URUTAÍ
DIREÇÃO DE EXTENSÃO
BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR- RELATO DE CASO

Discente: Michelle Alves Tavares

Orientador: Prof. Dr. Hugo Jayme Mathias Coelho Peron

Urutaí, Goiás

2024



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
INSTITUTO FEDERAL GOIANO CAMPUS URUTAÍ
DIREÇÃO DE EXTENSÃO
BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR- RELATO DE CASO

Trabalho de conclusão de curso
apresentado ao curso de Medicina
Veterinária do Instituto Federal Goiano-
Campus Urutaí como parte dos
requisitos para conclusão do curso
De Graduação em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. Hugo Jayme Mathias Coelho Peron

Supervisora: Jéssica de Camargo Bronzol

Urutaí, Goiás

2024

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO

PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS

NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese (doutorado) | <input type="checkbox"/> Artigo científico |
| <input type="checkbox"/> Dissertação (mestrado) | <input type="checkbox"/> Capítulo de livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia (especialização) | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input checked="" type="checkbox"/> TCC (graduação) | <input type="checkbox"/> Trabalho apresentado em evento |

Produto técnico e educacional - Tipo:

Nome completo do autor:

Michelle Alves Tavares

Matrícula:

2018101202240108

Título do trabalho:

Relato de caso: Ocorrência de Clostridium Botulinium em confinamento de gado

RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial: Não Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 18 / 03 / 2024

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara:

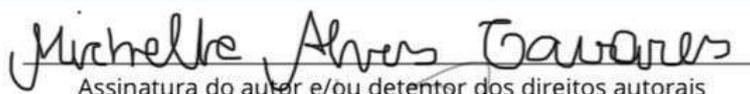
- Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- Que obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Montai

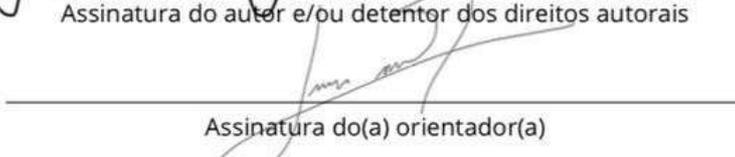
Local

12 / 03 / 2024

Data


Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Ciente e de acordo:


Assinatura do(a) orientador(a)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Ata nº 72/2024 - DE-UR/CMPURT/IFGOIANO

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CURSO

Ao(s) **12** dia(s) do mês de **março** de **2024** , às **13** horas e **30 minutos** , reuniu-se a banca examinadora na sala 41 do prédio de medicina veterinária, do Campus Urutaí, composta pelos docentes: **Hugo Jayme Mathias Coelho Peron** (orientador), **Karla Alvarenga Nascimento** (membro), **Polianna Alves Silva Dias** (membro), para examinar o Trabalho de Curso intitulado “**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM FRIGORÍFICO - Relato de caso: Ocorrência de Clostridium Botulinum em confinamento DE BOVINOS.** ” do(a) estudante MICHELLE ALVES TAVARES , Matrícula nº 2018101202240108 do Curso de **Bacharelado em Medicina Veterinária** do IF Goiano – Campus Urutaí.

A palavra foi concedida ao(a) estudante para a apresentação oral do TC, houve arguição do(a) candidato pelos membros da banca examinadora. Após tal etapa, a banca examinadora decidiu pela **APROVAÇÃO** do(a) estudante.

Ao final da sessão pública de defesa foi lavrada a presente ata que segue assinada pelos membros da Banca Examinadora.

(Assinado Eletronicamente)

Hugo Jayme Mathias Coelho Peron

Orientador(a)

(Assinado Eletronicamente)

Karla Alvarenga Nascimento

Membro

(Assinado Eletronicamente)

Polianna Alves Silva Dias

Membro

Observação:

() O(a) estudante não compareceu à defesa do TC.

Documento assinado eletronicamente por:

- Polianna Alves Silva Dias, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 13/03/2024 10:57:04.
- Karla Alvarenga Nascimento, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO, em 12/03/2024 22:59:05.
- Hugo Jayme Mathias Coelho Peron, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 12/03/2024 14:01:03.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 12/03/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 582747

Código de Autenticação: 325c1e44e2



INSTITUTO FEDERAL GOIANO

Campus Urutaí

Rodovia Geraldo Silva Nascimento, Km 2.5, SN, Zona Rural, URUTAÍ / GO, CEP 75790-000

(64) 3465-1900

Dedico este trabalho aos meus pais, Gilma Alves Bandeira Tavares e Manoel Tavares Araújo, e a minha irmã, Gabrielle Alves Tavares, que me ampararam e não soltaram a minha mão em meio aos obstáculos.

Obrigada!

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus e a São Francisco de Assis por me guiarem e me instruírem durante a jornada de graduação e construção da minha vida profissional, me concedendo saúde física e mental para seguir fortemente diante das dificuldades enfrentadas.

À minha família, sem exceção, que não mediu esforços para a concretização do meu sonho, me incentivando e me acompanhando em todos os desafios. Esse sucesso é nosso! Serei eternamente grata a cada membro da família Bandeira e família Tavares/Rodrigues. Ao meu namorado Otávio Silva Xavier que esteve presente, mesmo distante, em toda essa fase, segurando a minha mão e me incentivando. Minha gratidão torna-se pequena diante dos feitos cedidos à mim. E as amizades conquistadas na cidade de Urutaí que por vezes tornaram a jornada de graduação mais leve, juntamente com os colegas de turma.

Ao meu orientador, professor Hugo Peron, pela colaboração nesse desafio e pelo exemplo de dedicação e inovação da profissão. Aos membros do núcleo do curso de Medicina Veterinária, meu eterno agradecimento pelos conhecimentos transmitidos e a contribuição individual de cada um para moldar o meu perfil profissional, em especial a professora Sabrina Lucas Ribeiro de Freitas (*in memoriam*) pelas vivências compartilhadas e conselhos dados. Estendo meus agradecimentos ao campus Urutaí por me proporcionar inúmeras oportunidades de aprendizado e crescimento, e aos colaboradores que participaram direta e indiretamente da edificação do meu sonho. Não poderia deixar de citar ainda a professora Carla Louly que sempre me acolheu.

Minha gratidão aos companheiros da área de ciências agrárias que me cederam oportunidades de estágio durante a graduação, não hesitando em dividir todo o conhecimento e prática adquiridos durante a profissão, intensificando a minha paixão pela medicina veterinária e contribuindo com a minha formação, me permitindo colocar em prática meus conhecimentos e me dando espaço; agradeço em especial aos médicos veterinários Vilton Ramos, Renan Pedreira, Rhamylle Oliveira e ao zootecnista Bruno Brito pela paciência.

Obrigada a toda a equipe da empresa FriLEM e BoiPremium, pela oportunidade de estágio e acolhimento ímpar, em especial aos monitores da equipe de controle de qualidade e inspeção, Tânia Souza, Jeane Soares, Claudia Souza, Bruno Souza, Maura Santos, Karla Jane, Kelly Soares e Andréia; e aos meus companheiros de trabalho da empresa Boi Premium Agro. Gratidão a médica veterinária Jéssica Bronzol pela disposição, educação e receptividade, e ao médico veterinário Felipe Guimarães pela empatia e disponibilidade de ensinamento.

Minha gratidão eterna e que Deus continue abençoando e guiando todos os entes citados aqui.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1

1. IDENTIFICAÇÃO	8
1.1. Nome do aluno.....	8
1.2. Matrícula.....	8
1.3. Nome da supervisora.....	8
1.4. Nome do orientador	8
2. LOCAL DE ESTÁGIO	8
2.1. Nome do local de estágio.....	8
2.2. Localização	8
2.3. Justificativa da escolha do estágio	8
3. DESCRIÇÃO DO LOCAL E DA ROTINA DE ESTÁGIO.....	9
3.1. Descrição do local de estágio.....	9
3.2. Descrição da rotina de estágio	9
3.2.1. Monitoramento <i>Ante Mortem</i>	9
3.2.2. Monitoramento do abate	11
3.2.3. Monitoramento Post Mortem.....	12
3.2.4. Monitoramento da expedição.....	13
3.2.5. Monitoramento da desossa.....	14
3.2.6. Atividades no confinamento	15
3.2.7. Manejo de saída para o abate	15
3.2.8. Manejo sanitário de entrada de lote	16
3.2.9. Manejo nutricional do gado	17
3.3. Resumo quantificado das atividades	19
4. DIFICULDADES VIVENCIADAS	20
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	21

CAPÍTULO 2

Introdução.....	22
Relato de caso.....	23
Discussão	25
Conclusão	26
Referências	27

LISTA DE FIGURAS

CAPÍTULO 1- RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR

FIGURA 1- Distribuição da carga horária do estágio curricular obrigatório.....	10
FIGURA 2- Setor de produção da empresa FriLEM LTDA.....	11
FIGURA 3- Fluxograma das etapas do abate do frigorífico FriLEM.....	13
FIGURA 4- Setor de produção da empresa BoiPremium.....	15
FIGURA 5- Arraçoamento do cocho do curral semi 2 da empresa BoiPremium Agro.....	17
FIGURA 6- Avaliação do tamanho de partícula e homogeneidade da ração fornecida aos animais.....	18
FIGURA 7- Escala de atividades realizadas no período de realização do estágio e a quantificação de horas exercidas em cada uma.....	19

CAPÍTULO 2- RELATO DE CASO: OCORRÊNCIA DE *CLOSTRIDIUM BOTULINIUM* EM CONFINAMENTO DE GADO

FIGURA 1- Silos de armazenamento de silagem de milho da empresa BOIPREMIUM AGRO.....	23
FIGURA 2- Bovino em decúbito lateral apresentando sinais de intoxicação por <i>C. Botulinium</i>	24
FIGURA 3- Estimativa de perda econômica da propriedade devido à morte de animais acometidos por Botulismo.....	25

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAPÍTULO 1- RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRRICULAR

BEA- Bem-estar Animal

BPF- Boas Práticas de Fabricação

BVD- Diarreia Viral Bovina

°C- Celsius

CQ- Controle de Qualidade

DIF- Departamento de Inspeção Final

IBR- Rinotraqueíte Infecciosa Bovina

M.V.- Médico Veterinário

PAC- Programa de autocontrole

PQ- Padrão de Qualidade

PQ's- Padrões de Qualidade

PPHO- Procedimento Padrão de Higiene Operacional

PPM- Partes Por Milhão

PSO- Programa Sanitário Operacional

CAPÍTULO 2- RELATO DE CASO: Ocorrência de *Clostridium Botulinium* em confinamento de gado

ADAB- Agência Estadual de Defesa Agropecuária da Bahia

BVD- Diarreia Viral Bovina

IBR- Rinotraqueíte Infecciosa Bovina

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

M.V.- Médico Veterinário

Capítulo 1- RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR

1.IDENTIFICAÇÃO

1.1. Nome do aluno

Michelle Alves Tavares, discente do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária do Instituto Federal Goiano Campus Urutaí.

1.2. Matrícula

Número: 2018101202240108

1.3. Nome da supervisora

Jéssica de Camargo Bronzol, responsável técnica do FriLEM- Frigorífico de Luis Eduardo Magalhães LTDA. Graduada em Medicina Veterinária pela Universidade Estadual do Norte do Paraná- Campus Luiz Meneghel (2014).

1.4. Nome do orientador

Professor Doutor Hugo Jayme Mathias Coelho Peron, docente do curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal Goiano Campus Urutaí. Graduado em Medicina Veterinária pela Universidade Federal de Goiás (2009), possui mestrado em Ciência Animal pela Universidade Federal de Goiás (2012) e doutorado em Ciência Animal pela Escola de Veterinária e Zootecnia UFG (2016).

2. LOCAL DE ESTÁGIO

2.1. Nome do local de estágio

Frigorífico FriLEM LTDA

2.2. Localização

O Frigorífico FriLEM LTDA está localizado na Rodovia BR-020, Km 202, S/N, na cidade de Luís Eduardo Magalhães- BA.

2.3. Justificativa da escolha do estágio

O motivo pela realização do estágio no setor de Produção e Abate de Bovinos deu-se pela afinidade da estagiária com a área após cursar disciplinas referentes como a Inspeção de Alimentos de Origem Animal, Tecnologia de Carnes e Derivados e Bem-Estar Animal.

3. DESCRIÇÃO DO LOCAL E DA ROTINA DE ESTÁGIO

3.1. Descrição do local de estágio

O Frigorífico FriLEM LTDA é uma empresa em expansão reconhecida no estado da Bahia, sediada na cidade de Luís Eduardo Magalhães, na BR 020, km 202, e distribuindo produtos diversificados e abastecendo todo o comércio estadual. A linha de produção do frigorífico conta com uma aliança de três empresas. No local havia o setor industrial, setor de desossa, confinamento, curral, prédio de administração, refeitório, área de descanso, balança, lava jato e demais estruturas.

O setor industrial era dividido em duas empresas, localizadas distintamente. Sendo uma estrutura destinada a linha de abate até o resfriamento/congelamento das carcaças e miúdos, e o setor de expedição, denominada por FriLEM LTDA (Figura 1). A outra estrutura, localizada a 200m, funcionava a linha de desossa, que compreende desde o processo de cortes, embalagens de cortes, congelamento/resfriamento das peças e expedição, denominada por BoiPremium (Figura 2). Cada empresa possui o seu gerente de produção, equipe de controle de qualidade e colaboradores distintos. Sendo compartilhado entre os funcionários somente o refeitório.

O setor de produção dos animais, estava localizado a 50m da empresa BoiPremium, este era denominado por BoiPremium Agro. No confinamento, existia galpão para o armazenamento de rações, suplementos e maquinários, setor administrativo, curral e piquetes. A BoiPremium Agro possuía seu maquinário, funcionários e gerente próprios.

3.2. Descrição da rotina de estágio

O estágio curricular supervisionado obrigatório foi realizado no período de 4 de setembro de 2023 a 11 de dezembro de 2023, com carga horária diária de 08 horas, de segunda à sexta-feira, totalizando 40 horas semanais e 568 horas totais, as quais possibilitaram aprofundar nos conhecimentos sobre a linha de produção e vivenciar sobre os processos do abate e adquirir experiência na área. Desde a produção/engorda do animal até a expedição final do produto.

No início do estágio foi estabelecida uma escala de planejamento dos horários da estagiária, possibilitando uma distribuição guiada da carga horária para o acompanhamento da rotina diária das empresas e facilitando o acesso e permanência nos setores de produção (GRÁFICO 1). A estagiária participou de toda a cadeia de produção do frigorífico (FIGURA 3), desde o confinamento dos animais ao abate propriamente dito, juntamente com as atividades exercidas pelos monitores responsáveis pelo controle de qualidade da indústria e, eventualmente as funções desenvolvidas pelo médico veterinário responsável pela produção.

3.2.1. Monitoramento *Ante Mortem*

A rotina no frigorífico iniciava com a inspeção *ante mortem* dos animais no curral. Casos de traumas, ferimentos e contusões ocorrem com grande frequência durante o transporte dos animais, caso assim confirmados ou episódios apresentando sinais clínicos de doenças não contagiosas, o animal era destinado ao abate de emergência, evitando prolongar o seu sofrimento. Durante o período de estágio ocorreram sete casos de abate emergencial em que os animais não possuíam condições de locomoção por si próprio, realizando a insensibilização, pela pistola de emergência, e a sangria no corredor de condução dos animais, sendo posteriormente transportados pela ambulância para a linha de produção normal.

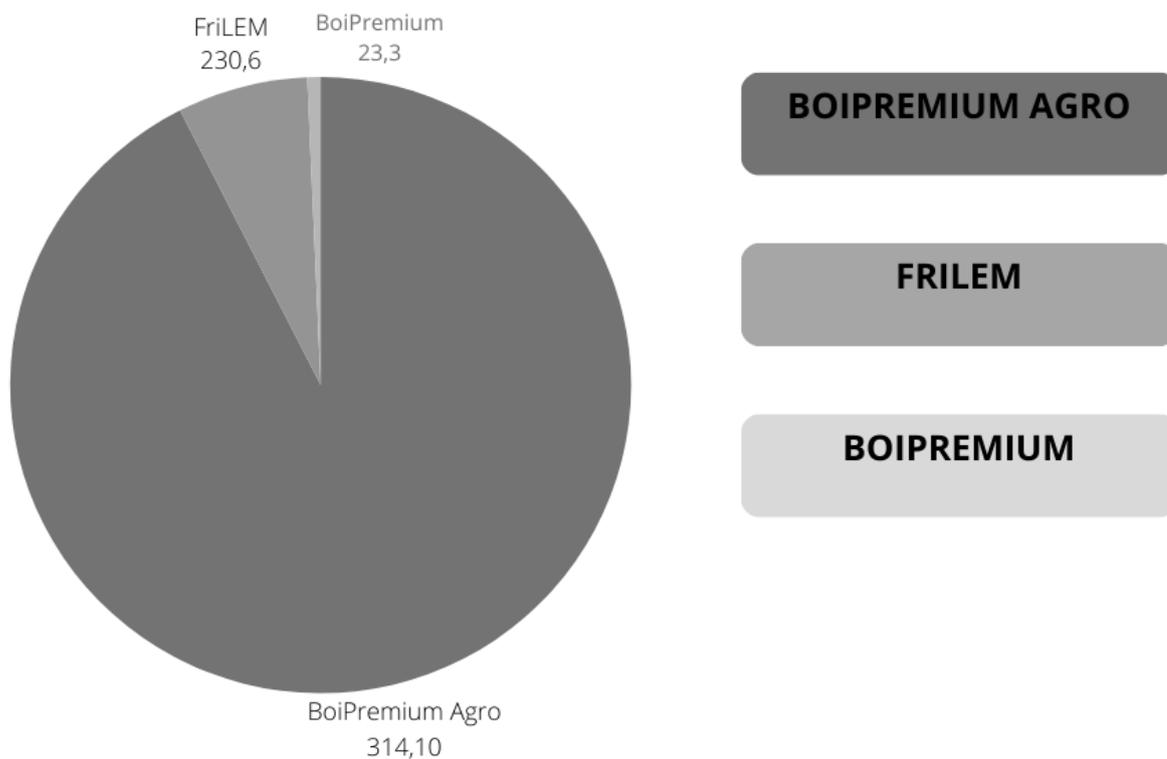


FIGURA 1- Distribuição da carga horária do estágio curricular obrigatório.

Nessa mesma visita, era avaliado a estruturação dos currais e o seguimento das normativas para com este ambiente, como a lotação dos currais e a limpeza dos cochôs, realizada toda semana, e permitindo que 20% dos animais alocados conseguiram se hidratar concomitantemente; a qualidade da estrutura de contenção dos animais. Realizava-se a coleta da água do banho de aspersão, para análise de potencial hidrogeniônico, que devia estar entre 5 e 15 ppm (partes por milhão), o banheiro de aspersão era estruturado por um sistema tubular com jatos de água de pressão atmosférica mínima de 3kgf/cm³, aferida por meio do barômetro, presente no local. O tempo de banho tinha a duração mínima de três minutos, não mantendo um padrão por lote, era acionado de maneira manual e tinha como objetivo principal, diminuir a contaminação da linha de produção, por meio da lavagem externa dos animais, e facilitar a sangria por meio da vasoconstrição sanguínea periférica promovida. Todas as operações eram registradas em planilhas, assinadas e identificadas por monitor com horário, data e especificação do setor e item de conformidade ou não conformidade.

Dentro do setor de produção, outros monitores eram responsáveis por aferir a temperatura dos caldeirões de esterilizações dos utensílios de trabalho direto com o animal, devendo atingir temperatura mínima de 85°C; a eficiência da limpeza e organização dos ambientes e instrumentos, realizada ao final da produção do dia anterior; e as condições estruturais da indústria, a fim de manter a segurança dos operadores e a qualidade final do produto. Após o registro de todos os procedimentos em planilhas e a não constatação de nenhuma anormalidade, o abate era liberado.

O boxe de atordoamento era individual e de estruturas metálicas e a insensibilização era realizada com o auxílio da pistola de dardo cativo penetrante, garantindo uma insensibilização mais eficiente e duradoura. Nessa seção monitorávamos a manipulação correta da pistola e a qualidade do atordoamento, sendo o ideal apenas um disparo por animal, salvo em situações especiais. Em caso de falha na operação de insensibilização, a segunda tentativa deveria ser precisa e correta, garantindo o atordoamento imediato do animal, assegurando o bem-estar animal (BEA). Observava se, simultaneamente, o manejo dos operadores dos animais, a fim de evitar estresse e sofrimento, acidentes casuais, e o controle da utilização dos bastões elétricos.

3.2.2. Monitoramento do abate

Seguindo o regulamento, visando estabelecer condições higiênico-sanitárias e as boas práticas de fabricação (BPF), durante o abate, os monitores de Controle de Qualidade (CQ) realizavam o Programa Sanitário Operacional (PSO), obrigatório durante todo o processo para certificar a segurança alimentar dos produtos, dentro desse programa incluem tarefas como a:

- Monitoramento da manutenção sanitária das instalações, equipamentos e estruturas;
- Saúde e Bem-estar dos colaboradores, juntamente com o setor do SESMT;
- Identificação, estocagem e controle regulado de substâncias tóxicas utilizadas na triparia suja;



FIGURA 2- Setor de produção da empresa FriLEM LTDA.

Fonte: Arquivo pessoal.

O Procedimento Padrão de Higiene Operacional (PPHO), regulamentado pelo Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), é um requisito obrigatório do monitor pertencente ao grupo de controle de qualidade. Existem níveis quantitativos aceitáveis de contaminantes biológicos, físicos e químicos dentro da indústria de produção de produtos de origem animal, e a função

das BPF, especificamente o PPHO é a garantia de um produto final que não ofereça risco a saúde do consumidor.

A higiene, os hábitos higiênicos e a saúde dos colaboradores, também é um procedimento de avaliação do controle de qualidade e, ao início da produção realizava-se a supervisão nos colaboradores em cada barreira sanitária, totalizando quatro barreiras, dando acesso ao abate, triparia suja, miúdos e expedição, respectivamente, observando o cumprimento das BPF. Averiguava-se a higiene pessoal, a presença de adornos (aliança, colares, brincos, anéis e pulseiras), proibidos dentro da produção, o uso de maquiagens, perfumes e esmalte nas unhas. Além da sanitização das botas e das mãos, entre outros.

A inspeção da linha de produção era contínua e sistemática em todas as etapas que poderiam lesar a qualidade higiênico-sanitário do produto final, portanto, os monitores realizavam atividades rotineiras como o preenchimento de planilhas constatando as conformidades e as não conformidades estabelecidas no programa de autocontrole (PAC) da produção, que necessitam estar registradas. Em caso de constatação de uma não conformidade, o monitor responsável pela operação solicitava uma ação corretiva ao encarregado do setor, disponibilizando um prazo de execução, registrando a ação, em caso de não cumprimento dos requerimentos, encaminhava-se a não conformidade ao gerente da produção.

A estagiária realizou todas as monitorias citadas, inicialmente acompanhada por um monitor, em seguida foi disponibilizada uma planilha assinada e identificada pela estagiária, permitindo a esta, contribuir com a rotina e organização diária do frigorífico, colocando em prática os saberes. Todas as ações corretivas e requisitos de conformidade inspecionados pela estagiária eram supervisionados posteriormente por algum monitor.

3.2.3. Monitoramento Post Mortem

Em conjunto ao grupo de monitores de controle de qualidade, estavam os auxiliares de inspeção encarregados de realizar a inspeção *post mortem* das carcaças, que consistia em um exame macroscópico de órgãos específicos, sob monitoramento do médico veterinário oficial.

Durante a linha de produção eram distribuídas oito linhas de inspeção, sendo elas: linha a) inspeção dos pés/mãos; linha b) exame da cabeça e da língua, linha d) exame do TGI, baço e pâncreas; linha e) exame do fígado; linha f) exame do pulmão e coração; linha g) exame dos rins; linha h) exame de linfonodos e parte caudal da carcaça; linha i) exame dos linfonodos e parte cranial da carcaça; linha j) carimbagem das meias carcaças. Os órgãos que estavam condenados e que não traziam maiores implicações às carcaças, segundo as normativas, eram descartadas na própria mesa de inspeção.

Presença de abscessos, contusões, contaminações, aparência anormal e colorações indesejadas, eram observados nas carcaças pelos inspetores, as carcaças e os órgãos que apresentavam sinais mais graves e maiores complicações eram desviadas ao Departamento de Inspeção Final (DIF), sala do abate destinado ao reinspeccionamento das peças alteradas pelo médico veterinário, na qual julga o destino mais adequado para o produto, podendo haver a liberação total da carcaça, a liberação parcial ou a condenação.

Ao final da linha de produção ocorria a lavagem das ½ carcaças, com água em baixa temperatura, evitando a desidratação da carne e contribuindo para o processo de resfriamento. As peças eram alocadas nas câmaras de resfriamento, até o momento da expedição.

Fluxograma de Abate

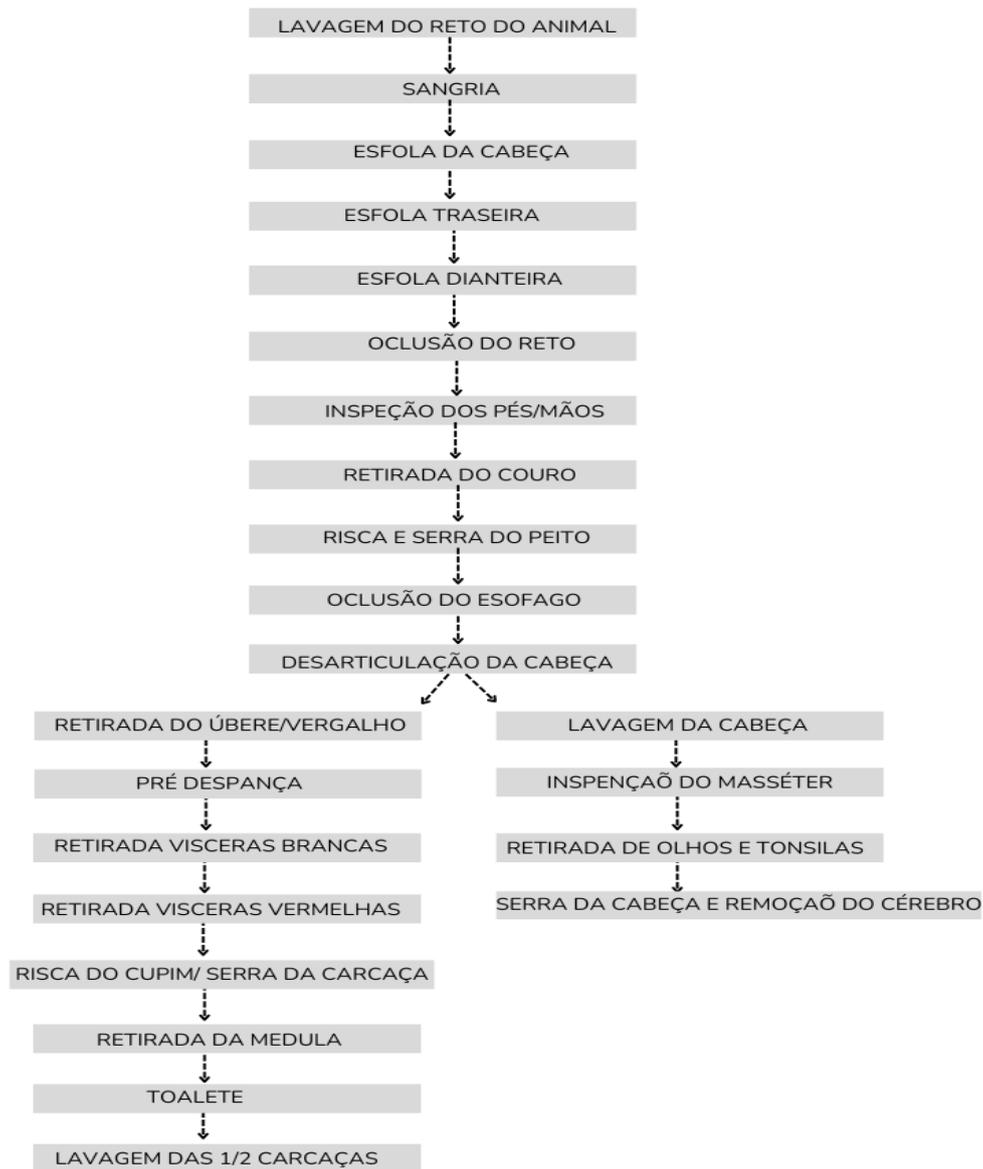


FIGURA 3- Fluxograma das etapas do abate do frigorífico FriLEM.

3.2.4. Monitoramento da expedição

Como relatado, o setor de expedição do FriLEM compreende somente o despacho das meias carcaças e miúdos, uma vez, que não apresenta o setor de desossa. Os monitores do controle

de qualidade realizavam a vistoria do setor, as metades das carcaças poderiam ser de destinação a empresa BoiPremium ou para o abastecimento dos comércios do estado da Bahia.

Situações de NC como a presença de hematomas/coágulos, contaminação química, biológica ou física das ½ carcaças, temperatura fora do padrão de qualidade (PQ) e erros de dados nas etiquetas de identificação eram atividades de fiscalização dos monitores do CQ, a aferição da temperatura das ½ carcaças era realizada por meio do termômetro digital de haste flexível e, os demais requisitos eram identificados através de observação a olho nu.

Na área de congelamento e expedição dos miúdos fazia-se a revista nas câmaras frias a fim de se garantir as BPF como os PPHO, exigidos pelo MAPA, portando em mãos as planilhas de indicação de CF ou NC, além da aplicação de ações corretivas, possibilitando um controle mais efetivo de prevenção da contaminação cruzada, uma identificação correta e estocagem que assegure a pureza e inocuidade microbiológica do alimento.

Dentre as instalações da empresa, estava a área de lava a jato, onde ocorria a lavagem dos caminhões de transporte e o restante dos maquinários utilizados. Sendo assim, avaliar a limpeza dos caminhões refrigerados, era rotina de inspeção da expedição, incluindo a lotação e disposição das carcaças.

3.2.5. Monitoramento da desossa

As funções da empresa BoiPremium iniciavam mais tarde, se comparado ao FriLEM e terminavam mais cedo. As carcaças oriundas do setor de abate eram destinadas ao setor de desossa após 24h corridos do abate, resfriadas em temperatura mínima de 7°C, o transporte ocorria dentro dos caminhões refrigerados, limpos e de temperatura mínima de 5°C, seguindo todas as operações para a manutenção da qualidade do produto.

As atividades eram somente liberadas após a supervisão dos monitores do CQ, os colaboradores desse grupo seguiam os mesmos procedimentos de BPF, focando, contudo, no monitoramento da temperatura ambiente e equipamentos de segurança (EPI's) dos colaboradores. As peças do setor da desossa eram comercializadas somente no formato de embalagem a vácuo.

Paralelo ao frigorífico, o setor da desossa priorizava os padrões de qualidade (PQ's) na produção dos produtos cárneos. Com o início da linha de desossa, os monitores tinham como função assegurar o PPHO. Sendo assim, havia a inspeção na eficiência da embalagem, evitando-se NC como a presença de bolhas de ar, resquícios de ossos e/ou cartilagens, e observação dos caminhões de transportes.

Devido a uma condição de saúde por parte da estagiária, não foi possível cumprir a carga horária destinada ao setor de desossa, havendo uma reorganização da escala de distribuição dos horários, totalizando um curto período de atividades.



FIGURA 4- Setor de produção da empresa BoiPremium.

Fonte: Arquivo pessoal.

3.2.6. Atividades no confinamento

As atividades no confinamento BoiPremium Agro somam a maior carga horária na rotina do estágio. A propriedade atuava com o sistema intensivo de confinamento de gado, exercendo a modalidade de recria e engorda, trabalhado majoritariamente com as raças de Nelore e Angus. Dentre as principais funções exercidas pela estagiária citamos a rastreabilidade dos animais, controle e manejo sanitário do rebanho, manejo nutricional dos animais e administração de lotes. As tarefas no confinamento iniciavam se mais cedo, se comparado a rotina dos setores de abate e desossa.

O confinamento constitui-se de 35 currais de área restrita, sendo o fornecimento de alimentos e água em cochos, com a taxa de lotação calculada em 15m² de área/animal. A divisão realizava se pela categoria de dieta fornecida ao lote, podendo ser classificada em dieta de adaptação, dieta de semi confinamento e dieta de confinamento, os animais eram agrupados de acordo com o sexo, separando, portanto, os bovinos machos das fêmeas.

O quadro de funcionários do confinamento era composto por sete peões, um gerente e duas auxiliares administrativas. Desses sete peões, três colaboradores eram responsáveis pelo trato dos lotes de animais, um funcionário exercia a função dos maquinários e três vaqueiros manejavam os animais. Durante a operação do trato, a estagiária acompanhou todas as atividades desde a pesagem dos suplementos para a fabricação da ração ofertada aos animais até a distribuição nos cochos, acompanhada dos colaboradores responsáveis pela função, eram distribuídos quatro tratos diários periódicos, não sendo possível presenciar todas as distribuições de ração no decorrer do dia, devido as demais atividades exercidas.

3.2.7. Manejo de saída para o abate

A separação de lote de animais destinados ao abate no frigorifico constitua a função primordial dos vaqueiros, existia uma programação de lotes enviados ao abate designados pelo proprietário do estabelecimento, após os animais designados encontrarem preso dentro

do curral de manejo, iniciava o controle de manejo de saída dos animais. Fazia-se o registro de toda a operação no sistema de *software* AGROMOBI.

Os animais eram conduzidos até o brete de contenção e submetido a leitura do chip individual pelo bastão de leitura de brincos eletrônicos, operação rápida e prática que preenchia, automaticamente, os campos de peso de entrada e saída de cada animal, o consumo médio diário e o ganho de peso adquirido durante o período em que estes ficaram confinados, geralmente em torno de 90 dias. Esse controle tinha por objetivo, avaliar o desempenho da dieta ofertada aos animais alinhada a conversão alimentar obtida com cada animal, propiciando uma melhor seleção de raça a ser trabalhada.

Dentro do sistema AGROMOBI, era realizada a baixa dos animais que saíam para o abate, mantendo o controle do número de animais existentes no confinamento e a identificação correta dos chips. Como no manejo de saída para o abate, todas as atividades de manipulação dos animais exercidas dentro do confinamento, priorizavam-se o BEA do rebanho, a fim de se evitar estresses, hematomas, fraturas e demais ferimentos, que poderiam diminuir a qualidade das carcaças, a maciez e suculência dos produtos cárneos finais, assegurando, portanto, um maior padrão de qualidade ao produto. Para um maior controle da empresa, pesava-se o caminhão boiadeiro antes e após o embarque do gado.

Os lotes de animais eram destinados ao abate na empresa FriLEM, semanalmente, eram abatidos em média mil setecentos e cinquenta cabeças de bovinos, agrupados de acordo com o sexo. Era realizado a emissão de guia de transporte dos caminhões boiadeiros, realizando o controle de peso destes, sempre antes do carregamento e após o carregamento dos animais.

3.2.8. Manejo sanitário de entrada de lote

Outra atividade de rotina da BoiPremium Agro era o controle sanitário de entrada de um lote de animais para atenuar a ocorrência de doenças. Após a chamada “quarentena”, onde o lote novo permanecia isolado do restante dos demais, evitando-se uma possível contaminação do rebanho, e certamente prejuízos econômicos devido à redução da produtividade do rebanho, o manejo sanitário consistia em realizar a identificação individual de cada animal, por meio de chip eletrônico presente no brinco. Realizava-se, juntamente, o registro do peso de entrada individual dos animais.

A vacinação do lote significava um trabalho de prevenção e favorecimento da sanidade do rebanho. Habitualmente a operação de entrada do novo grupo no sistema de administração da empresa, contava com a imunização paralela contra Clostridioses, Diarreia Viral Bovina (BVD), Rinotraqueíte Infecciosa Bovina (IBR) e Raiva bovina, por via subcutânea, realizando a troca de agulhas a cada 15 animais, mantendo os frascos reservas e as pistolas no interior de caixas térmicas, devidamente refrigeradas e tampadas. Concomitantemente às vacinas, aproveitando a presença dos animais no curral e evitando-se nova interferência na homeostase com possíveis danos ao ganho de peso, o gado era suplementado com modificador orgânico e, em caso de necessidade, medicados.

Fatores relacionados ao armazenamento, aplicação e transporte dos imunizantes podem interferir na eficiência da imunização do rebanho, afetando não somente a integridade dos animais, como também a saúde pública. Na empresa BoiPremium Agro não havia um M.V.

fixo, sendo o gerente da empresa formado em zootecnia, na ocasião das casuísticas que requeriam a presença de um profissional, este era contactado de acordo com a especialidade e se deslocavam até a empresa, sendo necessário mais comumente especialistas em equinos devido a casos relacionados a tropa de equinos destinados ao serviço com o gado.

3.2.9. Manejo nutricional do gado

A leitura de cocho dos currais era o primeiro compromisso dos colaboradores do confinamento, com o auxílio de uma motocicleta, o funcionário designado para a função realizava a tarefa de ler o cocho para a manutenção correta da dieta e oferta adequada de ração aos animais, conforme o consumo do lote. Em seguida, o colaborador passava a leitura diretamente ao gerente do confinamento, na qual, ajustava a quantidade de ração por lote e liberava os tratos diários. A dieta do confinamento era a base de sorgo moído, casquinha de algodão, silagem de milho, torta de algodão, soja, núcleo e ureia.



FIGURA 5- Arraçoamento do cocho do curral semi 2 da empresa BoiPremium Agro.

Fonte: Arquivo pessoal.

A depender do curral, o arraçoamento dos cochos ocorriam quatro vezes ao dia, estimulando o consumo, tendo uma ingestão mais rápida da ração pelos animais no período da manhã, devido ao clima demasiadamente quente da região oeste da Bahia. A dieta dos lotes era classificada em:

- 1- Dieta de adaptação: ofertada por um período de 14 dias, a dieta era composta com 50% de volumoso e 50% concentrado;
- 2- Dieta de semi confinamento: oferecida por 7 dias aos animais, com formulação dividida em 60% de concentrado, 50% de volumoso e 40% de forragem;
- 3- Dieta de confinamento: dieta com 80% de concentrado e 20% de volumoso, para animais em fase de terminação, por um período de 90 dias.

Periodicamente, ocorria uma visita para avaliação do tamanho de partícula e homogeneidade da ração fornecida aos animais, utilizando se a peneira *Peen State* realizada pela empresa responsável pela formulação da dieta do rebanho, as amostras das rações eram coletadas de

três pontos aleatórios e devidamente identificadas, mas sempre abrangendo os comedouros do semi-confinamento, confinamento e terminação, logo após o início do trato da manhã. A metodologia Peen State é composta por quatro peneiras acopladas de 19mm, 8mm, 1,18mm e um fundo fechado, respectivamente; adicionava-se, aproximadamente, 100g de amostra no primeiro compartimento, promovendo, em seguida, uma agitação, rotacionando a peneira em 90° em oito séries com cinco agitações cada uma, totalizando 40 agitações por amostras. Cientes da presença de uma estagiária no local, os avaliadores faziam a integração desta no processo de avaliação, estando sempre abertos a sanar dúvidas.



FIGURA 6- Avaliação do tamanho de partícula e homogeneidade da ração fornecida aos animais.

Fonte: Arquivo pessoal.

Com o auxílio de uma balança de precisão, calculava-se a porcentagem das partículas retidas da ração em cada peneira. Os colaboradores da empresa responsável pela formulação da dieta davam um relatório de retorno ao gerente do confinamento, especificando as alterações e as conformações obtidas com a avaliação da peneira, o ideal é que não ocorra uma porcentagem maior que a de 10% na diferença do tamanho das partículas, eventualmente detectavam inconformidades em relação ao tamanho das partículas da ração utilizada no confinamento.

No interior do escritório, a estagiária auxiliava na baixa das notas fiscais dos insumos da alimentação do rebanho, controlando o estoque existente dentro do galpão a fim de se manter uma organização do manejo na empresa. Havia ainda uma colaboração na organização das Guias de Trânsito Animal, documentação sanitária exigida para o transporte de animais domésticos com finalidade econômica, para a movimentação do gado entre as empresas FriLEM e BoiPremium Agro, e constatação da procedência dos lotes de entrada e saída do confinamento.

3.3. Resumo quantificado das atividades

Foi estabelecida uma escala de divisão da carga horário do período de realização do estágio, pela supervisora da estagiária, com o objetivo de proporcionar uma melhor organização da rotina e aproveitamento das atividades da produção.

ATIVIDADE	QUANTIFICAÇÃO
MONITORAMENTO ANTE MORTEM	40 HORAS (5 DIAS)
MONITORAMENTO DO ABATE	80 HORAS (10 DIAS)
MONITORAMENTO PÓS MORTEM	80 HORAS (10 DIAS)
MONITORAMENTO EXPEDIÇÃO	24 HORAS (3 DIAS)
MONITORAMENTO DE SOSSA	24 HORAS (3 DIAS)
MANEJO DE SAÍDA PARA O ABATE	144 HORAS (18 DIAS)
MANEJO SANITÁRIO DE ENTRADA DE LOTE	104 HORAS (13 DIAS)
MANEJO NUTRICIONAL DO GADO	64 HORAS (8 DIAS)

FIGURA 7- Escala de atividades realizadas no período de realização do estágio e a quantificação de horas exercidas em cada uma.

As atividades de manejo sanitário de entrada de lote e o manejo nutricional do gado despertaram grande interesse na estagiária, tornando se os serviços de preferência durante a realização do estágio. Havendo muita prontidão para a execução das etapas dos manejos.

4. DIFICULDADES VIVENCIADAS

Durante a graduação tive a oportunidade de cursar matérias específicas relacionadas a tecnologia de carne e produção animal, contudo, o ensino teórico se difere da atividade prática, uma vez que a rotina é adaptada para um funcionamento prático e ético da empresa. De início, o acompanhamento da rotina e regras minuciosas seguidas pelos monitores do controle de qualidade e auxiliares de inspeção tornou se um impasse, que no decorrer do período, foi superado.

A intimidade com a lida do gado não foi suficiente para auxiliar em todas as atividades do confinamento, incluindo o pouco conhecimento de formulação de dieta e operação de maquinários. Apesar da considerável abertura e recepção por parte dos colaboradores e um perfil de interação e trabalho de equipe por parte da estagiária, por vezes ocorreu um desconforto em expressar opiniões.

Outra dificuldade vivenciada foi em relação ao acompanhamento da rotina de produção do setor de desossa, por se tratar de uma área de trabalho com temperatura mais baixa, para garantir a qualidade do produto, a estagiária possui urticária ao frio, fator que predisps um quadro de crise sistêmica no interior da câmara fria, sendo advertida pelo setor do SESMT a suspender as atividades no local.

Houve uma concessão de liberdade por parte da supervisora a fim de garantir uma melhor experiência ao estágio, contudo, por vezes, essa autonomia acarretou uma falta de foco e direção para as atividades exercidas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O período de estágio curricular obrigatório acarretou um grande crescimento profissional e pessoal, acima de tudo pela experiência do trabalho em equipe. A participação na rotina da indústria possibilitou assimilar com os ensinamentos vistos durante a graduação, agregando, ainda, novos aprendizados, gerando uma experiência mais realista das responsabilidades do médico veterinário na área de saúde pública.

Outro fator de suma importância foi a oportunidade de acompanhar as minuciosas e restritas normas de controle de qualidade dos produtos, desmitificando algumas crenças existentes no mercado consumidor sobre a origem e fabricação de produtos industrializados. E contribuindo também para entregar um produto final de qualidade assegurada, principalmente pela garantia do bem-estar dos animais durante a produção, papel importante do médico veterinário.

A oportunidade em compreender o ciclo pecuário do gado de corte, intensificou meu interesse pela área e agregou experiências de suma importância para o ingresso no mercado de trabalho e um excelente exercício da profissão escolhida. Ampliando o campo de visão e pensamentos, priorizando, por vezes, o raciocínio lógico dentro da ética ensinada na graduação, uma vez que o ensinamento teórico não abrange todas as nuances envolvidas em uma assistência realizada pelo médico veterinário, tornando as situações de improviso rotineiros dentro da atividade.

Capítulo 2- Relato de caso: Ocorrência de *Clostridium Botulinum* em confinamento de gado

MICHELLE ALVES TAVARES¹

¹ Discente do curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal Goiano- *Campus* Urutaí; michele.tavares.vet@gmail.com

² Docente do curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal Goiano – *Campus* Urutaí; hugo.peron@ifgoiano.edu.br

Resumo: O Botulismo em bovinos é uma doença neurotóxica devido a ingestão de neurotoxina, dos tipos C e D, produzidas pelo *Clostridium Botulinum* um bacilo anaeróbico, caracterizada pela paralisa flácida da musculatura esquelética de bovinos. Neste relato, são descritos a ocorrência de sete casos fatais de intoxicação por *Clostridium Botulinum* em confinamento de gado, de 4.000 animais, com dieta a base de silagem de milho, acarretando prejuízo econômico a propriedade. A profilaxia mais eficiente para a prevenção da doença é a vacinação.

Palavras-chave: Botulismo. Vacinação. Bovinos

Abstract: Botulism in cattle is a neurotoxic disease resulting from the ingestion of neurotoxins, types C and D, produced by *Clostridium botulinum*, an anaerobic bacillus. It is characterized by flaccid paralysis of the skeletal muscles in cattle. In this report, seven fatal cases of *Clostridium botulinum* intoxication are described in a 4,000-animal feedlot, where the diet is based on corn silage, resulting in economic losses for the farm. The most effective prophylaxis for disease prevention is vaccination.

Keywords: Botulism. Vaccination. Cattle.

Introdução

O Botulismo é uma intoxicação que promove uma rápida paralisação sem lesão da musculatura esquelética, atingindo várias espécies de animais, ocasionada pela ingestão de toxinas botulínicas comumente presente em situações de anaerobiose e presença de matéria orgânica animal ou vegetal em decomposição (Colbachini et al. 1999, Tavella et al. .2014), produzida pelo *Clostridium Botulinum*, um bacilo anaeróbico com sete classificações distintas (A a G), possuindo maior importância econômica- sanitária nos rebanhos bovinos, as variantes C e D.

As toxinas são transportadas por meio da corrente sanguínea acometendo o sistema nervoso periférico, interferindo na liberação de acetilcolina nas junções neuromusculares. A interrupção desse neurotransmissor impede a comunicação dos impulsos nervosos com o

musculo, ocasionando a paralisa flácida da musculatura e consequente óbito do animal, resultante de uma parada respiratória (RADOSTITS *et al.*, 2000). A paralisa flácida da musculatura com origem nos membros posteriores e progressão para os membros anteriores e cabeça é um sinal clínico característico do botulismo. Manifestações como agitação e incoordenação motora também são relatados (COLBACHINI *et al.*, 1999).

Devido ao aumento da demanda por proteína animal, houve um crescimento da atividade de bovinocultura no Brasil, em 2022 o efetivo bovino era de 234.352 milhões de cabeças de gado, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022). Com a estimativa de crescimento na produção de bovinos no país, a necessidade de adotar manejos sanitários eficiente para tornar o rebanho qualificado ao comércio. As intoxicações estão entre as doenças de maior ocorrência entre bovinos, indicando a carência de atenção no manejo higiênico-sanitário e na prevenção desses distúrbios.

A profilaxia mais eficiente para a prevenção do Botulismo é a vacinação, que ativa o mecanismo da resposta imune adquirida (ABBAS & LICHTMAN, 2005). Fatores como a idade do animal, presença de anticorpos maternos, imuno competência e o tipo de vacina administrada influenciam na imunização, tornando a proteção das vacinas variável de acordo com o organismo (QUINN *et al.*, 2005). A vacina utilizada do confinamento contra as Clostridioses é do tipo polivalente, abrangendo várias cepas do *Clostridium* spp, incluindo o *Clostridium Botulinum*, no entanto, CHIARELI *et al* (2012) cita que esse tipo de vacina, induz um tipo de resposta imunológica de rápida decadência, demandando revacinações em curtos períodos de tempo, se comparado a outras vacinas.

Relato de caso

No dia 18 de setembro de 2023, em um confinamento da cidade de Luís Eduardo Magalhães, no estado da Bahia, durante a atividade de leitura dos cochos percebeu se uma bovino fêmea adulta, da raça Nelore, com sinais de apatia e dificuldade de locomoção. O animal foi isolado do lote, e submetido a coleta de amostra sanguínea, em tubo de heparina, permanecendo posteriormente em observação.



FIGURA 1- Silos de armazenamento de silagem de milho da empresa BOIPREMIUM AGRO.

Fonte: Arquivo pessoal.

Diante das manifestações clínicas observadas nos dois casos, levantou-se a suspeita da ocorrência de botulismo na propriedade, iniciando uma varredura das áreas do confinamento, bebedouros, cochos de alimentação, galpão de armazenagem da ração e silos. Durante a avaliação do silo, detectou-se pequenas aberturas na lona de cobertura, na qual, pequenas parcelas da silagem estavam acometidas por processo de decomposição e mofo, apresentando coloração alterada. A doença também acomete confinamentos de animais, nos quais a ocorrência está associada à presença das toxinas botulínicas classificadas em C e D nos alimentos, como cama de frango, silagem, milho e feno (ORTOLANI *et al.*, 1997; DUTRA *et al.*, 2005). Os dois animais estavam sendo alimentados com o novo lote de silagem de milho a quatorze dias, iniciando os óbitos após a abertura do silo alterado.

No dia seguinte, o animal isolado encontrava-se em decúbito lateral (FIGURA 2), respiração dispneica e estado mental aparentemente normal, vindo a falecer 21 horas após o isolamento. Na propriedade, havia local próprio para descarte das carcaças, onde foi destinado os dois animais falecidos, descartando suspeitas de intoxicação pelo possível hábito de osteofagia dos animais.



FIGURA 2- Bovino em decúbito lateral apresentando sinais de intoxicação por *Clostridium Botulinum*.

Fonte: Arquivo pessoal

O manejo nutricional do lote de animais era classificado em três etapas que seguiam a idade de entrada do gado no sistema de administração do confinamento; sendo a dieta de adaptação com 50% de volumoso e 50% de concentrado, a dieta de semi confinamento dividida em 60% de concentrado, 50% de volumoso e 40% de forragem, e a última etapa de terminação com a dieta de confinamento composta por 80% de concentrado e 20% de volumoso; os animais permaneciam confinados em um período aproximado de 120 dias.

A amostra sanguínea detectou toxina botulínica do tipo D, utilizando a técnica de bioensaio seguido de soroneutralização. O confinamento era carente de médico veterinário apto para a realização da necropsia nos animais acometidos fatalmente, portanto, não foram realizadas análises bacteriológicas de amostras de órgãos internos comumente avaliados, citando como exemplo o fígado e conteúdo ruminal.

No total, sete animais, de lotes diferentes, sendo cinco bovinos adultos e dois bezerros, foram acometidos pela doença apresentando semelhantes sinais clínicos característicos de Botulismo, como ataxia, redução do tônus muscular da língua, respiração.

No QUADRO 1 estão descritas as datas das respectivas mortes, com peso médio do lote de registro dos animais e um cálculo estimado do valor da carcaça, baseado no valor da arroba do estado de São Paulo, no período de ocorrência do surto, de R\$348,7 (Canal Rural. 2023).

ANIMAL	PESO MÉDIO DO LOTE	@	DATA DO ÓBITO	VALOR DA CARÇAÇA
1	320 KG	21,3	17/09/23	7.640,31
2	341 KG	22,7	19/09/23	7.915,49
3	366 KG	24,4	20/09/23	8.508,28
4	320 KG	21,3	21/09/23	7.640,31
5	----	----	24/09/23	----
6	337 KG	22,4	26/09/23	7.810,88
7	----	----	26/09/23	---

FIGURA 3- Estimativa de perda econômica da propriedade devido à morte de animais acometidos por Botulismo.

Fonte: Arquivo pessoal.

Os dois bezerros acometidos pela doença, estão representados como 5 e 7, na ocasião estes ainda não estavam registrados no sistema de *software* da empresa, não sendo possível estimar os pesos e valores.

Discussão

Doenças que ocasionam distúrbio neurológicos são citadas no diagnóstico diferencial do botulismo (Oliveira et al. 2012), incluindo a polioencefalomalácia (Sampaio et al. 2015). A encefalopatia hepática decorrente de intoxicação por *Crotalaria* sp. (Anjos et al. 2010) também deve ser incluída na lista de diagnósticos diferenciais. Os casos relatados foram baseados nas evidências epidemiológicas e nos sinais clínicos apresentados pelos animais, com detecção de toxina botulínica no teste toxicológico.

O quadro clínico inicial revelado pelos animais acometidos, condizem com a intoxicação aguda pelo bacilo anaeróbio *Clostridium Botulinium*. Os achados na avaliação da silagem de milho utilizada para o trato do confinamento, comprovam a epidemiologia do caso, acometendo fatalmente sete animais bovinos, e colocando em risco um rebanho de quatro mil cabeças de gado, devido a semelhança da base da dieta ofertada.

As taxas de mortalidade e letalidade da doença podem variar de acordo com a quantidade e a concentração de toxina ingerida pelo animal (Colbachini et. al. 1999). Nesse relato, a taxa de letalidade dos animais acometidos foram de 100%, com animais apresentando quadros de manifestação agudas, não foi observados animais com quadros crônicos que vieram a sobreviver.

A ocorrência de surtos de intoxicação por *C. Botulinium* em propriedades de produção bovina acarreta prejuízos econômico-sanitários. No caso relatado neste trabalho, houve um cálculo estimado de prejuízo de R\$ 39.515,27, não contabilizando os gastos do manejo sanitário de imunização, e a quantidade de alimentado ingerida no período em que os animais se encontravam confinados. Levando em consideração, que os sete bovinos fatalmente acometidos, seriam destinados a abate e posterior comercialização, esse número cresce demasiadamente.

A principal profilaxia de prevenção do botulismo é vacinação com os toxóides C e D de *C. Botulinum*, devido ao curso rápido da doença dificultar o tratamento, substituir o fornecimento da cama de frango aos ruminantes domésticos; e fornecer água de boa qualidade. Contudo, mesmo animais imunizados, a depender da exposição do animal com a toxina, pode desenvolver Botulismo.

Conclusão

A intoxicação pelo *Clostridium Botulinium* não é incomum em rebanhos bovinos, devido sua ampla disseminação pelo ambiente. Trata se de uma doença de curso rápido com difícil tratamento, e alta letalidade devido a sua ação neurotóxica.

É indispensável a adoção de práticas sanitárias e manejo prático e inteligente das propriedades produtoras de gado, uma vez que seu acometimento na pecuária acarreta intensas perdas econômicas. Uma vistoria periódica da propriedade, a fim de se identificar possíveis fontes de intoxicação, e uma boa suplementação alimentar são essenciais. Aliadas a essas práticas, a adoção do manejo de imunização do rebanho, garantem uma excelente medida profilática. Ressaltando, que mesmo vacinados, os animais podem ser acometidos pela doença, pois a eficiência da imunização é dependente de diversos fatores fisiológicos do animal e de fatores externos.

Referências

- BARBIERE, R. S.; CARVALHO, J. B.; SABBAG, O. J. Análise de viabilidade econômica de um confinamento de bovinos de corte. *Interações*, v.17, n.3, p.357- 369, 2016.
- COLBACHINI L., SCHOCKEN R.P. & MARQUEZ L.C. 1999. Intoxicação experimental de bovinos com toxina botulínica tipo D. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* 51(3):229-234.
- CURCI, V. C. M.; ZOCOLLER-SENO, M. C.; NOGUEIRA, A. H. C.; DE ARAUJO, R. F.; CARDOSO, T. C.; DUTRA, I. S. Resposta humoral de bovinos vacinados contra as toxinas botulínicas tipos C e D em diferentes faixas etárias. *Arquivos do Instituto Biológico*, v.80, n.1, p.99-102, 2013
- DUTRA I.S. 2001. Epidemiologia, quadro clínico e diagnóstico pela soroneutralização em camundongos do botulismo em bovinos no Brasil (1989-2001). Tese de Livre-Docência no Curso de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista, Campus de Araçatuba. 133p.
- MABONI, F.; MONEGO, F.; MATIUZZI DA COSTA, M.; DUTRA, I.; PALMIRA CASTAGNA DE VARGAS, A. OCORRÊNCIA DE BOTULISMO EM BOVINOS CONFINADOS NO RIO GRANDE DO SUL. *Ciência Animal Brasileira / Brazilian Animal Science*, Goiânia, v. 11, n. 4, p. 962–965, 2010. DOI: 10.5216/cab.v11i4.3336.
- MARTINS, Ronaldo Alves. Estudo da morbidade e mortalidade em confinamentos de bovinos para terminação e seus impactos econômicos. 2016. 91f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais.
- SOARES, Marcelo. Economic impact of an outbreak of botulism in a cattle feedlot. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FAMEZ), Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Av. Senador Felinto Müller 2443, Jardim Parati, Campo Grande, MS 79070-900, Brazil.

